

Д. В. САВИНСКИЙ

КУРС ПРОМЫШЛЕННОЙ СТАТИСТИКИ

*Допущено Всесоюзным Комитетом
по делам высшей школы при СНК
СССР в качестве учебника для эконо-
мических высших учебных заведений.*



ГОСПЛАНИЗДАТ
МОСКВА—1939—ЛЕНИНГРАД

ОТ АВТОРА

Потребность в учебнике по промышленной статистике остро ощущается как преподавателями, так и учащимися в наших учебных заведениях. Вместе с тем значительно обновившиеся за последнее время многочисленные кадры практических работников в области промышленной статистики настоятельно нуждаются в общедоступном руководстве для своей повседневной работы. Между тем до настоящего времени не было издано ни одной достаточно общедоступной и сжатой по изложению учебной работы по промышленной статистике.

Автор поставил своей задачей пополнить этот пробел в учебной литературе, используя для этой цели свой продолжительный практический стаж работы в промышленной статистике и педагогический опыт.

Требования, которым должен удовлетворять советский учебник для высших учебных заведений, с полной четкостью изложены В. М. Молотовым в его речи на Первом всесоюзном совещании работников высшей школы. «Он должен быть на уровне современной науки и вполне доступен учащимся по своему языку. Он должен дать необходимый объем знаний и вместе с тем готовить учащегося к его будущей практической деятельности. Он должен широко использовать прежние наши и иностранные учебники и вместе с тем должен в необходимой мере отвечать задачам идейно-политического воспитания молодежи».

Посильное осуществление этих требований было задачей автора при составлении настоящего учебника.

Ограниченность времени, которым располагал автор, а отчасти и необходимость ограничить объем учебника определенным минимумом является причиной ряда недочетов, над устранением которых автор считает необходимым работать в дальнейшем.

Автор будет признателен читателям, желающим сообщить ему (по адресу: Госпланиздат, Москва, ул. Кудышова, д. 5/2) свои замечания о недостатках настоящей работы.

Выражаю благодарность товарищам А. И. Ротштейну и И. П. Нахабину за их ценные указания по ряду вопросов при просмотре ими настоящей работы.

Глава I

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

§ 1. Общее понятие о промышленной статистике

Предметом статистического изучения вообще служат массовые явления и складывающиеся в них массовые закономерности. Общей задачей всех отраслей статистики является обобщающая характеристика изучаемой массы предметов или явлений и числовая иллюстрация закономерностей, характерных для данной массы. Промышленность представляет собой обширную область явлений, которые и в целом и в отдельных частях могут рассматриваться как статистическая масса, состоящая из отдельных единиц, варьирующих по своей величине, но имеющих единую качественную основу. В сфере промышленности весьма широко проявляются те массовые закономерности, изучение которых входит в круг задач статистического исследования. Этим объясняется широкое применение общих приемов статистического исследования при изучении промышленности и существование особой весьма обширной отрасли хозяйственной статистики, известной под именем промышленной статистики.

Существенной особенностью хозяйственных явлений в социалистическом народном хозяйстве, и в частности в промышленности, является их плановый характер. Закономерности социалистического хозяйства не складываются стихийно, как в капиталистическом хозяйстве, а заранее намечаются генеральной линией хозяйственного развития, устанавливаемой партией и Советской властью и получающей свою конкретизацию в государственных народнохозяйственных планах. Однако эта особенность закономерностей социалистического хозяйства ни в коем случае не означает неприменимости статистики к изучению этих закономерностей.

В сфере социалистического хозяйства, и в частности в области социалистической промышленности, имеют место свои закономерности, подлежащие статистическому изучению, в корне отличные по своему существу от капиталистических.

Тем не менее еще не так давно в ряде работ по статистике проводился взгляд на нее как на такую отрасль исследовательской

работы, которая распространяется исключительно лишь на изучение стихийно-случайных процессов. На основе этого развивалась вредительская «теория» об отмирании статистики в условиях социалистического хозяйства и о перерастании ее в учет. Совершенно четкое указание о роли статистики в условиях планового хозяйства дано товарищем Сталиным в его речи на XIII съезде ВКП(б): «...никакая строительная работа, никакая государственная работа, никакая плановая работа немыслима без правильного учета. А учет немыслим без статистики. Учет без статистики ни шагу не двинется вперед»¹.

В этих словах товарища Сталина не только отмечается самая возможность «отмирания» статистики в условиях планового хозяйства, но, наоборот, подчеркивается ведущая роль статистики в системе единого социалистического учета.

Основная задача всех видов учета в социалистическом хозяйстве заключается в наблюдении за выполнением народнохозяйственного плана на различных участках хозяйственного строительства и в сигнализации об имеющих место отдельных прорывах в ходе выполнения плана. Основной задачей статистики в социалистическом хозяйстве является изучение и цифровая иллюстрация присущих ему закономерностей и взаимосвязей, вскрытие отдельных факторов, обуславливающих те или иные темпы работы на отдельных участках социалистического строительства и систематическая помощь плановой и оперативной работе во всех областях социалистического строительства.

Необходимой базой для составления планов является глубокое конкретное знание той хозяйственной среды, которая подлежит плановому воздействию. Такое знание невозможно без статистического изучения.

Статистика дает также материал для дальнейших уточнений и изменений ранее намеченного плана, которые совершенно неизбежны в процессе его выполнения. «Никакой пятилетний план, — говорит товарищ Сталин, — не может учесть всех тех возможностей, которые таятся в недрах нашего строя и которые открываются лишь в ходе работы, в ходе осуществления плана на фабрике, на заводе, в колхозе, в совхозе, в районе и т. д. Только бюрократы могут думать, что плановая работа заканчивается составлением плана. Составление плана есть лишь начало планирования. Настоящее плановое руководство разворачивается лишь после составления плана, после проверки на местах, в ходе осуществления, исправления и уточнения плана»².

«Центральной задачей перестройки плановой работы, — говорится в резолюциях XVIII съезда ВКП(б), — является организация проверки выполнения планов с тем, чтобы предупреждать возникновение диспропорций в хозяйстве, вскрывать новые резервы для выполнения планов и в соответствии с результатами фактического выполнения планов вносить коррективы по отдельным отраслям и районам».

¹ XIII съезд ВКП(б). Стенографический отчет, стр. 130.

² И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 413.

В деле проверки выполнения планов данные статистики имеют особо важное значение.

Промышленная статистика, как особая отрасль статистической науки, есть приложение общих приемов статистического исследования к изучению промышленности.

При статистическом изучении промышленности находят себе применение все те общие приемы статистического исследования, которые излагаются в общей теории статистики.

Однако эти общие приемы статистического исследования, которые одинаково применимы к изучению всех отраслей массовых явлений (организация статистического наблюдения, группировка материалов, построение индексов и т. д.), получают при изучении промышленности особое конкретное содержание и в значительной степени специализируются.

Рассмотрение всех этих специфических моментов статистического изучения промышленности и составляет задачу промышленной статистики как теоретической дисциплины.

§ 2. Связь промышленной статистики с другими теоретическими дисциплинами

Промышленная статистика тесно связана с рядом других теоретических дисциплин, знание которых является необходимым условием успешной работы в области промышленной статистики.

Будучи теоретической наукой о статистических приемах изучения промышленности, промышленная статистика прежде всего связана с теорией диалектического материализма — единственно правильной теорией познания, на положениях которой должны базироваться все теоретические дисциплины, в том числе и теория статистики.

Промышленная статистика изучает промышленность — одну из основных отраслей народного хозяйства. Этим определяется взаимосвязь промышленной статистики с наукой о народном хозяйстве — политической экономией — и с той отраслью политической экономии, которая известна под именем экономики промышленности.

Чрезвычайно глубокий и тонкий анализ процессов в сфере промышленности дан К. Марксом прежде всего в его классической работе «Капитал». Знание изложенных в этой работе основ и законов политической экономии, а также классических работ Ленина и Сталина, развивающих основы политической экономии марксизма-ленинизма и гениально освещающих практику социалистического строительства, совершенно необходимо для понимания закономерностей нашего социалистического хозяйства. Исключительное значение в этом отношении имеет изложение основ марксизма-ленинизма и всей экономики социализма в «Вопросах ленинизма» товарища Сталина и «Кратком курсе истории ВКП(б)».

Промышленная статистика подвергается всестороннему анализу процессы, протекающие в промышленности, и прежде всего в сфере промышленного производства. Это в свою очередь означает, что лицу, занимающемуся изучением той или иной отрасли про-

мышленности, необходимо знать основы технологии соответствующего производства.

Изучая тот или иной участок работы промышленности, статистик должен быть вооружен глубоким знанием и пониманием того, что происходит на данном участке. Будучи достаточно вооружен теоретически, работник в области промышленной статистики не должен отрываться от практики. В целом ряде случаев к работам нашей промышленной статистики вполне применимы слова товарища Сталина, сказанные им на конференции аграрников-марксистов в 1929 г.: «...мы имеем некоторый разрыв между практическими успехами и развитием теоретической мысли»¹. Конечно, далеко не всегда практика правильно решает тот или иной вопрос. Задача теоретиков в данном случае заключается в том, чтобы выправить эти ошибки, указать правильный путь решения вопроса. «... теория, если она является действительно теорией, дает практикам силу ориентировки, ясность перспективы, уверенность в работе, веру в победу нашего дела»¹.

§ 3. Промышленная статистика в странах капитализма

Организация промышленной статистики в капиталистических странах всецело подчинена классовым интересам буржуазии.

Частнохозяйственный характер капиталистических предприятий отнюдь не способствует широкой огласке и общественному контролю результатов работы этих предприятий. В противоположность государственному и общественному контролю, которые являются неотъемлемой принадлежностью нашего социалистического хозяйства, в капиталистических государствах препятствием такому контролю является так называемая «коммерческая тайна», ограждающая «священную частную собственность». «Все навыки и традиции буржуазии, — говорит В. И. Ленин, — и мелкой буржуазии особенно, идут также против государственного контроля, за неприкосновенность «священной частной собственности», «священного» частного предприятия»².

Вполне понятно, что такие моменты, характеризующие работу предприятий, как, например, качество продукции, себестоимость, эффективность рационализаторских предприятий, рентабельность и т. п., которые в наших условиях не только доступны научному статистическому наблюдению, но и являются объектом общественного контроля, не доступны постороннему взору в условиях капиталистического хозяйства.

Отсутствие объективности в работах капиталистической промышленной статистики, стремление ее завуалировать классово-антагонистические отношения и отрицательные стороны капиталистического строя характерно для промышленной статистики буржуазных стран. Многочисленны также факты прямой фальсификации статистических данных о положении рабочего класса: материалов о

безработице, продолжительности рабочего дня, заработной плате и т. п.

Стихийным характером капиталистического хозяйства, отсутствием общественного контроля и планового регулирования объясняется неразвитость в капиталистических странах работ текущей промышленной статистики. Даже по такому основному вопросу, как уровень промышленной продукции, в большинстве капиталистических стран собираются лишь весьма скудные и неполные данные, которые дополняются различными косвенными показаниями (об экспорте продукции, об импорте сырья и т. д.) и кладутся в основу построения так называемых индексов физического объема продукции, общая оценка которых будет дана ниже.

Основой работ промышленной статистики в капиталистических странах служат промышленные переписи; текущий учет в промышленности ограничивается, главным образом, данными о выработке сравнительно небольшого круга изделий промышленности.

Промышленные переписи (цензы) США выгодно отличаются от обследований промышленности в других капиталистических странах как с точки зрения регулярности их осуществления, так и с точки зрения широты программы.

Регулярные переписи (цензы) в США, производимые через каждые 10 лет, начались с 1790 г.

Первая удачная попытка осветить состояние промышленности осуществлена в 1850 г. седьмым цenzом, который и считается началом промышленных цenzов.

С 1905 г. правительство США решило перейти в обследовании обрабатывающей промышленности на систему пятилетних цenzов. С 1921 г. принят переход на систему двухлетних промышленных цenzов.

В настоящее время разрабатывается проект закона о переходе к пятилетним цenzам с тем, чтобы в промежутки между ними осуществлялись ежегодные промышленные цenzы по сокращенной программе.

Промышленные цenzы США осуществляются по довольно полной программе, предусматривающей, помимо общих сведений о характере предприятия, сведения о продолжительности работы предприятия за исследуемый период (число дней работы, число смен, нормальное число часов работы рабочих в неделю), сведения о персонале по основным категориям, о количестве рабочих по месяцам, о заработной плате персонала, о стоимости потребленных (или купленных) материалов, топлива и электроэнергии, о количестве и стоимости продукции, об энергетическом оборудовании и его мощности, о потреблении отдельных видов топлива и электроэнергии в натуральном выражении и, наконец, о сбыте продукции. До перехода к двухлетним цenzам ставился и вопрос о вложенном капитале, впоследствии снятый ввиду недоброкачественности получавшихся данных.

Сведения по этой программе собираются специальными агентами, знакомыми с промышленностью, и подписываются ими и лицом, давшим сведения.

В целях сохранения «коммерческой тайны» устанавливается наказание для лиц, открывших тайну, — штраф 1000 долларов и тюрьма до двух лет.

Цензы проводятся в США специальным «Бюро цenza» при департаменте торговли.

Добывающая промышленность США обследуется десятилетними цenzами, электропромышленность — пятилетними.

Авторитетная оценка американских цenzов содержится в III томе «Капитала» (глава 4-я «Влияние оборота на норму прибыли», написанная Энгельсом). Говоря о показателях строения капитала, Энгельс пишет: «Так как, конечно, лишь немногим капиталистам приходится в голову производить такие вычисления, то статистика почти совершенно молчит об отношении постоянной части всего общественного капитала к переменной части. Только американская перепись дает то, что возможно при современных отношениях: сумму заработной платы, вы-

¹ И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 299—300.

² В. И. Ленин, Соч., изд. 3, т. XXII, стр. 450—451.

данной в каждой отрасли предприятий, и полученных прибылей. Как ни подозрительны эти данные, — потому что они основываются лишь на непроверяемых сообщениях самих промышленников, — тем не менее они в высшей степени ценны и представляют все, что имеется у нас по этому предмету. В Европе мы слишком щепетильны для того, чтобы обращаться за такими разоблачениями к нашим крупным промышленникам»¹.

По типу переписей в США проводятся с 1907 г. пятилетние промышленные переписи в Англии. Программа этих переписей уже американских. В частности, на вопрос о сумме заработной платы, выплаченной рабочим, ответ является, согласно специальному парламентскому акту, не обязательным.

Другим типом промышленных переписей являются германские переписи, отличительной особенностью которых является то, что они носят характер не столько промышленных, сколько промыслово-профессиональных переписей. Задачей этих переписей является не характеристика результатов работы промышленности за определенный период с попутным анализом факторов, обусловивших эти результаты, а характеристика состояния промышленности на определенную дату. Поэтому в программе переписей германского типа отсутствуют вопросы о продукции, расходе сырья и т. п., характерные для переписей американского типа, а имеются лишь вопросы, характеризующие организационную структуру предприятий, число занятых лиц, оборудование и т. п. Первая промышленная перепись в Германии производилась в 1875 г., последняя — в 1933 г.

§ 4. Промышленная статистика дореволюционной России

«Основным источником фабрично-заводской статистики в России, — писал В. И. Ленин в 90-х годах прошлого столетия в своей книге «Развитие капитализма в России», — служат ведомости, доставляемые ежегодно фабрикантами и заводчиками в департамент торговли и мануфактур, согласно требованиям закона, издание которого относится к самому началу текущего столетия»².

С 1869 г. сведения эти (о числе предприятий, числе рабочих и стоимости продукции) ежегодно публиковались в так называемых «Ежегодниках министерства финансов». Предприятия с 1000 рабочих и более выделялись в этих сборниках особо, и сведения по ним давались по каждому в отдельности и по более обширной программе (год основания, двигатели, важнейшее производственное оборудование, продукция в натуральном и ценностном выражении, рынки сбыта).

В 1897 г. министерством финансов был выпущен «Перечень фабрик и заводов за 1894—1895 гг.», составленный по материалам фабричных инспекторов и губернских механиков. Наряду с этим следует отметить три «Указателя фабрик и заводов Европейской России» за 1879, 1884 и 1890 гг., составленные и изданные П. А. Орловым.

В самом конце XIX в. департаментом торговли и мануфактур начали выпускаться «Своды данных о фабрично-заводской промышленности России» за 1885—1887 гг., за 1887—1888 гг., за 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893 и 1897 гг. Программа этих «Сводов» первоначально ограничивалась сведениями о численности рабочих и стоимости продукции. Начиная с 1888 г., она пополняется вопросами о двигателях, паровых котлах и расходах топлива.

Основным недостатком указанных сборников было отсутствие четко очерченного круга учета. Как отмечено выше, сведения о предприятиях фабрично-заводских обязаны были давать все фабриканты и заводчики. Но точных указаний на то, что считать фабрикой или заводом, не существовало. «Нет никакого точного определения понятия «фабрика и завод», и потому органы губернской, и даже уездной, администрации применяют этот термин самым различным образом»³. Отсутствие определения фабрики и завода приводило к несравнимости указанных сведений и в статике (по отдельным губерниям) и в динамике.

¹ К. Маркс, Капитал, т. III, изд. 1938 г., стр. 69.

² В. И. Ленин, Соч., изд. 3, т. III, стр. 354.

³ В. И. Ленин, Соч., изд. 3, т. III, стр. 355.

Другим недостатком нашей дореволюционной статистики было то, что до самого конца своего существования она была разбросана по разным учреждениям.

Наряду с указанными данными о фабрично-заводской промышленности сведения о горно-заводской промышленности (куда кроме добывающей промышленности относилась и металлургия черная и цветная) собирались горным департаментом. Горная и горно-заводская статистика располагала богатыми сведениями, которые публиковались сначала в «Горном журнале», а с 1874 г. — в специальных ежегодниках.

Третьим органом, собиравшим сведения о дореволюционной статистике, был департамент неокладных сборов министерства финансов, в ведении которого находилась статистика производств, обложенных акцизом. Материалы подакцизной статистики довольно богаты по своей программе. Характерно то, что публикация этих материалов сопровождалась экономическим анализом условий работы в данном году.

С 1900 г. появляется новый источник сведений о так называемой «фабрично-заводской промышленности» — «Своды отчетов фабричных инспекторов». Существенной особенностью сводов, публиковавшихся в этих «Сводах», является то, что они охватывали лишь предприятия с числом рабочих не менее 15 человек.

Разбросанность статистических данных по разным источникам сильно затрудняла исследователя.

Говоря о состоянии нашей дореволюционной промышленной статистики, В. И. Ленин писал: «Первым недостатком ее является раздробление фабрично-заводской статистики между различными «ведомствами» и отсутствие специального, чисто-статистического учреждения, централизующего собиравшие, проверку и обработку всех сведений о всех фабриках и заводах. Обращаясь к данным современной фабрично-заводской статистики в России, находишься на территории, пересеченной во всех направлениях границами разных «ведомств» (имеющих особые приемы и способы регистрации и пр.). Бывает даже так, что эта граница проходит через известную фабрику или завод, так что одно отделение завода (например, чугуно-литейное) подведомственно горному департаменту, а другое (например, выделка железных изделий) — департаменту торговли и мануфактур»¹.

Вторым основным недостатком дореволюционной русской статистики была «полная неразработанность программы собиравания сведений» (Ленин).

Ценным материалом о состоянии нашей дореволюционной промышленности являются промышленные переписи, в особенности переписи 1900 и 1908 гг., проведенные под руководством В. Е. Варзара.

Перепись 1900 г. была проведена по весьма полной и интересной программе: сумма производства, главные изделия, рабочий персонал по полу и возрасту, занятый в предприятии и вне предприятия, количество и мощность двигателей, количество и поверхность нагрева котлов, количество потребленного топлива и сырья, число рабочих часов, стоимость оборудования русского и иностранного происхождения, главные производственные расходы.

Перепись 1900 г. охватила только производства, не обложенные акцизом и притом подчиненные фабричной инспекции. Не охвачены переписью: вся горная и горно-заводская промышленность, подчиненная горному надзору, в частности — предприятия черной металлургии, вся подакцизная промышленность, предприятия военного и морского ведомства, железнодорожные мастерские, а также электростанции и водопроводы.

По территории охват переписи 1900 г. определялся губерниями, в которых существовала фабричная инспекция. Не были охвачены переписью Сибирь, Средняя Азия и часть Кавказа, а также мелкие предприятия, не носящие характера фабрик и заводов. Поэтому ряд таких отраслей промышленности, в которых преобладали мелкие предприятия (швейная, обувная и т. п.), были охвачены переписью весьма не полно.

Способ производства переписи был такой: опросные листы через фабричных инспекторов вручались владельцам предприятий, а затем, будучи заполненными, через фабричных инспекторов отсылались в министерство финансов.

¹ В. И. Ленин, Соч., изд. 3, т. II, стр. 363.

Перепись 1908 г., являясь повторением переписи 1900 г., поставила себе задачу охватить всю обрабатывающую промышленность России. Этой переписью были охвачены и те области, на которые не распространялась перепись 1900 г. (Сибирь, Средняя Азия, весь Кавказ). Перепись 1908 г. охватила и круг тех предприятий, которые не были охвачены предыдущей переписью (подакцизная промышленность, заводы военного и морского ведомств, казенные заводы, находившиеся в ведении министерства двора, электростанции, водопроводы, железнодорожные мастерские, заводы черной металлургии, кустарно-ремесленные предприятия с числом рабочих более 15 человек). Получение сведений об этих предприятиях считалось желательным, но не обязательным. Эта необязательность представления сведений по предприятиям, не подчиненным надзору фабричной инспекции, привела к тому, что степень полноты их охвата была неодинакова по отдельным районам.

Программа переписи 1908 г. была несколько уже программы предыдущей переписи. В частности, из нее были исключены вопросы о количестве и стоимости потребленного сырья, вопросы об оборудовании были поставлены по сокращенной программе и не по всем отраслям промышленности.

Непосредственной задачей последней дореволюционной промышленной переписи, произведенной в 1913 г. и охватившей период 1910—1912 гг., было собрать материал для пересмотра таможенных тарифов. Поэтому перепись распространялась лишь на предприятия, «производящие товары, могущие быть предметом международной торговли». Не охвачены переписью: электростанции, водопроводы, добывающая промышленность (за исключением добычи руд, по которым собраны весьма неполные сведения). Не вошли в перепись предприятия, расположенные в Сибири и Средней Азии.

Программа обследования 1910—1912 гг. ограничивалась следующим узким кругом вопросов: произведено (количество) с выделением произведенного из материала заказчика, количество и стоимость проданных изделий, количество переработанного полуфабриката, стоимость выручки по заказу и средняя продажная цена изделий.

Таковы основные работы нашей дореволюционной промышленной статистики. Отсутствие единого руководящего и объединяющего центра промышленной статистики и простирающаяся отсюда различная полнота охвата промышленности, разнообразие программ, различие в понимании единицы учета — все это чрезвычайно затрудняет использование данных о состоянии дореволюционной промышленности, в особенности за длительный период времени. В период 1925—1930 гг. при ВСНХ была начата по поручению Ф. Э. Дзержинского большая работа по систематизации всех материалов о состоянии промышленности с 1885 г., но эта работа осталась незаконченной.

§ 5. Промышленные переписи в первые 5 лет после Октябрьской социалистической революции

Первой по времени крупной работой нашей промышленной статистики после Октябрьской социалистической революции была промышленная перепись 1918 г.

Основной задачей промышленной переписи 1918 г. было выяснение состояния промышленных предприятий, переходивших в собственность государства в связи с национализацией промышленности. Первоначально вопросами организации этой переписи, в частности разработкой программы и организационного плана, ведал ВСНХ, при котором был организован специальный отдел переписи и статистики. После организации Центрального статистического управления (ЦСУ) отдел переписи был включен в его состав, им была проведена и самая перепись.

Для проведения переписи 1918 г. был установлен специальный ценз. Переписи подлежали все предприятия, имевшие механический двигатель, с числом рабочих не меньше 16, и предприятия, не имевшие двигателей, с числом рабочих не менее 30. Для ряда отраслей промышленности ценз расширялся. В частности, по промышленности подакцизной и горной подлежали переписи все предприятия.

Перепись 1918 г. проводилась по весьма обширной программе, предусматривающей помимо подробного описания предприятий в момент переписи и полу-

чение ряда сведений за прошлый период, начиная с 1913/14 г. Переписной формуляр представлял собой весьма объемистую тетрадь и затрагивал следующие вопросы: имущество и уставный капитал предприятия, земельный участок, пути сообщения, транспортные средства, подробная характеристика энергетического хозяйства и производственного оборудования, подробные сведения о персонале (по категориям, по полу, возрасту) и его заработной плате, в частности — натуральной, о социальных издержках по труду, о выработке изделий, о расходе сырья, топлива и вспомогательных материалов и т. д.

Проведение переписи по такой широкой программе в 1918 г. затруднялось тем, что ряд предприятий бездействовал, и сплошь и рядом было невозможно найти лиц, могущих дать необходимые сведения, а по действовавшим предприятиям сплошь и рядом отсутствовали необходимые документы. Этим в значительной мере обесценивалось качество собранного материала.

Вполне понятно, что сложность программы переписи 1918 г. потребовала много времени для разработки собранных материалов. Материалы переписи 1918 г. опубликованы лишь в 1926 г. Таким образом основная задача переписи — дать материал для текущей оперативной работы — осталась невыполненной.

Вторым недостатком переписи 1918 г. является то, что в 1918 г. она, естественно, не могла охватить территорию, занятую в то время белогвардейцами, и охватила лишь 31 губернию. Не охвачены переписью: Украина, Урал, Сибирь, Северный Кавказ, Средняя Азия, Дальний Восток.

Организованное в 1918 г. Центральное статистическое управление имело в своем составе два самостоятельных отдела, занимавшихся вопросами промышленной статистики: отдел основной промышленной статистики и отдел текущей промышленной статистики.

Отдел основной промышленной статистики ведал производством промышленных переписей и разработкой собранных материалов. После переписи 1918 г. этим отделом были произведены две промышленных переписи: 1920 и 1923 гг.

Перепись 1920 г. проводилась в городах одновременно с демографической переписью, а в сельских местностях — одновременно с сельскохозяйственной. Программа переписи 1920 г. предусматривала лишь 12 вопросов, из которых первые 10 имели характер общей характеристики предприятия (его наименование, владелец, местонахождение, род производства, характер сбыта, сезонность производства, продолжительность сезона, действует или бездействует в момент переписи, время прекращения действия). Характеристике производственной мощности посвящались лишь два вопроса: 1) число работающих лиц по полу, возрасту, положению в производстве и отношению к владельцу и 2) число и мощность двигателей по типам.

Перепись 1920 г. должна была охватить промышленные предприятия, удовлетворявшие одному из следующих признаков: 1) наличие специального помещения, 2) наличие механического двигателя, 3) наличие наемной рабочей силы, независимо от числа лиц.

Следует отметить, что и при такой узкой программе материал промышленной переписи 1920 г. в значительной мере оказался дефектным. Причиной этого является исключительная трудность проведения переписи 1920 г. и крайне слабый состав переписных кадров.

В связи с отмеченными трудностями проведения переписи 1920 г. степень полноты ее крайне сомнительна.

Промышленная перепись 1923 г. была проведена одновременно с переписью городского населения и охватила исключительно предприятия, находившиеся в городах и поселениях городского типа.

Программа промышленной переписи 1923 г. затрагивала те же вопросы, что и программа переписи 1920 г., с добавлением вопросов о продукции в натуральном и стоимостном выражении за декабрь 1922 г. и о налогах и сборах.

Самое проведение переписи приурочено было к 19 марта 1923 г.

Основным недостатком переписи 1923 г. было то, что она охватила лишь городскую промышленность. Данные о продукции в значительной мере обесценивались отрывом момента регистрации от отчетного периода. Кроме того ценностные данные о продукции, выраженные в оценке по неустойчивой валюте («совзнаки»), требовали пересчета в твердую валюту по условно принятому курсу (на 15 декабря 1922 г.), что также не способствовало точности итоговых данных о продукции.

Материалы переписи 1923 г. были опубликованы в 1926 г.

Резюмируя краткий обзор промышленных переписей, проведенных ЦСУ за первые 5 лет его существования, приходится отметить, что ценные материалы этих переписей не могли быть, к сожалению, вследствие задержки их публикации, полностью использованы для текущей работы хозяйственных органов. Весьма ценный материал, собранный промышленной переписью 1918 г., сохранил и до сих пор большое научное значение, но не представлял к моменту публикации его (1926 г.) интереса для текущей практической работы. То же приходится сказать и о материалах переписи 1923 г., и о громоздкой публикации материалов переписи 1920 г., увидевшей свет, правда, уже в 1921 г. Часть этих материалов была использована ведомствами до их публикации.

§ 6. Состояние текущей промышленной статистики до 1926 г.

Задачей отдела текущей промышленной статистики ЦСУ были собирание и обработка текущих сведений о работе промышленности.

Ряд руководящих указаний об организации учета и статистики был дан В. И. Лениным. Во всех этих указаниях подчеркивалась оперативность учета.

Непосредственные указания по вопросам организации текущей промышленной статистики давал В. И. Ленин в своих письмах управляющему ЦСУ. В одном из этих писем он пишет: «По текущей промышленной статистике мне 3/VIII доставили сведения устарелые и доставили multa non multum — много по объему, мало по содержанию!... Ц. Ст. У., которое опаздывает по сравнению с частной группой литераторов, есть образец бюрократического учреждения. Может быть, для научной работы оно года через два даст тему материалов, но нам надо не это... текущая статистика (и промышленная и земледельческая) должна давать итоговые, важнейшие практически сведения (откладывая академическую разработку «полных» сведений), никак не позже, а обязательно раньше нашей прессы»¹.

Нужно было ликвидировать плачевное состояние работ текущей промышленной статистики ЦСУ, которое получило со стороны В. И. Ленина такую резкую оценку. В эти годы получили развитие ведомственные статистические аппараты промышленной статистики при главах ВСНХ. Одним из наиболее сильных аппаратов до 1923 г. было Статистико-экономическое управление Главного управления по топливу.

В августе 1923 г. при ВСНХ создается центральный статистический орган, объединивший текущую промышленную статистику всех главков этого, тогда единственного, промышленного наркомата. Постепенно расширяя и углубляя программу своих работ, Центральный отдел статистики ВСНХ неплохо поставил текущую промышленную статистику. Им выпускались ежемесячные статистические бюллетени с довольно подробной характеристикой работы каждого предприятия. Кроме того раз в год выпускались ежегодники в двух томах, в одном из которых давались систематические сводки о работе промышленности за год, в другом — текстовый анализ условий работы отдельных отраслей промышленности за год и достигнутых результатов.

Никаких, однако, сопоставлений фактической работы промышленности с планом в первые годы существования статистического органа ВСНХ (примерно до 1931 г.) не делалось.

Параллельно с работой отдела статистики ВСНХ продолжал свои работы и отдел промышленной статистики ЦСУ. Он продолжал собирать отчетные данные от предприятий, причем программа отчетности перед органами ЦУНХУ была иная, чем перед ВСНХ. Круг учета текущей промышленной статистики очерчивался цензом предприятий, установленным еще для переписи 1918 г. В связи с этим в сферу наблюдения текущей промышленной статистики ЦСУ попадали и предприятия, подчиненные иным ведомствам, если они удовлетворяли при-

знакам ценза (кооперативные, предприятия НКПС и др.). С другой стороны, некоторые мелкие предприятия ВСНХ, не удовлетворявшие признакам ценза, в учет ЦСУ не попадали. Это делало сводки ЦСУ мало интересными для промышленного наркомата, а оперативная быстрота сводок ВСНХ придавала им особую ценность, тем более, что ими охватывался круг предприятий примерно в 85% всей ценовой промышленности (по продукции).

§ 7. Организация промышленной статистики после 1926 г.

В 1926 г. промышленная статистика ЦСУ подверглась крупной реорганизации. Были уничтожены самостоятельные отделы основной и текущей промышленной статистики и организован единый сектор промышленной статистики, которому принадлежит, несомненно, крупная заслуга в организации нашей промышленной статистики. Прежде всего ЦСУ в это время правильно решило вопрос о соотношении между переписью и текущим наблюдением в работах промышленной статистики. Развитие и укрепление планового начала и потребность в глубоких текущих сведениях о работе промышленности требовали расширения и углубления работ текущей промышленной статистики за счет сужения применения переписей. Далее был правильно решен вопрос о взаимоотношении государственной и ведомственной промышленной статистики. Избегая параллелизма в работе, ЦСУ оставляет текущую «конъюнктурную» статистику в ВСНХ, а само занимается углубленными обследованиями промышленности в порядке квартальной и годовой отчетности. Первое годовое обследование промышленности по так называемому бланку «Б» было проведено в 1925/26 г. Материалы этого обследования содержали много ценных данных, в особенности по вопросам энергетического хозяйства. Примерно по той же весьма обширной программе были проведены обследования промышленности за три последующих хозяйственных года.

Другим углубленным обследованием, проведенным в тот же период, было выполненное опять-таки в порядке текущего (на этот раз квартального) наблюдения обследование производительности труда и ее факторов. Материалы этого обследования опубликованы в двух специальных сборниках.

Следует упомянуть также о переписи мелкой промышленности, проведенной в 1929 г. и охватившей период 1928/29 хозяйственного года. Перепись имела своей целью исчерпывающий охват всей мелкой промышленности. Характерной особенностью переписи мелкой промышленности 1929 г. было то, что в ней нашел себе применение выборочный метод. Предприятия, попавшие в выборку, обследовались по более подробной программе, все же остальные — по сокращенной.

Задачами переписи 1929 г., сформулированными в специальном постановлении Правительства, были: определение общего объема производства мелкой промышленности, изучение условий производства, изучение географического размещения социально-экономической структуры и роли частного капитала.

Перепись проведена экспедиционным способом. Материалы переписи подробно разработаны и опубликованы в трех выпусках.

1928/29 г. был последним годом проведения обследования по годовому бланку «Б». Начиная с 1930 г., ЦСУ переходит к получению обычного годового отчета предприятий, причем статистическая часть программы этих отчетов утверждается ЦУНХУ, которое, таким образом, гарантирует для себя возможность получения необходимых сведений. Такой порядок получения годовых сведений о работе промышленности существует и в настоящее время.

§ 8. Современное состояние работ промышленной статистики

Крупными работами ЦСУ, а затем Центрального управления народнохозяйственного учета Госплана СССР, выполненными за период с 1930 г., являются: всесоюзная перепись производственного оборудования, проведенная в 1932 и 1934 гг., всесоюзная регистрация (перепись) социалистической промышленности 1934 г. и анало-

¹ XXIII Ленинский сборник, стр. 217. Партиздат, 1933 г.

тичные переписи, имевшие место в 1936 и 1938 гг. В 1939 г. также проводится перепись всей промышленности, не охваченной годовыми отчетами предприятий.

На программе и организации переписи производственного оборудования мы остановимся ниже — в главе об учете оборудования. Что касается всесоюзной регистрации социалистической промышленности, то ее задачей было учесть промышленность, не охваченную годовыми отчетами, и определить результаты ее работы за истекший год. В целях выявления подсобных предприятий, не имеющих самостоятельного баланса, регистрация распространялась и на крупные предприятия, представляющие годовой отчет.

Согласно постановлению Правительства, всесоюзная регистрация промышленных предприятий должна производиться через каждые два года. В 1939 г. этот порядок был изменен постановлением Экономического совета при СНК СССР в смысле перехода на ежегодную регистрацию.

Организационный план всесоюзной переписи социалистической промышленности, проводимой в 1939 г., следующим образом определяет ее задачи и программу.

«Всесоюзная перепись социалистической промышленности проводится ежегодно в целях получения полных данных по основным показателям работы всей промышленности. Такими показателями являются: численность работающих, годовой фонд зарплаты, стоимость основных фондов, мощность двигателей, количество выработанной электроэнергии и объем продукции в стоимостном и натуральном выражении».

Переписи 1939 г. подлежат все предприятия, имеющие двигатель, независимо от числа работников, а при отсутствии двигателя — имевшие в одном из месяцев прошлого года не менее трех рабочих. Чрезвычайно важным является указание организационного плана, согласно которому переписи подлежат и такие подсобные предприятия, которые не имеют административной обособленности и состоят на балансе основного предприятия.

От переписи были освобождены все предприятия, представившие годовой отчет или по крайней мере ту его часть, которая отвечает на все вопросы переписного бланка.

Характеризуя современное состояние работ промышленной статистики и ее взаимоотношение с ведомственной статистикой, необходимо отметить следующие характерные в этом отношении моменты:

1. В своей работе Центральное управление народнохозяйственного учета опирается в основном на сводки, составляемые ведомствами. Наряду с этим местные органы ЦУНХУ (областные и АССР) по ряду отраслей промышленности получают отчетность в свой адрес и составляют сводки в областном (республиканском) масштабе. По тем отраслям промышленности, предприятия которых не посылают отчетности периферийным органам ЦУНХУ, соответствующие районные сводки составляются ЦУНХУ и посылаются на места.

2. ЦУНХУ является руководящим методологическим центром, указания которого обязательны для всех ведомств. ЦУНХУ же утверждает формы отчетности.

3. ЦУНХУ производит по поручению Правительства специальные обследования, выходящие за пределы программы текущей отчетности.

§ 9. Конкретные задачи статистики социалистической промышленности

Как отмечено выше, основной задачей статистики социалистической промышленности является освещение хода выполнения народнохозяйственного плана на отдельных участках работы промышленности с выявлением влияния всех факторов, благоприятствовавших и неблагоприятствовавших выполнению плана.

Указанная общая задача нашей промышленной статистики применительно к изучению отдельных участков работы промышленности расчленяется на ряд конкретных задач.

Центральной из этих конкретных задач нашей промышленной статистики является учет продукции промышленности. Наши народнохозяйственные планы точно фиксируют тот минимальный объем выработки каждого отдельного из важнейших продуктов и всей продукции в целом, который должна дать промышленность в результате своей производственной работы. В связи с этим наша промышленная статистика не может ограничиваться теми случайными неполными данными о продукции, которыми довольствуется статистика капиталистических стран. Нам необходим точный, исчерпывающий, быстрый учет продукции.

Учитывая выпуск продукции, наша промышленная статистика должна наблюдать и за качеством продукции. Постановка этой задачи наблюдения за качеством продукции, в должной мере еще не решенная нашей промышленной статистикой, возможна лишь в стране социализма и не возможна в условиях капиталистического строя.

Основной и главной производительной силой и основным фактором производственного процесса является рабочая сила. Поэтому изучение рабочей силы должно находиться в центре внимания промышленной статистики. Изучая рабочую силу предприятий, промышленная статистика должна, в частности, осветить следующие моменты:

- 1) численность и состав рабочей силы;
- 2) изменение численности и состава рабочей силы (оборот и текучесть);
- 3) фактическое количество рабочего времени, использованного и не использованного в производственном процессе;
- 4) производительность труда и ее факторы, в особенности роль стахановских методов работы;
- 5) вопросы заработной платы персонала, ее организацию на предприятии и правильность использования запланированных фондов.

Наряду с рабочей силой другим фактором производственного процесса являются основные фонды. Период социалистического строительства характеризуется крупным увеличением основных фондов промышленности и коренным изменением их состава. Перед промышленной статистикой в связи с этим стоит задача изучения структуры и динамики основных фондов, и, в частности, изучение процесса расширенного воспроизводства основных фондов путем капитального строительства и восстановления изнашивающихся основных фондов при помощи капитального ремонта.

Из всех элементов основных фондов особенно значительная роль в производственном процессе принадлежит тому их элементу, который известен под именем оборудования. Промышленная статистика сосредоточивает свое внимание на двух звеньях законченной системы оборудования предприятий — на оборудовании силовом и производственном. Статистическое изучение силового и производственного оборудования идет в основном в направлении изучения состава и мощности того и другого и в направлении изучения использования наличного оборудования.

С вопросом об энергетическом оборудовании (двигателях) непосредственно связан вопрос о топливе как основном источнике энергии. Основная задача статистики при изучении топливного хозяйства промышленности заключается в выявлении степени правильности использования топлива в производственном процессе.

Наконец, изучая работу промышленности, промышленная статистика не может пройти мимо себестоимости промышленной продукции. Задание по снижению себестоимости в определенном проценте к уровню ее за прошлый год входит в систему показателей народнохозяйственного плана. Статистика должна не только дать ответ на вопрос о степени выполнения этого плана, но и вскрыть те факторы, которые благоприятствовали или, наоборот, препятствовали выполнению плана на данном участке.

Такова в общих чертах система показателей нашей промышленной статистики. Этой системой определяется и система настоящего курса.

Изложению методов разрешения промышленной статистикой перечисленных конкретных задач мы предпосылаем рассмотрение двух вопросов, трактуемых в общем виде в курсе общей теории статистики, но имеющих специфические трудности в статистике промышленности: вопрос об единице наблюдения и вопрос о специфической группировке предприятий, известный под именем отраслевой классификации предприятий.

Глава II

ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОСНОВНАЯ УЧЕТНАЯ ЕДИНИЦА В ПРОМЫШЛЕННОЙ СТАТИСТИКЕ

§ 1. Взаимоотношения общей теории статистики и промышленной статистики

Отличительными особенностями статистики, как особой отрасли исследовательской работы, являются, с одной стороны, массовость предмета ее исследования и, с другой, — сводный, обобщающий характер тех показателей, которыми статистика пользуется при изучении этого массового предмета своего изучения.

Общие приемы статистического исследования, до некоторой степени абстрагированные от конкретных «отраслевых» особенностей отдельных коллективов, разрабатываются и излагаются общей теорией статистики. Но абстрактных коллективов не существует. Поэтому всякий раз, когда общие приемы статистического исследования применяются к изучению той или иной конкретной сферы жизненных явлений, эти общие приемы статистического изучения «облекаются в плоть и кровь» данной сферы явлений, приобретают ряд специфических особенностей. С другой стороны, для каждой сферы жизненных явлений характерен ряд особых, характерных для нее, показателей, которые, выходя за пределы чисто статистических обобщений, тем не менее используются статистикой в целях обобщающей характеристики тех или иных коллективов.

Промышленность вообще, и наша социалистическая промышленность в частности, представляет собой сложную массу, в пределах которой количественные вариации на единой качественной основе имеют чрезвычайно широкое распространение. Этим открывается широкий простор для применения здесь приемов статистического исследования.

Особенности промышленной статистики, как особой отрасли научно-исследовательской работы, и специфическое содержание теории промышленной статистики определяются спецификой промышленности, как особой отрасли народного хозяйства. Мы уже отметили, что специфические особенности всякой отраслевой статистики следует искать, с одной стороны, в определенной конкре-

тизации общих приемов статистического исследования, с другой стороны, — в наличии присущих только данной области явлений специфических показателей и характеристик, которые являются предметом последующих статистических обобщений.

Примером специфических характеристик, выступающих на сцену при изучении промышленности, могут служить хотя бы разнообразные показатели объема продукции, показатели использования рабочей силы, производственного оборудования и т. д.

Основная задача промышленной статистики, как теоретической дисциплины, заключается в изложении и обосновании системы показателей состояния и работы промышленности на отдельных участках. Этому и посвящена основная часть настоящего курса.

Наряду с этим теория промышленной статистики должна оставаться и на первой категории вопросов, определяющих специфичность статистического исследования в области промышленности, — на конкретизации общих приемов статистической работы при исследовании промышленности. Из этих вопросов в первую очередь необходимо рассмотреть два: 1) вопрос об учетной единице и 2) вопрос об отраслевой классификации предприятий.

Рассмотрение этих двух вопросов и является предметом настоящей главы.

§ 2. Единица наблюдения и учетная единица в промышленной статистике

Излагая теорию промышленной статистики, некоторые авторы не проводят четкого разграничения двух смежных понятий «единица наблюдения» и «учетная (отчетная) единица», а иногда допускают даже отождествление этих понятий.

Статистика всегда изучает те или иные коллективы. Осуществляя изучение этих коллективов, статистика, прежде чем дать обобщающую характеристику данного коллектива, должна разложить его на отдельные составные элементы, выяснить признаки каждого из них в их конкретном выражении, а затем уже приступить к определенному анализу и обобщению.

Первичный объект, который служит предметом непосредственной характеристики при наблюдении данной массы, иначе говоря, объект, признаки которого подлежат описанию в процессе статистического наблюдения данной массы, известен в статистике под именем единицы наблюдения.

В зависимости от конкретных задач исследования, в зависимости от того, в какой дробной части изучаемой массы проявляется тот признак, который интересует нас при изучении данной массы, одну и ту же массу можно разбить при организации наблюдения на различные первичные объекты. Иначе говоря, при изучении одной и той же массы могут быть приняты самые разнообразные единицы наблюдения.

Промышленность, например, представляет собой сферу осуществления самых разнообразных процессов, и в зависимости от того, какой из этих процессов в данном случае нас интересует,

мы можем при изучении промышленности принять самые разнообразные единицы наблюдения. Так, в частности при изучении производительности труда, единицей наблюдения будет отдельный рабочий. При изучении месячного заработка рабочих единицей наблюдения будет месячный заработок каждого отдельного рабочего. При изучении дневного заработка рабочих единицей наблюдения будет служить заработок за каждый отдельный день. При изучении работы тех или иных станков единицей наблюдения будет служить отдельный станок. При изучении структуры нашей промышленности по размерам предприятий единицей наблюдения будет служить каждое отдельное предприятие и т. д.

Вопрос о выборе той или иной единицы наблюдения в каждом конкретном случае не имеет по существу особых специфических трудностей в промышленной статистике. Для правильного решения этого вопроса здесь, как и в других отраслях статистики, необходимо знание исследуемой среды, которое является необходимой предпосылкой правильности организации всякой статистической работы.

От единицы наблюдения следует отличать «учетную единицу». Под именем учетной единицы мы понимаем ту хозяйственную единицу, в пределах которой получает законченное оформление тот или иной процесс, интересующий нас в данном конкретном случае.

Допустим, что нас интересует в данном случае продукция промышленности. Если взять обрабатывающую промышленность, то в громадном большинстве случаев процесс выработки того или иного изделия распадается на ряд последовательных производственных операций. При учете продукции промышленности весьма важно решить вопрос, какую хозяйственную единицу мы должны принять в качестве той ячейки, от которой мы должны получить сведения о выпуске продукции. И в зависимости от того, как будет решен этот вопрос, сам общий объем продукции может получиться различным. Допустим, например, что мы станем собирать сведения о продукции от отдельных цехов заводов, причем в целях последующего суммирования все эти сведения будут даваться нам в однородном, например, в ценностном выражении. Учитывая продукцию отдельных цехов, мы должны иметь в виду, что продукт, выработанный одним цехом, может подвергнуться переработке в другом цехе и, таким образом, войти в его продукцию. Далее, продукт второго цеха может войти в качестве составного элемента в продукцию третьего цеха и т. д. Таким образом за пределы завода будет выпущена не сумма продуктов, выпущенных отдельными цехами, а какая-то меньшая величина. Следовательно, в зависимости от того, будем ли мы осуществлять учет продукции в рамках отдельных цехов, рассматривая их как такие ячейки, продукция которых суммируется в общий итог, или же будем осуществлять этот учет в рамках завода как единой хозяйственной единицы, объем продукции у нас получится разный. Иначе говоря, объем продукции у нас будет различным в зависи-

мости от того, примем ли мы в качестве учетной единицы цех или завод.

В дальнейшем (см. следующую главу) мы убедимся, что иной объем продукции мы получим, если будем принимать в качестве учетной единицы не отдельный завод, а трест, отрасль промышленности или же всю промышленность в целом.

В связи со сказанным, продукцию промышленности можно рассматривать как статистическую массу, состоящую из отдельных объектов. В зависимости от целевой установки исследования мы можем рассматривать продукцию или как совокупность отдельных экземпляров тех или иных изделий, или как совокупность результатов работы отдельных рабочих и т. д. В зависимости от этого решается вопрос об единице наблюдения. Но помимо этого возникает вопрос о выборе учетной единицы.

Приведем еще один пример, поясняющий значение вопроса об учетной единице. Допустим, что мы интересуемся вопросом о расходовании средств на выдачу заработной платы персонала, занятого в промышленности. Предположим, что мы запрашиваем соответствующие отчетные сведения от директоров заводов. При осуществлении этого наблюдения необходимо иметь в виду, что наши заводы в громадном большинстве случаев являются сложными хозяйственными единицами, осуществляющими не только производственную деятельность, но и ряд функций, хотя и связанных косвенно с осуществлением производственной работы, но не имеющих прямого, непосредственного отношения к производству. Так например, при заводах осуществляется подготовка кадров (школы ФЗУ) и повышение квалификации наличных кадров (курсы мастеров социалистического труда), жилищно-коммунальное хозяйство (жилые дома, бани, прачечные и т. д.), при некоторых заводах имеются научно-исследовательские организации и т. д. Все эти части сложного заводского хозяйства наряду с чисто производственным аппаратом подчинены директору завода и составляют одно целое.

Возникает вопрос, следует ли при учете расходовании средств на выплату заработной платы брать завод как чисто производственную единицу, или же брать завод как единое сложное хозяйство. Решение этого вопроса всецело зависит от целей исследования в каждом данном конкретном случае.

§ 3. Производственное предприятие и промышленное предприятие как учетные единицы

Работа нашей промышленной статистики всецело определяется системой народнохозяйственного планирования. Народнохозяйственный план дает определенные задания наркоматам по отдельным отраслям промышленности, входящим в систему этих наркоматов. Наркоматы обязаны распределить эти задания между отдельными заводами. Таким образом завод (предприятие) является органом, получающим плановое задание в процессе народ-

нохозяйственного планирования и вместе с тем является той ячейкой, которая отвечает перед наркоматом, как правительственным органом, за выполнение плана. Предприятие поэтому и является основной учетной единицей в работе нашей промышленной статистики при изучении всех вопросов, связанных с производственной деятельностью.

Наши промышленные предприятия являются прежде всего производственными органами, получающими определенные планы по выпуску определенного количества продукции, а с другой стороны, все они являются сложными хозяйственными единицами, объединяющими, кроме производственной деятельности, и целый ряд других хозяйственных функций. В связи с этим следует различать два понятия: производственное предприятие и промышленное предприятие. Один и тот же завод будет фигурировать в качестве производственного предприятия или в качестве промышленного предприятия в зависимости от того, в каком составе мы в данном случае его берем.

Самый вопрос о том, принять ли в данном конкретном случае в качестве единицы учета производственное предприятие или промышленное предприятие, как отмечено выше, всецело определяется задачами исследования. При изучении производственного процесса, его результатов, его факторов в качестве учетной единицы принимается производственное предприятие. В частности, определяя производительность труда в промышленности, промышленная статистика берет во внимание персонал производственных предприятий; выявляя производственную себестоимость, она принимает во внимание издержки по труду лишь в части, падающей на содержание персонала производственного предприятия; определяя размер выпуска продукции предприятия, она берет выпуск за пределы предприятия как производственной единицы.

Предприятие в смысле промышленного предприятия фигурирует в качестве учетной единицы при учете расходования фондов заработной платы персонала (с подразделением персонала на производственный и непроизводственный).

Следует иметь в виду, что производственное предприятие и промышленное предприятие не являются единственными учетными единицами в работах промышленной статистики.

Выше мы определили учетную единицу как такую хозяйственную единицу, в пределах которой получает законченное оформление тот или иной процесс, интересующий нас в каждом конкретном случае. Вполне понятно, что если нас в данном конкретном случае интересует, например, процесс снабжения промышленности (сырьем, топливом и т. д.), то учетной единицей будет та или иная снабжающая организация. Интересуясь сбытом промышленных изделий, мы должны взять в качестве учетной единицы ту или иную сбытовую организацию и т. д. Поскольку центром внимания промышленной статистики является процесс производства, можно сказать, что основной учетной единицей в работах промышленной статистики является производственное предприятие.

§ 4. Необходимость точного определения понятия производственного предприятия

Решением вопроса о выборе той или иной учетной единицы еще не исчерпывается вопрос об учетной единице. Опыт постановки статистических исследований показывает, что смысл даже таких на первый взгляд вполне ясных понятий, как «производственное предприятие», «цех» и т. п. единицы, с которыми имеет дело промышленная статистика, сплошь и рядом становится неясным в процессе обследования.

Отсюда возникает необходимость путем точного определения избранной единицы обеспечить вполне идентичное понимание соответствующего понятия всякий раз, когда им приходится пользоваться в статистической работе.

Иллюстрацией того, к чему приводит отсутствие определенности в понимании общеизвестных, казалось бы, терминов, которыми оперирует статистика, может служить то затруднительное положение, в которое был поставлен В. И. Ленин в своей работе по исследованию капитализма в России. Одна из задач, стоявшая перед ним в процессе этого исследования, заключалась в том, чтобы проследить изменение числа фабрик и заводов в довоенной России, а также динамику их размера по числу рабочих и продукции. Обратившись к данным правительственной статистики фабрик и заводов, В. И. Ленин столкнулся, однако, с полной невозможностью использовать эти данные без предварительных и весьма кропотливых исправлений. Дело заключалось в том, что в понятие «фабрика» вкладывалось различное содержание не только в разных статистических сборниках, но и в пределах одного и того же сборника по разным губерниям. Вот цитата, приводимая В. И. Лениным из предисловия к «Статистическому времени Российской империи» за 1866 г.:

«не существует даже для разных губерний однообразного определения того, что должно считать фабрикою и заводом, так как многие губернии считают, например, в числе заводов и фабрик ветряные мельницы, сараи для обжигания кирпича и мелкие промышленные заведения, а другие выбрасывают их из расчета, вследствие чего даже сравнительное показание об общем числе фабрик и заводов в разных губерниях теряет свое значение»¹.

К чему приводило такое неодинаковое понимание фабрики, завода, видно из следующего сопоставления данных, взятых В. И. Лениным из разных источников и отвечающих на одни и те же вопросы — о числе фабрик, числе занятых в них рабочих и сумме продукции.

Источники	Ч и с л о		Сумма производства (в тыс. руб.)
	Фабрик	Заводов	
Сборник сведений по России	54 179	559 476	569 705
Свод департамента торговли и ману- фактур	14 761	499 632	672 079

¹ В. И. Ленин, Соч., изд. 3, т. III, стр. 355.

Если принять во внимание, что приведенные в таблице данные относятся приблизительно к одному и тому же (1885) году, то станет совершенно ясным, что разница в числе фабрик не отражает собой никакого экономического процесса, а всецело объясняется тем различием в понимании термина «фабрика», о котором говорит приведенная выше цитата.

Практический вывод, который напрашивается из этого примера, сводится к тому, что всякий раз, когда ставится статистическое наблюдение, необходимо установить такие четкие признаки избираемой нами учетной единицы (и в частности производственного предприятия как основной из них), чтобы на основе этих признаков можно было вполне четко ответить на вопрос, где кончается одна единица и начинается другая, где граница между предприятием и его составной частью, между одним предприятием и другим.

Практика первых лет советской промышленной статистики (до 1925 г.) пыталась ограничивать одно производственное предприятие от другого признаками: 1) принадлежности отдельному владельцу, 2) нахождения на отдельном участке, 3) обособленностью источника двигательной энергии.

Нетрудно убедиться в неудовлетворительности всех этих признаков применительно к условиям советского хозяйства.

Первый признак явно неудовлетворителен, поскольку владельцем всех наших предприятий является государство. Второй признак не имеет смысла, поскольку ряд наших предприятий-гигантов часто разбросан по нескольким обособленным участкам. Третий признак теряет свой смысл в условиях централизации энергоснабжения (крупные электроцентралы питают энергией ряд самостоятельных предприятий).

В современной плановой и учетной практике, начиная с 1926 г., принято самостоятельным, т. е. обособленным от других, производственным предприятием считать такую производственную единицу, которая имеет административную обособленность, обусловленную производственно-техническим единством всех ее составных частей.

Признаками административной обособленности производственного предприятия являются:

- 1) единство управления, характеризующееся наличием директора, имеющего право заключать договоры с другими предприятиями и прочими контрагентами;
- 2) наличие особого производственного плана;
- 3) наличие своего конткоррентного счета в Госбанке;
- 4) наличие законченной системы производственной бухгалтерии с выявлением прибылей и убытков.

Производственно-техническое единство отдельных частей предприятия заключается в такой их технологической связанности, при наличии которой все они составляют единое целое. Это производственное единство может выражаться или в форме последовательной связи отдельных технологических процессов, или в форме однородности, или в форме взаимозависимости производств основных, вспомогательных, подсобных и побочных.

Обособленным производственным предприятием следует считать

лишь такую производственную единицу, которая имеет и административную обособленность и производственное единство.

При наличии обоих признаков в отдельных частях хозяйственного единства эти части могут считаться в виде исключения самостоятельными производственными предприятиями, но лишь при наличии для каждого из них особого производственного плана (огнеупорное производство, коксовое производство и т. п. при металлургическом заводе).

Остановимся несколько на последнем исключении. Смысл его сводится к тому, что при наличии прямых указаний со стороны высших органов, руководящих плановой работой и учетом, отдельные части единого производственного предприятия условно считаются отдельными предприятиями. В качестве конкретного примера применения этого исключения мы уже указали такой случай, когда огнеупорное производство, существующее на правах цеха металлургического завода, условно считается самостоятельным предприятием. Здесь мы имеем очевидное отступление от общего правила, рассмотренного выше. Целесообразность его может быть мотивирована прежде всего необходимостью взять некоторые производства, представляющие особую важность в данный момент, под особое наблюдение. По этим соображениям плановое руководство работами этих производств поручается специальным органам. Но необходимость этого особого наблюдения требует и специальной отчетности соответствующих частей предприятия. Второе соображение, вызывающее необходимость условно считать некоторые составные части производственного предприятия за самостоятельные предприятия, заключается в том, что при современной структуре предприятия одно и то же производство может существовать в качестве особого предприятия и в качестве составной части сложного комбината. Например, то же производство огнеупорных изделий может осуществляться и на самостоятельном заводе, но может иметь место и в составе металлургических предприятий. Ниже будет сказано, что при объединении отдельных производственных единиц в однородные группы, известные под именем отраслей промышленности, к соответствующей отрасли относятся не отдельные части предприятия, а все предприятие в целом со всеми его цехами. При таких условиях, если бы в приведенном примере стали считать огнеупорное производство частью металлургического завода и отнесли его вместе с прочими частями завода к черной металлургии, мы преуменьшили бы в своих сводках итог по огнеупорной промышленности. Следовательно, рассматривая огнеупорное производство металлургических заводов как самостоятельное предприятие, мы тем самым обеспечиваем исчерпывающую полноту итога по огнеупорной промышленности. Ко всему сказанному выше необходимо добавить, что специфичность отдельных производств вызывает необходимость создания для каждого из них таких специальных форм отчетности, которыми охватывались бы их специфические особенности.

Мотивируя необходимость в отдельных случаях отступить от общего правила о признаках обособленного предприятия, следует иметь в виду, что это отступление представляет собой лишь исключение из общего правила, исключение, которое должно быть взято под особый контроль. Отсюда вытекает необходимость точной регламентации тех случаев, где это исключение может иметь место.

§ 5. Производства и цехи

Наши производственные предприятия в большинстве своем являются сложными хозяйственными единицами, объединяющими в своем составе самые разнообразные производства — технически законченные части сложного производственного процесса. Внешним признаком производства в этом смысле будет то, что результатом его является продукт, который может выйти за пределы предприятия или в виде окончательно готового продукта или в виде

материала для дальнейшей обработки. Так например, процесс выработки черных металлов делится на три производства: производство чугуна, производство стали и производство прокатных изделий.

В пределах отдельных производственных предприятий может иметь место или одно какое-нибудь производство (производство сахарного песка, производство спичек, производство хлеба и т. п.) или несколько производств.

С точки зрения организационной структуры предприятия делаются на цехи.

Цехом называется административно обособленная часть предприятия. Характерными признаками цеха являются:

1) наличие формальной обособленности от других частей предприятия,

2) отсутствие такой обособленности, которая превращала бы его в самостоятельное производственное предприятие.

Формальная обособленность цеха определяется согласно действующим законоположениям о промышленности следующими моментами:

1) непосредственное управление цехом вверяется заведующему цехом (или начальнику цеха),

2) производственная деятельность цеха определяется нарядом-заказом, получаемым от заводоуправления,

3) цех имеет свое счетоводство и может иметь свой баланс, но без тех результатных счетов, которые, как мы видели выше, придают законченный характер системе счетоводства производственного предприятия.

Кроме отсутствия результатных счетов в системе счетоводства, существенным отличием цеха от предприятия является отсутствие у него права вступать в самостоятельные расчетно-договорные отношения с внешним миром и отсутствие собственного расчетного счета в Госбанке.

С точки зрения технологического процесса в качестве самостоятельного цеха иногда обособляется известная самостоятельная часть производственного процесса. В некоторых случаях такой частью является та технически замкнутая часть производственного процесса, которую мы выше назвали «производством»; но бывают случаи, когда в качестве цеха обособляется и часть производства. Следует отметить, что деление предприятий на цехи далеко не стандартно. Бывают случаи, когда один и тот же производственный процесс в организационной структуре различных предприятий обособляется в разные цехи с различной степенью дробности. Отсюда ясно, что отождествление понятий «цех» и «производство» было бы неправильным.

Говоря о расчленении предприятий на цехи, следует отметить, что и самое наименование обособленной части предприятия цехом является также не стандартным: то, что в одном предприятии называется цехом, в других предприятиях носит другое наименование — отдел, отделение; в некоторых предприятиях этим частям предприятия присваивается наименование мастерской (кузнечная ма-

стерская, литейная мастерская и т. п.), а в некоторых случаях отдельные части предприятия носят даже названия заводов, являясь по существу лишь частями единого производственного предприятия (таковы, например, так называемые «заводы» Чернореченского химического комбината).

Отдельные части производственного предприятия, обособившиеся в виде цехов, могут выполнять различную роль в общем производственном процессе, осуществляемом предприятием. Этим вызвана к жизни классификация цехов — объединение их в однородные группы.

В статистической практике принято разнообразные цехи производственных предприятий объединять в две основные группы: цехи производственные и вспомогательные, причем первая из этих двух групп в свою очередь делится на три самостоятельные подгруппы — основные производственные, подсобные и побочные.

Под именем основных производственных цехов в статистических инструкциях понимаются цехи (отделения, отделы и т. п.) производственного предприятия, занятые выпуском тех продуктов, для выработки которых предназначено данное предприятие, а также цехи, занятые изготовлением полуфабрикатов, предназначенных для выработки этих продуктов.

К подсобным относятся цехи, занятые изготовлением не самого продукта, а тары, в которую продукт упаковывается. Сюда относятся, например, бондарные цехи на заводах цементных, химических, ящичный цех спичечной фабрики и т. п.

К побочным цехам статистические инструкции относят цехи, занятые утилизацией отходов основного производства (утильцехи).

Как указано выше, все три перечисленные категории цехов относятся к группе производственных цехов. Общее между всеми ими то, что каждая из этих категорий цехов вырабатывает или непосредственно продукт, предназначенный к выпуску за пределы предприятия (основные и побочные), или же (подсобные) вырабатывает тару, в которой продукт выходит за пределы предприятия.

В противоположность производственным цехам к вспомогательным относятся те формально обособленные части (цехи, отделы и т. п.) производственного предприятия, основное назначение которых заключается в том, чтобы обслуживать результатами своей работы производственные цехи или предприятие в целом. Сюда относятся: паро-силовая станция, заводская электростанция (если она не является самостоятельным производственным предприятием), ремонтные мастерские, предназначенные для ремонта заводского оборудования, транспортные, хозяйственные отделы, инструментальные цехи, обслуживающие свое предприятие, и т. п. В тех случаях, когда один и тот же цех выполняет двойное назначение, — и обслуживает нужды своего предприятия и выпускает продукцию на сторону, — он, в зависимости от преобладающего

назначения продукции, должен быть отнесен или в группу производственных цехов или в группу вспомогательных. Так например, если инструментальный цех завода основную массу своей продукции выпускает за пределы завода, он попадает тем самым в группу производственных цехов; и, наоборот, он будет вспомогательным цехом, если целиком (или главным образом) обслуживает нужды своего завода.

§ 6. Отраслевая классификация промышленности

Второй статистической операцией, в стадии которой общие приемы статистического исследования в значительной мере специализируются, в связи с конкретными особенностями промышленности, как особой отрасли народного хозяйства, является группировка статистических материалов.

Конкретное содержание всякой группировки определяется характером группируемого материала, с одной стороны, и теми познавательными задачами, которые преследует данная группировка, — с другой.

Основная задача нашей промышленности в период первых двух пятилеток всецело определялась генеральной линией развития нашего народного хозяйства — линией на индустриализацию СССР, на укрепление его производственной и оборонной мощи и одновременно с этим на увеличение производства предметов личного потребления. «Третий пятилетний план, — как отметил в своем докладе на XVIII съезде ВКП(б) тов. В. М. Молотов, — является продолжением второй и первой пятилетки. В его основе лежит дальнейшее развитие той же генеральной большевистской линии. В нем последовательно проводится линия на дальнейшую индустриализацию СССР, которая является основой наших прежних хозяйственных успехов и залогом дальнейшего, еще более мощного подъема народного хозяйства»¹.

В связи с этим в работах нашей промышленной статистики приобретает особую важность так называемая отраслевая классификация промышленности. Следует отметить, что исключительно важное значение отраслевой классификации в статистических работах определяется еще и тем, что сам народнохозяйственный план по промышленности строится в отраслевом разрезе. Следовательно, простое наблюдение за выполнением плана требует отраслевой группировки. Но задача статистики не ограничивается простой констатацией степени выполнения или невыполнения плана на определенном участке. От статистики требуется установление тех или иных взаимосвязей в работе отдельных участков промышленности, а это опять-таки ставит статистику перед необходимостью отраслевой группировки производственных единиц.

¹ В. Молотов, Третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР, Госполитиздат, 1939 г., стр. 19.

Объектом отраслевой или, иначе, производственной, классификации служит производственное предприятие, являющееся и основной учетной единицей.

Под именем производственной, или отраслевой, классификации промышленности известно объединение различных производственных предприятий в однородные группы, известные под именем отраслей промышленности. Отсюда первый вопрос, возникающий при ознакомлении с отраслевой классификацией, это вопрос о том, что такое отрасль промышленности, или, иначе, вопрос о том, на основе какого признака определяется качественная однородность тех различных групп производственных предприятий, которые известны под именем отраслей промышленности.

В основу действующей у нас производственной классификации положен признак назначения продукта, вырабатываемого (или добываемого) производственным предприятием. На основе этого признака образовано большинство отраслей как тяжелой, так и легкой и пищевой промышленности. Одного этого признака недостаточно для того, чтобы отнести к той или иной отрасли те или иные предприятия. Нередки такие случаи, когда продукты одинакового назначения производятся в различных предприятиях, столь резко отличающихся между собой, что отнесение этих предприятий в одну отраслевую группу является нецелесообразным. Так например, мы не можем отнести в одну отрасль промышленности обувную фабрику и завод резиновой обуви только потому, что и то и другое предприятие вырабатывает обувь. В этих случаях выступает на сцену другой признак — однородность потребляемого основного сырья. На основе этого признака мы относим в различные отраслевые группы такие предприятия, которые, хотя и вырабатывают продукты одинакового назначения, но используют различное сырье. Наконец, в некоторых случаях мы относим предприятия, вырабатывающие продукты одинакового назначения, в различные отраслевые группы на основе различия в самом характере технологического процесса (швейная и трикотажная промышленность).

На основе сказанного выше, отрасль промышленности можно определить как группу производственных предприятий, однородных между собой или в отношении назначения выпускаемых продуктов, или в отношении перерабатываемого сырья, или в отношении характера технологического процесса.

Для того чтобы вопрос об отнесении производственных предприятий к той или иной отрасли промышленности решался во всех случаях единообразно, создается твердый список отраслей промышленности, так называемая «номенклатура отраслей и производств промышленности». В настоящее время в плановых и статистических работах действует единая классификация отраслей и производств, установленная Госпланом СССР в качестве обязательной для всех органов. X

Классификация отраслей и производств промышленности

I. ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. Электростанции, сети и подстанции.

II. ТОПЛИВОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. 1. Каменноугольная (включая обогащение). 2. Нефтедобывающая (включая уловление нефтегаза). 3. Торфодобывающая. 4. Сланцевая.

III. ТОПЛИВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. 1. Коксохимическая. 2. Нефтеперерабатывающая. 3. Газовая. 4. Производство светильного газа. 5. Прочая химическая переработка топлива.

IV. РУДОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. 1. Железородная. 2. Марганцевородная. 3. Меднородная. 4. Добыча прочих руд для цветной металлургии. 5. Золотоплатиновая. 6. Добыча редких элементов.

V. ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ.

VI. ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ: 1. Меди. 2. Алюминия. 3. Свинца и цинка. 4. Прочих цветных металлов. 5. Редких элементов.

VII. МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА. 1. Энергетическое машиностроение: а) котлостроение, б) производство теплосилового оборудования, в) турбостроение, г) дизелестроение, д) производство прочих первичных двигателей, е) производство электросилового оборудования. 2. Станкостроение — производство: а) металлорежущих станков, б) металлодающих машин (кузнечно-прессовое оборудование). 3. Тяжелое машиностроение — производство: а) специального оборудования для металлургической промышленности, б) специального оборудования для горнорудной и топливперерабатывающей промышленности, в) специального оборудования химического машиностроения. 4. Машиностроение для лесной и деревообделочной промышленности. 5. Оборудование для бумажной промышленности. 6. Машиностроение для легкой промышленности. 7. Машиностроение для пищевой промышленности. 8. Машиностроение для полиграфической промышленности. 9. Машиностроение для прочих отраслей промышленности. 10. Производство оборудования для стройиндустрии, промышленности стройматериалов и дорожного строительства. 11. Сельскохозяйственное машиностроение — производство: а) с.-х. машин, б) деталей и запчастей к с.-х. машинам. 12. Тракторостроение — производство: а) тракторов, б) деталей и запчастей к тракторам. 13. Железнодорожное машиностроение — производство: а) локомотивов, б) вагонов (включая трамваи, мотовозы и автодрезины), в) прочего машиностроения для ж.-д. транспорта, г) запчастей для ж.-д. машиностроения. 14. Производство автомобилей: а) автомобилей, б) деталей и запчастей для автомобилей. 15. Судостроение: а) речное, б) морское. 16. Обозостроение. 17. Прочие виды транспортного машиностроения. 18. Специальное оборудование для связи (телефон, телеграф, радио). 19. Общее оборудование для всех отраслей народного хозяйства: а) подъемно-транспортное, б) насосно-компрессорное, в) контрольно-измерительные аппараты и приборы производственного значения, г) техника безопасности. 20. Прочее машиностроение — производство: а) шарико(ролико)подшипников, б) трансмиссионного оборудования, в) медицинского оборудования, г) аккумуляторов, д) киноаппаратуры, е) счетно-пишущих машин, ж) торгового оборудования, з) прочее машиностроение. 21. Инструментальное производство. 22. Обработка цветных металлов (производство кабелей). 23. Производство коммунального оборудования. 24. Производство противопожарного оборудования. 25. Метизное оборудование. 26. Прометизы. 27. Металлические изделия широкого потребления. 28. Ремонт: а) промышленного оборудования, б) локомотивов и вагонов, в) судов, г) автомобилей, д) тракторов и с.-х. машин, е) металлоширпотреба, ж) прочие ремонтные заводы и мастерские, з) кузнцы.

VIII. АБРАЗИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

IX. ГОРНОХИМИЧЕСКАЯ (фосфоритно-апатитовая, калийная, прочее химическое сырье).

X. ХИМИЧЕСКАЯ. 1. Основная химия, в т. ч. азотно-туковая. 2. Химия органического синтеза. 3. Анилокрасочная. 4. Пластмасса и изделия из нее. 5. Искусственное волокно. 6. Лакокрасочная. 7. Производство каучука. 8. Химико-фармацевтическая. 9. Фотохимическая. 10. Эфиромасличная. 11. Дубиль-

но-экстрактная. 12. Лесохимическая, в т. ч.: а) гидролиз древесины, б) сухая перегонка дерева. 13. Прочие отрасли химической промышленности.

XI. РЕЗИНО-АСБЕСТОВАЯ.

XII. НЕРУДНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ (асбест, слюда-сырец, графит, естественные абразивы, драгоценные камни).

XIII. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. 1. Цементная. 2. Прочие вяжущие материалы (известь, гипс и др.). 3. Огнеупорная и кислотоупорная. 4. Кирпичная. 5. Прочие стеновые материалы (блоки и пр.). 6. Кровельные материалы (руберойд, пергамин, толь, толь-кожа, черепица). 7. Добыча минералов для строительства и силикатно-керамической промышленности (песок, гравий, бут, известняк, строительный тальковый камень, магнезит, полевой шпат). 8. Асбестоцементные и керамические трубы.

XIV. ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ И КОНСТРУКЦИЙ.

XV. СТЕКОЛЬНАЯ, в т. ч. строительное стекло.

XVI. ФАРФОРО-ФАЯНСОВАЯ, в т. ч. технический фарфор.

XVII. ЛЕСОРАЗРАБОТКИ И ЛЕСОСПЛАВ. 1. Лесоразработки. 2. Разделка шпал. 3. Прочие производства лесоразработок, в т. ч. подсосный промысел.

XVIII. ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ. 1. Лесопиление. 2. Фанерная. 3. Мебельная. 4. Прочие производства.

XIX. ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЕ ПРОИЗВОДСТВО: а) целлюлозы, б) бумаги и картона.

XX. СПИЧЕЧНАЯ.

XXI. ТЕКСТИЛЬНАЯ. 1. Первичная переработка волокна: а) очистка хлопка, б) обработка льна, в) обработка прочих лубяных волокон, г) шерстомойное производство, д) шелкоматальное производство. 2. Хлопчатобумажная, в т. ч. технические ткани. 3. Льняная, в т. ч. технические ткани. 4. Шерстяная (включая производство ковров), в т. ч. технические ткани и сукна. 5. Шелковая. 6. Пенько-джутовая. 7. Трикотажная. 8. Валяльно-войлочная.

XXII. ШВЕЙНАЯ.

XXIII. ГАЛАНТЕРЕЙНАЯ — галантерея: а) текстильная, б) кожаная, в) из рога и кости, г) из пластмасс, д) металлическая.

XXIV. КОЖЕВЕННО-ОБУВНАЯ И МЕХОВАЯ — производство: а) кож, б) искусственных кож, в) обувное, г) шорно-седельное, д) овчинно-шубное, е) меховое.

XXV. ПИЩЕВКУСОВАЯ. 1. Рыбодобывающая. 2. Рыбоперерабатывающая. 3. Мясная. 4. Сахарная. 5. Маслобойная. 6. Маргариновая. 7. Маслодельная и сыроваренная. 8. Молочная. 9. Консервная. 10. Плодоовощная. 11. Крахмало-паточная. 12. Кондитерская. 13. Макаaronная. 14. Спиртовая. 15. Водочная. 16. Винодельческая. 17. Пивоваренная и дрожжевая. 18. Безалкогольная. 19. Табачно-мажорочная. 20. Чайная. 21. Кофейная. 22. Соляная. 23. Соевая. 24. Мукомольная. 25. Крупяная. 26. Хлебопекарная. 27. Фабрики-кухни и заготовочные. 28. Прочие производства.

XXVI. ЖИРОВАЯ И МЫЛОВАРЕННО-ПАРФЮМЕРНАЯ. 1. Жировая и мыловаренная. 2. Парфюмерно-косметическая.

XXVII. ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ.

XXVIII. КАРТОНАЖНО-ПЕРЕПЛЕТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

XXIX. ПРОИЗВОДСТВО МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ (без патефонов и граммофонов).

XXX. ИГРУШКИ.

XXXI. ПРОИЗВОДСТВО ШКОЛЬНЫХ, ЧЕРТЕЖНЫХ, КАНЦЕЛЯРСКИХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ И НАУЧНО-НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ.

XXXII. ПРОИЗВОДСТВО ХУДОЖЕСТВЕННЫХ И ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

XXXIII. КИНОКОПИРОВАЛЬНЫЕ ФАБРИКИ.

XXXIV. ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ.

XXXV. ПРОЧИЕ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

§ 7. Основные вопросы, возникающие при отраслевой классификации

Наличие твердой номенклатуры отраслей промышленности в значительной мере гарантирует правильность отнесения того или иного предприятия к той или иной отрасли промышленности, поскольку самое наименование отраслевых групп в большинстве случаев достаточно четко определяет круг предприятий, которые должны быть отнесены к той или иной отрасли промышленности. Однако и при этом условии в процессе классифицирования предприятий возникают некоторые вопросы, требующие решения.

Из определения понятия «отрасль промышленности», данного выше, ясно, что к той или иной отрасли необходимо отнести предприятие в целом, а не отдельную часть предприятия, иными словами — единицей классифицирования является предприятие. Но сплошь и рядом в процессе классифицирования можно встретить с такими предприятиями, которые производят несколько продуктов различного назначения и, следовательно, тяготеют к различным отраслям промышленности. В этих случаях вопрос об отнесении предприятия к той или иной отрасли приходится решать в зависимости от преобладающего характера производства, учитывая, однако, существующую установку на дальнейшую специализацию предприятия. Так например, если данный завод, предназначенный для выпуска определенного вида машин, в данный момент еще не развернул полностью этого производства и преобладающей продукцией его является производство стали и проката, — его следует отнести не к черной металлургии, а к соответствующей отрасли машиностроения.

В течение некоторого времени в работах нашей промышленной статистики существовал вредительский разрыв между классификацией отраслей промышленности, принятой в статистических и плановых работах. Этим затруднялось наблюдение за выполнением плана. В настоящее время строго проводится единство классификации. Статистика дает ответ на вопрос о выполнении производственных планов в той группировке предприятий по отраслям, которая принята в плане.

Всякая группировка, и отраслевая классификация в частности, всецело определяется конкретным содержанием материала, подлежащего группировке, и, с другой стороны, практическими задачами группировки. Отсюда вывод, что не может быть универсальной и неизменной группировки. Развитие в системе нашей промышленности новых отраслей приводит к необходимости пересмотра существующей классификации и добавления новых позиций в установленной номенклатуре отраслей.

§ 8. Объединение отраслей промышленности в экономические группы А и Б

Последующей группировкой, опирающейся на отраслевую классификацию предприятий, является объединение отраслей про-

мышленности в группы: 1) производство средств производства и 2) производство средств потребления, или — по терминологии, принятой в нашей плановой практике, — в группы А и Б.

К первой из этих групп относятся отрасли промышленности, работающие по воспроизводству как основных фондов (машиностроение и т. п.), так и оборотных (производство электроэнергии, добыча топлива и т. п.).

Ко второй группе относятся отрасли промышленности, занятые производством предметов непосредственного личного потребления.

Возникновение группировки промышленности по двум указанным разделам связано с линией партии на усиление темпов расширенного воспроизводства основных и оборотных фондов народного хозяйства, на увеличение производственной мощи страны и ее обороноспособности, на освобождение от импорта средств производства.

Особенностью рассматриваемой группировки является то, что, как это отмечено выше, объектом группировки являются не отдельные предприятия, а целые отрасли промышленности. Этим, очевидно, несколько нарушается чистота состава тех групп А и Б, на которые мы расчленяем промышленность.

В самом деле, мы видели выше, что к той или иной отрасли промышленности относится предприятие в целом, по преобладающему характеру производства. Следовательно, в состав группы А или Б попадает предприятие в зависимости от того, преобладает ли в нем производство средств производства или же средств потребления.

Известно, далее, что сплошь и рядом один и тот же продукт может быть и средством производства и предметом непосредственного потребления (керосин как источник двигательной энергии и как осветительный материал для лампового освещения).

Из сказанного ясно, что четкость подразделения промышленности на производство средств производства и средств потребления не может быть обеспечена ни группировкой отдельных производств, ни даже группировкой отдельных продуктов.

Очевидно, в полной мере безупречное распределение продукции на две указанные группы могло бы быть обеспечено лишь постановкой учета распределения продуктов по назначению. Однако постановка такого учета чрезвычайно сложна и практически неосуществима в порядке постоянного текущего наблюдения; поэтому приходится мириться с некоторой условностью принятой группировки.

Следует отметить, что для общей ориентировки в вопросе о соотношении между указанными группами существующий метод деления производства вполне достаточен. Тем более, что и самые директивы о темпах развития отдельных подразделений промышленности строятся с учетом тех условностей, которые присущи принятому методу группировки.

§ 9. Другие группировки в промышленности

Отраслевая классификация промышленности и последующее объединение отраслей промышленности в группы А и Б не являются единственными группировками, находящими применение в работах промышленной статистики.

В связи с различием задач, встающих перед промышленной статистикой, в отдельных случаях имеют место самые разнообразные группировки производственных предприятий. Таковы группировки предприятий по размерам основных фондов, по энерговооруженности труда, по численности рабочих, по году основания предприятий и т. д.

Следует отметить также, что предприятие и отрасль промышленности не являются единственным объектом группировки. Ряд явлений, протекающих в пределах предприятий, может быть детально изучен опять-таки при помощи группировок. Такова, например, имеющая чрезвычайно большой интерес в настоящее время группировка рабочих по степени выполнения норм выработки; группировка рабочих по системам оплаты труда; группировка по размерам заработной платы. Из качественных группировок такого порядка следует отметить группировку рабочих по профессиям.

Как и всякая сложная масса, промышленность должна подвергаться детальному изучению, а в этом отношении группировки получают громадное значение.

При применении всех этих многочисленных и разнообразных группировок вполне применимы те общие положения о приемах статистических группировок, которые разрабатываются общей теорией статистики.

§ 10. Группировки промышленных предприятий по их величине

Не останавливаясь на общих положениях о приемах статистической группировки, отметим лишь одно чрезвычайно важное обстоятельство, которое следует учесть при группировках в промышленной статистике. Это обстоятельство заключается в том, что, применяя группировку, мы встречаемся с таким разнообразием различных отраслей промышленности, которое определяет необходимость установления для каждой из них специальных границ тех групп, на которые они разбиваются. Предположим, что мы решили разбить промышленность на три группы: мелкую, среднюю и крупную промышленность. Допустим, далее, что в качестве признака для проведения этой группировки мы остановились на таком простейшем признаке, как число рабочих. Нетрудно убедиться, что пределы колебания величины этого признака для каждой отрасли промышленности будут различны. Возьмем, например, такие отрасли промышленности, как полиграфическая и машиностроительная. Если для полиграфической промышленности предприятие с числом рабочих в 200 человек будет крупным предприятием, то машиностроительный завод с 200 рабочими бу-

заводом мелким. Следовательно, применяя количественную группировку при обработке материалов промышленной статистики, мы должны встать на путь специализированных интервалов.

Вопрос, только что затронутый нами, является, повидимому, слишком элементарным, и только что сформулированное положение — слишком очевидным. Но тем не менее и эта простая истина иногда забывается. Так например, в работах ЦСУ до 1925 г. к группировке материалов промышленной статистики применялся метод интервалов, одинаковых для всех отраслей промышленности.

Следующий вопрос, возникающий при применении количественных группировок, — это вопрос о конкретных границах тех интервалов, которыми определяется состав каждой из принятых нами групп. При решении этого вопроса необходимо избегать механической группировки. Примеры такой механической группировки мы также можем найти в старых работах ЦСУ. Так например, материалы переписи 1920 г. опубликованы ЦСУ в такой группировке (по числу рабочих): 3—5, 6—10, 11—15, 16—20, 21—30, 31—50, 51—100, 101—200, 201—500, 501—1 000, 1 001—2 500, 2 501—5 000, 5 001—10 000, свыше 10 000.

Ошибка этой группировки заключается в том, что принятые ею интервалы намечаются совершенно механически и не выявляют никакого различия экономических типов.

Для того чтобы избежать такого рода ошибки и дать такую группировку, которая может претендовать на значение аналитической работы, а не простого «статистического упражнения», необходимо, применяя ее, иметь определенную целевую установку в виде некоторой заранее намеченной схемы тех типов, которые должны быть выявлены этой группировкой.

§ 11. Так называемый промышленный ценз

В первые годы существования советской промышленной статистики имела место особая группировка промышленности в виде подразделения ее на ценовую и неценовую.

Практическое деление промышленности на эти две группы заключалось в том, что ценовая промышленность была обязана представлением текущей отчетности, тогда как неценовая обычно обследовалась только в порядке специальных промышленных переписей. Необходимость разграничения промышленности на две указанных группы вызывалась трудностью охвата текущим наблюдением большой массы предприятий и тем обстоятельством, что для самих предприятий было затруднительно представлять периодически сведения о своей работе.

Границы ценовой промышленности очерчивались следующими признаками:

«Ценовыми считаются все предприятия, при наличии механического двигателя с обычным числом рабочих не менее 16, или без двигателя с числом рабочих не менее 30».

Эти общие признаки ценовой промышленности существенно видоизменялись по отдельным отраслям промышленности. В частности, считались ценовыми: а) все заведения горной и горнозаводской промышленности, независимо от числа рабочих (кроме кустарей, работающих без наемной рабочей силы); б) все предприятия нижеследующих производств, продукция которых облагалась акцизом: свеклосахарного, рафинадного, винокурного, пивоваренного, дрожжевого, ректификационного, фруктово-виноградно-водочного, табачного, папиросно-гильзового, папиросно-бумажного, нефтеобрабатывающего и нефтеперегонного; в) кожевенные заводы, имеющие не менее 10 дубильных чапов или 3 дубильных барабанов; г) кирпичные заводы с непрерывно действующими печами (гофманскими и другими) независимо от числа рабочих; д) стекольные заводы с гене-

раторными печами независимо от числа рабочих; е) все типографии с числом рабочих не менее 15; ж) мельницы с числом помольных единиц не менее 5, независимо от их характера и числа рабочих; з) электростанции общего пользования с общей мощностью генераторов не менее 15 квт.

Первый вопрос, который, естественно, возникает при ознакомлении с изложенным цензом, заключается в том: почему установлен именно такой ценз, а не иной, и почему он так различен для различных отраслей промышленности. Это объясняется тем, что во время организации советской промышленной статистики центральным статистическим органам пришлось, не имея критерия для оценки уровня работы промышленности в виде плановых заданий, остановиться в качестве такого критерия на довоенном уровне. Но это обстоятельство обязывало к тому, чтобы привести круг производственных предприятий, подлежащих текущему учету, в точное соответствие с кругом учета в предвоенные годы.

Обращаясь к состоянию материалов предвоенной промышленной статистики, необходимо отметить, что исчерпывающее наблюдение имелось тогда лишь по отраслям горной и подакцизной промышленности, по прочим же границы предприятий, охватывающихся регулярной отчетностью (перед фабричными инспекторами), определялись наличием 15 рабочих с двигателем (позднее было принято число рабочих не менее 16). Этот ценз довоенной статистики с внесением некоторых поправок, вызванных потребностями управления, и был положен в основу ценза советской промышленной статистики. Из сказанного ясно, что во-первых, в момент установления ценза он определялся более или менее случайными признаками и, во-вторых, что ценз не имел своей непосредственной задачей проведение границ между крупной и мелкой промышленностью.

Несмотря на это обстоятельство, потребность в противопоставлении крупной и мелкой промышленности в планово-оперативной работе была настолько ошутительна, что вполне естественным было отмеченное выше отождествление понятий ценовой и крупной промышленности.

Отсутствие у ценза промышленной статистики, созданного в первые годы советского периода, какой бы то ни было экономической базы было неоднократно предметом обмена мнениями на различных статистических съездах и конференциях. Более того, были попытки пересмотра ценза. Но эти попытки так и остались неосуществленными. Причина безуспешности этих попыток пересмотра ценза заключается не только в сложности самой проблемы разграничения крупной и мелкой промышленности, но и в том, что в наших условиях эта проблема в значительной мере потеряла свой интерес.

Народнохозяйственный план, начиная с 1933 г. (первого года второй пятилетки), предусматривает задание уже не только по ценовой, но и по всей социалистической промышленности, включая мелкую. Этим самым промышленная статистика обязывается распространить свое текущее наблюдение на значительно более широкий круг предприятий. При таких условиях ранее существовавший промышленный ценз сохраняет свое практическое значение лишь в случаях динамических сопоставлений за длительный период времени. X

Глава III

УЧЕТ И СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

§ 1. Задачи учета продукции социалистической промышленности

Учет продукции промышленности является центральной проблемой промышленной статистики. Такое первостепенное значение вопроса об учете продукции вытекает из того, что выпуск определенных продуктов является прямой и главной задачей промышленных предприятий.

Вполне понятно, что статистический учет промышленной продукции имеет место в настоящее время во всех странах с развитой промышленностью.

Следует отметить, что анархический, стихийный характер капиталистического хозяйства и наличие так называемой «коммерческой тайны» приводят к тому, что в капиталистических странах объем учета продукции чрезвычайно сужен. В виде общего правила текущий учет промышленной продукции ограничен в капиталистических странах кругом таких продуктов, производство которых служит источником налогов (акцизная статистика) или, наконец, имеет особо важное народнохозяйственное или военное значение.

В США этот пробел в текущем учете продукции пополняется периодическими промышленными переписями (цензами). Но это лишь исключение на общем фоне почти полного отсутствия сплошных данных о промышленной продукции.

Единственной в мире страной, где поставлен исчерпывающий учет промышленной продукции, является СССР, страна победившего социализма. В связи с особенностями нашего планового социалистического хозяйства наш учет продукции отличается от учета продукции в капиталистических странах не только исключительной полнотой, но и постановкой таких проблем, которые не известны текущему статистическому учету капиталистических стран.

Плановый характер нашего социалистического хозяйства обуславливает прежде всего весьма широкую постановку учета продукции в натуральном выражении. Наши народнохозяйственные

планы точно фиксируют обширный круг различных предметов, которые должны дать стране отдельные предприятия за тот или иной отрезок времени. Поскольку основная задача нашей советской статистики заключается в наблюдении за выполнением планов, на наши статистические органы ложится обязанность осуществлять учет выработки отдельных продуктов в их количественном натуральном выражении.

Ведущая роль, принадлежащая в нашем народном хозяйстве отдельным продуктам (топливо, черные металлы и т. п.), важнейшим для всего народного хозяйства, требует от наших статистических органов повседневной информации о выработке этих продуктов. Этим вызывается ежесуточный учет целого ряда основных продуктов (топливо, металлы и т. д.). Соответствующие данные ежедневно публикуются в наших центральных газетах.

Народнохозяйственное планирование нуждается для ряда расчетов в итоговых данных о продукции не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности и всей промышленности. Такой итоговый измеритель продукции является вместе с тем и показателем общего объема производства. Отсюда необходимость итогового ценностного текущего учета продукции. Такого итогового текущего учета продукции не знает статистика ни одной из капиталистических стран.

Теми же потребностями народнохозяйственного планирования и задачей наблюдения за результатами планового хозяйственного строительства вызывается необходимость исчисления дифференцированной системы ценностных показателей промышленной продукции. В частности, в работах нашей советской промышленной статистики приобретает особо важное значение показатель так называемой чистой продукции промышленности, характеризующей величину народного дохода этой отрасли хозяйства страны.

Наряду с показателями, имеющими своей задачей измерение объема промышленной продукции, в условиях социалистического хозяйства приобретает исключительную важность задача изучения качества продукции.

В плановом социалистическом хозяйстве, где устранена конкуренция и где производители не противостоят потребителям, как два противоположных лагеря, улучшение качества продукции становится обязанностью органов, руководящих работой промышленности. Отсюда возникает необходимость наблюдения за качеством продукции. При этом такое наблюдение не может ограничиться рамками отдельных предприятий, а должно осуществляться в народнохозяйственном масштабе. Этим вызывается не только необходимость установления показателей качества отдельных продуктов, но и получения обобщающих показателей качества продукции, допускающих сопоставление и в динамике и в статике (сравнительная оценка качества однородной продукции нескольких предприятий).

В связи со сказанным выше о задачах промышленной статистики, первый вопрос, который мы ниже рассмотрим, это — вопрос о

методах учета отдельных продуктов в их натуральном выражении. Далее следует вопрос об итоговых показателях продукции. Попутно освещается вопрос о методах изучения динамики продукции. Наконец, последний вопрос, связанный с учетом продукции, — вопрос о показателях качества промышленной продукции.

§ 2. Промышленная продукция и ее составные элементы

Первый вопрос, естественно возникающий при учете промышленной продукции, — это вопрос о том, что следует считать промышленной продукцией.

Продукцией предприятия называется прямой полезный результат его производственной работы, выражающийся в выпуске определенных материальных ценностей, имеющих вещественную форму, либо в так называемых производственных услугах.

Приведенным определением продукция предприятия отграничивается прежде всего от такого рода материальных ценностей, имеющих в пределах предприятия и могущих быть отпущенными на сторону, которые не являются результатом его производственной работы. Таковы: сырье, к которому в пределах данного предприятия еще не приложен производственный труд; топливо, полученное предприятием со стороны; изношенный инструмент и т. д.

Второй отличительный признак промышленной продукции, вытекающий из приведенного выше определения, заключается в том, что продукция есть полезный результат его производственной работы. С точки зрения этого признака не будет продукцией предприятия такой результат его производственной работы, который признан негодным — браком.

Браком называется изделие, по своим качествам не соответствующее стандартам или установленным для данной категории изделий техническим условиям. От брака следует отличать такое изделие пониженного качества, которое может быть использовано по прямому назначению.

Третий признак промышленной продукции заключается в том, что она является прямым результатом производственной работы. С точки зрения этого признака не будут продукцией предприятия так называемые отходы и отбросы производства, под которыми понимаются получающиеся в производственном процессе остатки исходного сырья, являющиеся результатом его неполного использования, хотя бы и технически неизбежным. Таковы, например, опилки и обрезки в лесопильном производстве, стружка в металлообрабатывающем производстве, обрезки материи в швейном производстве и т. д.

От отходов производства следует отличать так называемые побочные продукты, под именем которых известны продукты, получаемые одновременно с основным продуктом и представляющие собой самостоятельную хозяйственную ценность. Таков, на-

пример, жмых, получающийся в масложитном производстве наряду с маслом. Таков коксовый газ, получающийся в коксовой промышленности наряду с коксом. Побочные продукты входят в состав продукции предприятий.

Отличие побочных, или, точнее, параллельных продуктов от отходов производства заключается именно в том, что эти продукты представляют собой такую хозяйственную ценность, что если бы они не получались попутно с главным продуктом, то могла бы возникнуть необходимость в их специальном производстве.

Четвертый признак промышленной продукции заключается в том, что она является полезным результатом производственной работы. С точки зрения этого признака не будет промышленной продукцией результат работы непроизводственных частей предприятия (транспортного цеха, конструкторского бюро, состоящего при предприятии совхоза, и т. п.).

Как указано выше, полезный результат производственной работы предприятия имеет форму или продукта, или так называемых производственных услуг.

Продуктом будет такой результат производственной работы предприятия, который носит вещественный, предметный характер. В противоположность этому услугой будет такой результат производственной работы, который не оформляется в виде того или иного нового продукта, а выражается или в восстановлении потребительной стоимости какого-нибудь продукта, утраченной им, или в увеличении потребительной стоимости того или иного продукта, созданного другим предприятием. Примером услуги первого вида могут служить всякого рода ремонтные работы. Примером услуги второго вида могут служить такого рода работы, как окраска, отделка тех или иных продуктов.

В действующей практике плановых и учетных работ разграничение продуктов и услуг обычно проводится иначе: к услугам относят всякую продукцию вспомогательных цехов (пар, отпускаемый из котельной на сторону, электроэнергию, отпускаемую на сторону силовой станцией предприятия, ремонтные работы на сторону, выполняемые ремонтным цехом предприятия и т. д.). Такое разграничение продуктов и услуг нельзя считать правильным, поскольку тот же пар или электроэнергия считаются продуктами на электростанции общего пользования. Что же касается ремонтных работ, то они останутся услугами и в том случае, если они выполнены основными цехами ремонтного завода. Очевидно, различие между продуктами и услугами заключается именно в вещественном характере продуктов и в том, что услугами не создается нового предмета.

§ 3. Виды продукции по степени готовности

Результат производственной работы предприятия за тот или иной отрезок времени может иметь различную степень готовности. В связи с этим различаются следующие две основные группы продуктов: готовые или окончательные продукты и полуфабрикаты, или полупродукты. Ко второй из этих групп непосредственно примыкает так называемое незавершенное производство.

Под именем готового продукта понимается такой продукт, который в пределах данной хозяйственной единицы не тре-

бует дальнейшей обработки. В противоположность этому полуфабрикатом для той или иной хозяйственной единицы будет такой продукт, который должен подвергнуться дальнейшей обработке в пределах той хозяйственной единицы, внутри которой он выработан.

Проводя границу между полуфабрикатом и готовым продуктом, к определению этих понятий обычно подходят с точки зрения производственного предприятия. С этой точки зрения готовым продуктом будет такой продукт, выработанный в пределах данного предприятия, который в пределах этого предприятия не требует дальнейшей обработки. Полуфабрикатом для данного предприятия будет такой выработанный им продукт, который может быть подвергнут дальнейшей обработке в пределах того же предприятия.

Но возможно трактовать понятия полуфабриката и готового продукта и с иной точки зрения. Так например, можно говорить о готовом продукте треста, как о таком продукте, который не подвергается дальнейшей переработке ни на одном из предприятий данного треста. Можно говорить о готовом продукте данной отрасли промышленности, как о таком продукте, который в пределах данной отрасли не должен подвергаться дальнейшей обработке. Точно так же понятие полуфабриката можно рассматривать не только с точки зрения отдельного предприятия, но и с точки зрения треста и с точки зрения отрасли промышленности. Для треста полуфабрикатом будет такой продукт, выработанный на одном из его заводов, который предназначен для переработки на на том или ином заводе того же треста.

Как отмечено выше, обычно понятия «готовый продукт» и «полуфабрикат» трактуются с точки зрения предприятия.

Разграничивая понятия «полуфабрикат» и «готовый продукт», следует иметь в виду, что нередко такие случаи, когда продукт одного и того же наименования может быть и полуфабрикатом и готовым продуктом, в зависимости от его дальнейшей судьбы в пределах данной хозяйственной единицы. Так например, чугун, вырабатываемый в пределах металлургического завода, является полуфабрикатом, поскольку он идет на выплавку последующего продукта — стали, но вместе с тем он может рассматриваться и как окончательный продукт в той части, в которой он, не подвергаясь переработке, отпускается на сторону. В подобного рода случаях, естественно, возникает вопрос, причислять ли к группе полуфабрикатов (или, наоборот, к группе готовых изделий) весь продукт данного наименования или же решать этот вопрос для каждой отдельной партии продукта самостоятельно, в зависимости от конкретного назначения данной партии (чугун, идущий на переработку на данном заводе, считать полуфабрикатом, а чугун, идущий на сторону, считать готовым продуктом). Экономически правильное второе решение вопроса — полностью относить к готовым продуктам все те продукты, которые выходят за пределы предприятия.

Для того чтобы уточнить понятие полуфабриката, остановимся

на смежном понятии «сырье». Сырьем, или — по Марксу — «сырым материалом» для предприятия называется такой материал, идущий на выработку продуктов, который в пределах данного предприятия не подвергался еще никакой обработке.

Так, добытая в рудниках руда будет сырьем для металлургического завода; для коксового завода сырьем будет каменный уголь.

С понятием сырья тесно соприкасается понятие вспомогательного материала. Отличие вспомогательного материала от сырья заключается в том, что из сырья готовится продукт, между тем как вспомогательный материал лишь помогает производственному процессу, «участвует в образовании продукции». «Вспомогательный материал» или потребляется средствами труда, как, напр., уголь паровой машиной, масло колесом, сено рабочей лошастью, или присоединяется к сырому материалу, чтобы произвести в нем вещественное изменение, — как, напр., хлор к небеленому холсту, уголь к железу, краска к шерсти, — или же способствует выполнению самого труда, как, напр., материалы, употребляемые для освещения и отопления рабочего помещения¹.

Для того чтобы закончить определение понятия «сырье», следует отметить, что, как и понятие полуфабриката, понятие сырья изменяет свое конкретное содержание в зависимости от того, с какой точки зрения мы к нему подходим. Для завода, выплавляющего сталь из чугуна, выработанного на другом заводе, чугун будет сырьем, но с точки зрения треста, производящего чугун и сталь, чугун является полуфабрикатом.

Определяя понятие полуфабриката и готового продукта, мы не исчерпали вопроса о разновидностях продукции по степени готовности. Практике учетной работы известен еще термин «незавершенное производство». Под именем незавершенного производства известна совокупность таких продуктов, которые в отношении готовности занимают промежуточное положение между сырьем и полуфабрикатом и между полуфабрикатом и готовым продуктом.

Нетрудно установить разницу между незавершенным производством и готовым продуктом. Она определяется тем, что готовый продукт есть вполне законченный (в пределах данной хозяйственной единицы) продукт, а незавершенное производство, как показывает само название, еще нуждается в доделке. Значительно труднее провести границу между незавершенным производством и полуфабрикатом. Здесь нам опять придется вернуться к понятию полуфабриката и попытаться придать этому понятию полную определенность.

То, что сказано выше о полуфабрикате, сводится к тому, что полуфабрикат в отличие от сырья является продуктом и в то же время, в отличие от готового продукта, является продуктом незаконченным. Возникает дальнейший вопрос: где же граница между полуфабрикатом и незавершенным производством, на

¹ К. Маркс, Капитал, т. I, изд. 1937 г., стр. 174.

какой стадии производственного процесса продукт перестает быть незавершенным производством и становится полуфабрикатом.

Наиболее простым способом решения вопроса о границах между незавершенным производством и полуфабрикатом будет отнесение к полуфабрикатам таких продуктов, которые вышли за пределы того или иного цеха, кроме заключительных цехов, выпускающих окончательный продукт. Незавершенным производством при таком решении вопроса будет вся та продукция, которая не закончена производством в пределах того или иного цеха (включая сюда и незаконченную продукцию заключительных цехов). В состав незавершенного производства попадут как отдельные детали изделия, законченные в той или иной стадии производства, но подлежащие дальнейшей доработке в пределах того же цеха, так и такие изделия, которые в данный момент находятся в производстве (на станках и т. п.).

В пользу такого способа разграничения полуфабриката от незавершенного производства говорит, помимо его простоты, то соображение, что, считая полуфабрикат окончательным изделием цеха, мы тем самым получаем возможность по выпуску того или иного количества полуфабрикатов судить о выполнении производственных обязательств цеха, подобно тому, как по выпуску готовых изделий судим о выполнении заводом его обязательств в отношении выпуска заданной ему продукции.

Недостатком изложенного способа разграничения полуфабрикатов и незавершенного производства является то, что он ставит нас в зависимость от организационной структуры предприятия. Очевидно, чем более дробной будет цеховая структура предприятия, чем на большее количество цехов оно разбито, тем шире будет круг его полуфабрикатов, и обратно: он будет тем уже, чем менее дробна разбивка предприятия на цехи. Отмеченное обстоятельство усугубляется еще тем, что, как уже отмечено выше, цеховая структура предприятий, однотипных по характеру производства, далеко не одинакова, как неодинаковой может быть и цеховая структура одного предприятия на протяжении последовательных отрезков времени.

Теоретически правильнее было бы считать полуфабрикатом всякий продукт, выходящий за пределы не цеха, а производства, т. е. технически законченной стадии сложного производственного процесса. Но такой способ решения вопроса встречает затруднения в возможности построения твердой, фиксированной номенклатуры производств для каждой отрасли промышленности.

Следует упомянуть еще об одной попытке разграничения полуфабрикатов и незавершенного производства, которая заключается в том, что к полуфабрикатам предлагается относить такой неокончательный продукт, который может иметь рыночное значение, или, иначе говоря, может быть предметом товарооборота. При всей своей кажущейся легкости это предложение нельзя принять по тем соображениям, что сам по себе вопрос о том, может ли данный продукт выйти в данном состоянии за пределы предприятия, зависит от целого ряда взаимоотношений между предприятиями. Легко представить себе, например, такой случай, когда тот или иной незаконченный продукт, никогда не выходявший в данном виде за пределы предприятия, вдруг начинает выходить за его пределы в связи с временной остановкой последующих цехов, в связи с возникшей диспропорцией производственной мощности нескольких последующих цехов

и необходимостью оказания производственной помощи другому заводу и т. д. Все это делает признак «рыночного значения» продукта в целом ряде случаев весьма неопределенным и неустойчивым.

Из сказанного выше о способах разграничения полуфабрикатов и незавершенного производства напрашивается вывод о том, что граница между этими категориями продуктов может быть проведена только условно, причем практически наиболее легким, хотя теоретически и небезупречным, способом будет отнесение к группе полуфабрикатов законченной продукции цехов (кроме заключительных) с тем, чтобы продукцию, еще не вышедшую за пределы цеха, считать незавершенным производством.

В заключение остановимся на вопросе о практическом значении самого подразделения незаконченной продукции на полуфабрикаты и незавершенное производство.

При существующей системе статистических показателей продукции оно практически сводится к тому, что итоговые ценностные показатели продукции, с которыми мы познакомимся ниже, в виде общего правила, включают в свой состав лишь готовую продукцию и полуфабрикаты и не включают незавершенное производство. Лишь по отраслям промышленности с особенно длительным производственным циклом и с более или менее значительно меняющимся объемом незавершенного производства изменение остатков незавершенного производства находит отражение в ценностном итоговом показателе продукции. Следует отметить также, что данные о выработке некоторых важнейших полуфабрикатов обычно сообщаются в отчетности в их натуральном выражении, тогда как сведения о незавершенном производстве в натуральном выражении обычно не даются.

Согласно действующей практике планирования и учета продукции, незавершенное производство (точнее — изменение его величины за отчетный период) включается в общие итоговые показатели продукции (валовой оборот и валовую продукцию) только по машиностроению, судостроению, лесозаготовкам, торфяной промышленности и виноделию. Теоретически правильнее было бы включать незавершенное производство в учет продукции по всем отраслям промышленности, поскольку незавершенное производство представляет собой такой же овеществленный труд, как и прочие элементы промышленной продукции, и нет никакой разницы между незавершенным производством и полуфабрикатом с точки зрения их экономической природы. Следует отметить также, что четкое представление не только о размерах, но и о составе незавершенного производства имеет большое значение для планирования производственного процесса в условиях связанности отдельных последовательных цехов. Практически с точки зрения наблюдения за динамикой объема продукции ограничение учета незавершенного производства узким кругом отраслей промышленности может быть оправдано исключительно тем, что лишь в этих отраслях изменение величины незавершенного производства в месячном итоге может дать значительную величину.

§ 4. Вопрос о моменте готовности продуктов

С вопросом о незавершенном производстве непосредственно связан вопрос о моменте готовности продукта. Сущность этого вопроса заключается в том, в какой момент данное изделие выходит из состояния незавершенного производства и становится готовым продуктом или законченным полуфабрикатом.

Теоретически мыслимы различные решения этого вопроса. Можно, например, считать изделие готовым в момент окончания последней производственной операции (в момент снятия со станка, в момент окончания сборки, спуска с конвейера). Возможно и дру-

гое решение вопроса — считать изделие готовым после формального признания его готовым со стороны уполномоченного на то контрольного органа. Наконец, можно приурочивать момент готовности изделия к моменту сдачи его на склад или передачи заказчику.

Действующая статистическая практика вполне правильно останавливается на втором решении вопроса и считает изделие готовым в тот момент, когда оно признано готовым заводским (или цеховым) Отделом технического контроля (ОТК). В тех случаях, когда договор, заключенный заводом с заказчиком, предусматривает приемку изделия представителем заказчика, оно считается готовым лишь после этой приемки.

Целесообразность изложенного решения вопроса о моменте готовности изделия определяется тем, что нередко случаи, когда после окончания всех производственных операций над тем или иным изделием впоследствии выявляется необходимость его доделки и даже переделки. Поэтому, если бы учитывать выпуск изделий по моменту выхода их из производства, то возникала бы опасность учесть одно и то же изделие дважды и даже трижды. Такие случаи и имели место в практике статистических работ, когда, например, выпуск тракторов учитывался по моменту их спуска с конвейера и когда трактор, спущенный с конвейера и признанный негодным при последующем осмотре, вновь поступал в цех, где подвергался исправлению, и вновь спускался с конвейера, а следовательно, вновь попадал в учет.

Техническая экспертиза Отдела технического контроля (ОТК) или особой комиссии с представителем заказчика, являясь гарантией выпуска полнокачественной продукции, вместе с тем фиксирует и момент действительной готовности продукта.

Следует отметить, что приемка ОТК установлена не только для окончательных изделий, но и для полуфабрикатов. Таким образом требование о признании готовности со стороны ОТК имеет силу и в отношении полуфабрикатов. Продукт, еще не прошедший приемки ОТК, будет числиться, очевидно, в составе незавершенного производства.

Выше было упомянуто о третьем возможном способе решения вопроса о готовности продукта — способе, который заключается в том, чтобы считать готовым изделие, переданное на склад или сданное заказчику. Встав на этот путь, мы связали бы вопрос о готовности продукта с моментом работы заводского склада или с непосредственно не связанным с производством, далеким от производства моментом явки заказчика за получением изготовленного для него изделия.

С вопросом о готовности изделия непосредственно связан вопрос о его комплектности. Этот вопрос возникает при учете таких изделий, которые представляют собой сложный агрегат. Нередки случаи, когда отдельные части такого изделия изготавливаются другим заводом в порядке кооперирования и присоединяются к данному изделию в процессе его окончательной сборки.

В качестве примера такого рода изделий можно привести хотя бы автомобиль. Многие составные части окончательно укомплектованного автомобиля делаются не на автозаводе: шины производятся на резиновом заводе, измерительные приборы и фары — на

специальных заводах и т. д. Другой пример: завод изготавливает пассажирский пароход, отдельные виды оборудования которого поставляются другими заводами самых разнообразных отраслей промышленности, начиная от машиностроительных и кончая текстильными фабриками, мебельными фабриками, стекольными заводами и т. д.

Поскольку на заводе, выпускающем такого рода сложные изделия, лежит обязанность выпустить изделие во вполне законченном, окончательно укомплектованном виде, это изделие считается готовым лишь после того, как оно принято в окончательно укомплектованном виде. До этого момента изделие считается незавершенным производством.

В отношении некоторых изделий существует дополнительное требование о том, чтобы они выпускались с определенными запасными частями. Поскольку эти запасные части считаются как бы неотъемлемой частью самого изделия, оно не может считаться готовым до тех пор, пока оно не снабжено этими запасными частями.

Действующая плановая и статистическая практика считает необходимыми признаками готовой продукции:

1) точное соответствие каждого данного продукта установленным для него стандартам, а при отсутствии стандарта — техническим условиям, предусмотренным договором, или установленным на предприятии спецификациям;

2) для сложных изделий — их полная комплектность в соответствии с требованиями стандарта или договора, при этом в тех случаях, когда изделие по договору должно быть укомплектовано деталями, изготовленными другими заводами (например, фары, шины и т. д. для автомобиля, поступающие на автозавод от других заводов), изделие должно считаться готовым лишь после укомплектования его этими деталями;

3) приемку продукции в укомплектованном виде техническим контролем предприятия, а по продукции, подлежащей сдаче потребителю, — приемку заказчиком и готовность к отгрузке.

В некоторых случаях договор заказчика с заводом-поставщиком предусматривает отгрузку изделия частями — узлами. В этих случаях готовность каждого узла определяется согласно изложенным выше условиям готовности. Изделие же в целом считается готовым лишь после приемки его в окончательно укомплектованном виде.

Частичную, поузловую, готовность изделия не следует смешивать с частичной оплатой изготавливаемого изделия заказчиком. Здесь договором предусматриваются так называемые платежные моменты. Наступление того или иного платежного момента дает право заводу-поставщику требовать обусловленной договором суммы, хотя изделие отражается в учете, как находящееся в состоянии незавершенного производства.

§ 5. Учет продукции в натуральном выражении. Номенклатура продуктов

Наиболее простым и, можно сказать, наиболее естественным является учет выпуска отдельных продуктов в их натуральном выражении или, говоря иначе, в тех мерах, которые связаны с основными физическими свойствами данного продукта, обусловленными его назначением.

Значение учета продукции в натуральном выражении определяется тем, что задание по выработке определенного количества от-

дельных продуктов является центральным пунктом устанавливаемых для промышленности производственных планов. Но дать задание по выработке отдельных продуктов — это вместе с тем значит дать задание в натуральном выражении. Следовательно, и учесть выполнение плана по отдельным продуктам — это значит учесть их выработку в предусмотренном планом натуральном выражении.

Учет продукции в натуральном выражении является необходимой предпосылкой построения материальных балансов, составляющих основу нашего народнохозяйственного планирования.

При учете продукции в натуральном выражении необходимо прежде всего решить два основных вопроса: какие продукты должны быть учтены поименно и в каких мерах они должны быть учтены.

Вопрос об установлении списка продуктов, которые подлежат учету в натуральном выражении, возникает, естественно, в связи с тем, что количество наименований продуктов, вырабатываемых в пределах различных отраслей промышленности и даже в пределах отдельных предприятий, измеряется многими сотнями и тысячами. Между тем с точки зрения интересов народного хозяйства не все продукты представляют одинаковую ценность. Вполне понятно поэтому, что учет в натуральном выражении, особенно осуществляемый центральными статистическими органами, ограничивается лишь главнейшими изделиями, суммируя остальные в общем итоге.

Вполне ясно, что предоставить каждому отдельному предприятию самостоятельно решить вопрос о том, какие из его изделий следует отнести к категории главнейших, невозможно, так как при таком положении центральный орган, собирающий отчетные сведения, будет лишен возможности получить исчерпывающие сведения о выработке таких продуктов, которые одним предприятием будут учитываться, как относящиеся к категории главнейших, а другим не будут учитываться. С другой стороны, в числе продуктов немало и таких, которые могут учитываться как в виде группового итога, так и в детальных подразделениях. Например, такую категорию, как «тракторные запасные части», можно учесть как общим итогом (всего на сумму), так и по каждому их виду. Очевидно, решение и этого вопроса не может быть предоставлено отдельным предприятиям. Отсюда — необходимость четких указаний, исходящих от центрального органа и точно определяющих для каждой отрасли промышленности перечень продуктов, подлежащих раздельному (поименному) учету. Это достигается путем создания так называемой «номенклатуры изделий».

Под именем номенклатуры изделий понимается список продуктов, сведения о выработке которых в натуральном выражении обязательно должны даваться предприятием, независимо от того, в каком количестве вырабатывается каждое отдельное изделие в данном предприятии. В зависимости от сложности ассортимента изделий, вырабатываемых в пределах данной отрасли промышленности, в зависимости от народнохозяйственного значения отдель-

ных видов изделий, наконец, в зависимости от непосредственной близости к предприятию органа, собирающего сведения о продукции, номенклатура продукции может быть или очень детальной или, наоборот, общей.

Обычно в номенклатуре изделий, кроме перечня определенных изделий, для каждого изделия указывается и та единица счета, в которой должна быть учтена выработка данного изделия. Таким образом номенклатура изделий решает и второй вопрос, поставленный выше.

Необходимость точной фиксации для каждого изделия той или иной единицы счета обуславливается тем, что ряд изделий можно учитывать в разных единицах. Например, ряд мелких металлоизделий можно подсчитать и в штуках (единицах, десятках, сотнях и т. д.) и в весе; ткани можно подсчитать и в метрах и в весе; ряд жидкостей можно учитывать в мерах объема и в весе и т. д. Выбор той или иной единицы учета в каждом отдельном случае определяется конкретными задачами учета. Очевидно без твердой фиксации в номенклатуре, обязательной для всех предприятий единицы счета, будет чрезвычайно затруднительно, а иногда и вообще невозможно получение общих итогов при сводке отчетных данных.

Сплошь и рядом в номенклатуре изделий для одного и того же изделия указываются две обязательных единицы счета. Так например, в номенклатуре изделий, установленной Госпланом СССР для составления народнохозяйственного плана на 1939 г., паровые котлы предлагается учитывать в штуках и тысячах квадратных метров поверхности нагрева, паровые турбины — в штуках и тысячах киловатт, ткани — в погонных метрах и тысячах квадратных метров и т. д.

Во всех этих случаях двойной счет устанавливается в связи с тем, что одна единица счета еще недостаточна для получения представления о размерах продукции. Между тем количество выработки, выраженное в двух единицах счета, дает совершенно отчетливое представление о размерах продукции, и в ряде случаев позволяет судить в известной степени о качестве продукции. Так например, количество выпущенных котлов может быть небольшим, но их мощность, характеризуемая поверхностью нагрева, может быть при этом значительной; количество погонных метров ткани может дать уменьшение по сравнению с предыдущим периодом, но, благодаря выпуску более широких тканей, их общий объем по площади может дать значительное увеличение и т. д.

§ 6. Итоговые показатели продукции. Метод условных натуральных измерителей

Учет продукции в натуральном выражении, дающий ответ на вопрос о том, сколько получила наша страна от промышленности тех или иных продуктов, не дает еще вполне исчерпывающего ответа на вопрос о выполнении промышленностью своих обяза-

тельств. Наряду с задачей наблюдения за выработкой отдельных продуктов перед нашей промышленной статистикой стоит задача выяснения общего объема продукции как отдельных предприятий, так и всей промышленности в целом.

Практика учетно-статистических работ знает несколько разновидностей итоговых показателей продукции, которые могут быть объединены в следующие две группы: условные натуральные измерители и ценовые измерители. Наряду с этими измерителями, дающими представление об общем объеме продукции в абсолютном выражении, при изучении динамики объема продукции находит себе применение индексный метод, дающий так называемые индексы «физического объема продукции».

Ознакомление со всеми этими методами измерения общего объема продукции начнем с метода условных натуральных измерителей.

Сущность метода условных натуральных измерителей продукции заключается в том, что вся разнообразная продукция предприятия или его отдельного производственного участка выражается в единицах одного продукта, условно принятого за единицу измерения.

Допустим, что предприятие выпускает три продукта: А, В и С. Предположим, далее, что мы условились принять продукт А за единицу измерения всей продукции данного предприятия. Для этой цели мы условились считать каждую единицу продукта В равной двум единицам продукта А, а каждую единицу продукта С — равной половине единицы продукта А. Произведя затем необходимые арифметические расчеты, мы имеем возможность получить итог продукции предприятия в условном и притом натуральном выражении.

Основной вопрос, возникающий при применении метода условных натуральных измерителей продукции, сводится к установлению определенного соотношения между единицами различных продуктов. Здесь прежде всего необходимо решить, по какому признаку следует устанавливать это соотношение, а затем уже найти соотношение единиц различных продуктов по данному признаку. Этим определяются отдельные варианты метода условных натуральных измерителей.

Одним из возможных вариантов метода условных натуральных измерителей будет установление соотношения между отдельными продуктами по их потребительному значению. Примеры такого рода можно найти в практике нашего народнохозяйственного планирования. Известно, например, что наши паровозостроительные заводы выпускают паровозы различной мощности, начиная от небольших маневровых (так называемых «танк-паровоз») до сверхмощных «ФД» и «ИС». Все это разнообразие паровозов по мощности сводится к однообразной мощности. План третьей пятилетки, принятый на XVIII съезде ВКП(б), намечает для 1942 г. выпуск паровозов магистральных в переводе на условные «Э» и «СУ» 2 090 штук. Тем же планом намечается для 1942 г.

выпуск вагонов товарных в 2-осном исчислении 90 тыс. штук. Как в том, так и в другом случае имеет место пересчет продукции, хотя и однородной по своему назначению, но вместе с тем различной по своему виду (по мощности), на продукцию одинаковую, причем в основе этого пересчета лежит соотношение по потребительному значению, по грузоподъемности вагонов того и другого типа и т. п.

Можно привести ряд других примеров пересчета разнообразной продукции в условную на основе различия потребительного значения. Таково, например, выражение того или иного химиката, различного по своей крепости, в определенном стандарте: уксусная кислота в пересчете на 100%, суперфосфат в пересчете на P_2O_5 . Таков пересчет школьных тетрадей на трехлистные. Таков пересчет топлива, различного по своей теплотворной способности, на условное 7 000-калорийное и т. д.

Другим вариантом метода условного натурального выражения разнообразной продукции является пересчет разнообразной продукции в один условный продукт на основе соотношения трудоемкости различных продуктов, иначе говоря, на основе соотношения количества труда, необходимого на выработку единицы различных продуктов по существующим нормам.

Сущность этого варианта метода условных натуральных измерителей продукции и техника его применения могут быть иллюстрированы следующим примером:

Продукты	Выработано единиц	Необходимо человеко-часов на единицу по нормам	Соотношение по трудоем- кости	Продукция предприятия в пересчете на продукт А
А	1 000	10	1,0	1 000
В	2 000	20	2,0	4 000
С	3 000	5	0,5	1 500
Итого в единицах продукта А				6 500

Техника расчетов, необходимых для получения соответствующего итогового показателя продукции в условных единицах продукта А, чрезвычайно проста. Она сводится к исчислению коэффициентов соотношения трудоемкости единиц отдельных продуктов и умножению количества выработанного продукта на соответствующий коэффициент. Результат последнего действия представлен в последней графе таблицы. Итог этой графы дает нам общий объем различной продукции в едином условном, притом натуральном выражении (в единицах продукта А).

Возможны и другие варианты метода условных натуральных измерителей продукции. Таков, например, пересчет разнообразной продукции в один продукт на основе соотношения плановой себестоимости единицы отдельных продуктов и др. Сущность расчетов, применяемых при всех этих вариантах метода условных натуральных измерителей, остается одной и той же. Разница состоит исключительно в выборе того или иного признака, на основе которого устанавливается условное соотношение между единицами различных продуктов.

Совершенно неприменим метод условных натуральных измерителей в тех случаях, когда мы переходим к обобщениям по всей промышленности.

Совершенно ясно, что область применения метода условных натуральных измерителей ограничена.

Для получения же итога продукции промышленности в целом возникает необходимость применения иных методов, к изложению которых мы и переходим.

§ 7. Ценностные показатели продукции

Наиболее распространенным способом подведения итога разнообразной продукции является ее денежное, ценностное выражение. Соизмерителем разнообразной продукции, ее единицей измерения здесь служит цена продукта. Умножая количество продукта на его цену, мы получаем так называемую «стоимость продукта». Следует иметь в виду, что, пользуясь здесь и в дальнейшем общепринятым термином «стоимость продукции», мы употребляем его не в значении капиталистической категории «стоимость», которая, как известно, не имеет места в условиях социалистического хозяйства, а в смысле произведения количества продукта на его цену.

Основной вопрос, который необходимо решить при исчислении ценностных показателей продукции, заключается в том, чтобы выбрать ту или иную цену, наиболее пригодную для этой цели.

В зависимости от того, к какому моменту сложного процесса перехода продукта от производителя к потребителю приурочена цена, мы будем иметь цены, различающиеся между собой не только по своему уровню, но и по своей экономической природе.

Моменту выхода продукта из производства будет соответствовать его производственная себестоимость. Производственная или, как ее обычно называют, «фабрично-заводская» себестоимость есть сумма издержек предприятия, падающих в среднем на выработку единицы данного продукта. Это — общая сумма издержек производства по выработке всего количества данного продукта, деленная на количество выработанных единиц. Производственная себестоимость отражает собой массу труда, необходимого для возмещения средств производства, израсходованных на продукт, труда, необходимого для возмещения заработной платы рабочих и служащих предприятия, и труда, необходимого для возмещения организационно-хозяйственных расходов предприятия, связанных с выпуском продукции (см. Н. Вознесенский, О советских деньгах, «Большевик», 1935 г., № 2).

Дальнейшей категорией цены, с которой мы сталкиваемся, следуя за процессом ценообразования, будет так называемая «коммерческая стоимость» или, иначе, «себестоимость реализации». В состав себестоимости реализации кроме издержек, связанных с производством продукта, входят издержки, связанные с выходом продукта в сферу обращения (расходы, связанные с передачей продукта на торговый склад треста или нетрестированного пред-

приятия, и расходы, связанные с содержанием торгового аппарата организации, осуществляющей отпуск продукта в первой стадии товарооборота).

Характерной особенностью себестоимости реализации является то, что в состав ее не входит труд, затраченный на продукт после выхода его в сферу обращения: труд, затрачиваемый на транспортировку продуктов после выхода их за пределы предприятия, труд, затрачиваемый на производственные операции в сфере обращения, и, наконец, труд, связанный с управлением всем социалистическим производством. Полностью затраты труда, связанные с производством продуктов и передачей их потребителю, отражаются в отпускных (продажных) ценах продуктов и, в частности, в розничных ценах, взятых в их совокупности.

Говоря об экономической природе отпускной цены, необходимо иметь в виду, что в социалистическом хозяйстве цены определяются не стихией рынка, а устанавливаются в директивном, плановом порядке.

Народнохозяйственный план устанавливает определенную систему цен на розничные продукты.

Цена отдельного продукта, являясь не случайной величиной, а отражением единой политики цен, в учете продукции получает значение соизмерителя продукции на разных участках не только промышленности, но и других отраслей народного хозяйства.

Вопрос о выборе цены, которую в каждом конкретном случае следует применить при исчислении ценностного показателя продукции, решается различно в зависимости от конкретной задачи, которую ставит перед собой ценностный показатель.

Если итоговый ценностный показатель продукции ставит перед собой задачу отражения массы издержек, связанных с производством этой продукции, то этот показатель должен быть исчислен по ее себестоимости. Такую оценку продукции нам приходится применять, например, в тех случаях, когда показатель общего объема продукции служит базой для определения рентабельности предприятия.

В том случае, когда ценностный показатель продукции ставит перед собой задачу получения итогового выражения продукции для сопоставления объема продукции в статике или в динамике, он должен быть исчислен не по себестоимости, а по отпускным ценам. Применение в данном случае оценки по себестоимости было бы неправильно ввиду того, что себестоимость колеблется и в пределах одного предприятия от одного периода к другому и в пределах одного отрезка времени по отдельным предприятиям. Поскольку отпускные цены устанавливаются в плановом директивном порядке, они обладают полной сравнимостью, следовательно, вполне пригодны для всякого рода статических сопоставлений.

Для целей динамических сопоставлений пользуются еще так называемыми неизменными отпускными ценами, о которых будет сказано ниже.

Вопрос об отпускных ценах, применяемых к оценке продукции,

требует дальнейшего уточнения. В частности, следует решить вопрос о том, принять ли для целей оценки продукции цены оптовой или розничной торговли, и другой вопрос — к какому торговому звену должна быть приурочена цена, принятая при оценке продукции.

Обычно практика статистических работ пользуется при оценке продукции ценами оптовыми. Мотивом к использованию именно оптовых, а не розничных цен служит то обстоятельство, что оптовые цены свободны от всякого рода наслоений, которые отражают издержки товарооборота, представляющие собой нечто постороннее производству. В некоторых случаях правильнее применять к оценке продукции цены не оптовые, а розничные. Применение к оценке продукции розничных цен правильнее для тех случаев, когда ценностный показатель продукции исчисляется для целей построения баланса народного хозяйства и для определения размера народного дохода от промышленности. Величина общей массы издержек, связанных с производством продуктов и передачей их потребителю, включая сюда как производственные издержки, так и издержки, имеющие место в сфере обращения, отражается общей стоимостью продукции по розничным ценам.

Во всех прочих случаях исчисления показателей продукции заслуживают предпочтения цены франко место производства, иначе говоря, — цены первой продажи производителем. Применение этих цен определяется тем, что только они свободны от всякого рода наслоений (расходы по перевозке и т. д.), не связанных с производством продукта.

Резюмируя сказанное выше о ценах, применяемых в статистических работах к оценке продукции, можно установить следующие три разновидности цен, применяемых в различных случаях: 1) себестоимость, 2) цены оптовые франко место производства, 3) цены розничные.

§ 8. Оценка продукции по ценам отчетного периода и по ценам неизменным

Существенным вопросом при исчислении ценностных показателей продукции является вопрос о том, к какому моменту должны быть приурочены цены, по которым оценивается продукция. Действующая статистическая практика решает этот вопрос различно, применяя оценку продукции в одних случаях по ценам отчетного периода, в других случаях — по ценам неизменным, приуроченным к одному условному моменту.

Значение применения к оценке продукции цен отчетного периода всецело определяется экономической природой отпускной цены. Как отмечено выше, отпускная цена в условиях социалистического хозяйства является ценой директивной, ценой плановой. Уровень отпускной цены отражает собой оценку значения различных продуктов для народного хозяйства, характерную для данного момента, а вместе с тем уровень отпускной цены является

средством планового воздействия на отдельные участки народного хозяйства. Этим вызывается необходимость пользования для всякого рода статистических сопоставлений оценкой продукции по ценам, существующим в данный момент. Только такая оценка может отразить характерную для данного момента картину соотношения итогов продукции различных отраслей промышленности, а также соотношение объема продукции промышленности и других отраслей народного хозяйства.

Показатель продукции, оцененной по ценам отчетного периода, может быть использован и для динамических сопоставлений в тех случаях, когда необходимо показать изменение ценностной массы продукции. Такая задача стоит, например, перед нами тогда, когда мы интересуемся вопросом о том, как может измениться объем товарооборота в связи с выпуском данного количества продукции.

Иначе обстоит дело в тех случаях, когда перед нами стоит задача изучения динамики объема продукции. Поскольку величина ценностного показателя продукции определяется двумя моментами — количеством продукции и уровнем цен, легко представить себе такой случай, когда объем продукции в натуральном выражении увеличится по сравнению с базисным периодом, тогда как ценностный итог продукции, в связи с понижением цен, не даст увеличения. Иначе говоря, необходимо при исчислении этого показателя производить пересчет этого показателя по базисным ценам или путем непосредственной оценки по этим ценам или путем применения для подобных пересчетов индекса цен.

Практически с необходимостью подобных пересчетов наша советская промышленная статистика столкнулась еще в первые годы своего существования — в период неустойчивой валюты, когда курс денег, а следовательно, и цены на продукты были подвержены особенно быстрым и резким колебаниям. В качестве неизменных цен в тот момент были приняты довоенные цены 1912 г.

Принятие в качестве неизменных цен довоенных цен определялось необходимостью сопоставления уровня продукции с довоенным уровнем, который при отсутствии народнохозяйственных планов был в то время единственным критерием для оценки уровня продукции, достигнутого за отчетный период. Выбор даты, к которой относились цены, определялся тем, что именно за 1912 г. статистика располагала богатым материалом о ценах на продукты, собранным последней предвоенной переписью, проведенной в 1913 г.

Для оценки продукции по довоенным ценам Центральным статистическим управлением (ЦСУ) совместно с ВСНХ был составлен специальный прейскурант довоенных цен 1912 г. Материалом для составления этого прейскуранта в основном послужили материалы промышленной переписи 1913 г. Характерной особенностью прейскуранта довоенных цен 1912 г. было то, что для всех продуктов он фиксировал единые цены, без дифференциации их по районам. Сама оценка продукции по довоенным ценам была централизована. Центральный отдел статистики ВСНХ получал от предприятий отчетные данные о выработке продуктов в натуральном выражении и сам умножал их на довоенную цену, зафиксированную в прейскуранте. Оценка продукции по довоенным ценам на отдельных предприятиях в виде общего правила не производилась, да она и не имела практического значения, поскольку прейскурант довоенных цен фиксировал средние общероссийские цены.

Основными недостатками прейскуранта довоенных цен 1912 г. были: его недо-

статочная дифференцированность по видам и сортам изделий и неполнота в смысле охвата ассортимента продукции. Первый недостаток приводил к тому, что ценностный показатель, исчисленный по этим ценам, не отражал колебаний в качественном составе продукции. Последний недостаток (неполнота прейскуранта) начал ощущаться особенно сильно по мере внедрения в нашу промышленность производства продуктов, не вырабатывавшихся в довоенное время. Отсутствие в прейскуранте довоенных цен на эти изделия приводило к искусственному расчету довоенных цен на эти изделия, причем круг такого рода изделий, по мере внедрения в нашу промышленность новых производств, все более и более расширялся, чем затруднялась работа статистических органов и в значительной мере обесценивались сами статистические показатели, исчисленные по этим искусственно образованным ценам.

Другим не менее существенным недостатком довоенных цен было то, что они отражали собой то соотношение цен на отдельные продукты, которое было характерно для довоенной экономики и совершенно не соответствовало условиям советского периода. Между тем данные о стоимости продукции по довоенным ценам использовались не только для динамических сопоставлений, но и для суждения о соотношении объема продукции отдельных отраслей промышленности.

§ 9. Неизменные цены 1926/27 г.

Отличительной особенностью неизменных цен 1926/27 г. по сравнению с ценами 1912 г. было не только то, что они были приурочены к более поздней дате, но и то, что они были до 1936 г. не средними ценами, едиными для всех советских предприятий, а ценами индивидуальными. Указания, которые давались предприятиям по оценке продукции по ценам 1926/27 г. в момент их введения, гласили, что следует применять к оценке продукции цены, взятые из счета реализации, иначе говоря, те цены, по которым данное предприятие реализовало свою продукцию в 1926/27 г. (в оптовой продаже франко предприятие).

Применение индивидуальных цен было крупным недостатком оценки продукции по ценам 1926/27 г. Следует принять во внимание, что планирование цен в 1926/27 г. было еще слабо развито. В связи с этим целый ряд продуктов в 1926/27 г. реализовался отдельными предприятиями по своей цене, не совпадающей с ценой других предприятий. Это обстоятельство приводило к тому, что уровень продукции, исчисленный по ценам 1926/27 г., мог быть выше или ниже в зависимости от удельного веса предприятий, применявших к оценке продукции более высокие или, наоборот, более низкие цены. Следовательно, динамический ряд показателей продукции, исчисленной по индивидуальным ценам 1926/27 г., не отражал вполне правильно динамику объема продукции.

В 1936 г. индивидуальные цены 1926/27 г. для большинства продуктов были заменены ценами средними общесоюзными. Для этой цели всеми наркоматами были составлены единые прейскуранты средних общесоюзных цен, которые после их утверждения ЦУНХУ и Госпланом были сообщены предприятиям для обязательного руководства.

Переход к единым общесоюзным ценам значительно улучшил качество показателей продукции, исчисляемых по ценам 1926/27 г., но, к сожалению, он не устранил других недостатков, присущих оценке по этим ценам.

Крупным недостатком цен 1926/27 г., применяемых и в настоящее время к оценке продукции, является их недостаточная дифференцированность, не отражающая различия в качестве продукции. Легко понять, что эта недостаточная дифференцированность цен может приводить (и в действительности иногда при-

водит) к искажению самих ценностных показателей, исчисляемых по этим ценам.

В практике статистической работы, например, пришлось столкнуться с таким случаем, происшедшим по этой причине. Руда, из которой вырабатывается один из металлов, добываемая в различных районах, резко колеблется по содержанию металла. Между тем цена 1926/27 г. на эту руду была установлена единая для всех районов, притом в расчете на лучшее качество. В результате получалось, что стоимость потребленной руды, если взять ее по ценам 1926/27 г., в некоторых случаях превышала стоимость металла, полученного из этой руды.

Вторым недостатком неизменных цен 1926/27 г. является устарелость той даты, к которой приурочены эти цены. За период, истекший с 1926/27 г., в нашей промышленности не только освоено производство новых продуктов, но и появились новые производства, которых не было в 1926/27 г. Прейскурант единых цен 1926/27 г., введенный в 1936 г., частично исправил этот недостаток, установив для ряда новых продуктов условные цены 1926/27 г., но и после 1936 г. в составе промышленной продукции появились новые продукты, на которые нет утвержденных цен и на которые приходится устанавливать эти цены путем искусственных расчетов.

В указаниях к составлению плана тяжелой промышленности на 1939 г. рекомендуется следующий порядок расчета неизменных цен 1926/27 г. на новые продукты: неизменные цены 1926/27 г. устанавливаются, исходя из фактической или проектной себестоимости продукции в условиях ее массового производства (а при индивидуальном или мелкосерийном производстве — из себестоимости без включения затрат на освоение) с применением поправочного коэффициента, определяемого соотношением неизменных цен 1926/27 г. и плановой себестоимости на продукцию родственных или аналогичных производств.

В основе этого метода искусственного расчета неизменных цен 1926/27 г., очевидно, лежит допущение, что соотношение отпускных цен и себестоимости по продукции «родственных или аналогичных производств» должно быть одинаково. Но самый вопрос о «родственности» или «аналогичности» производств весьма условен и вполне возможно различное его решение.

Ценностными итогами продукции, исчисленной в неизменных ценах, пользовались также для соизмерения объема продукции нескольких отраслей промышленности, для сопоставления объема продукции промышленности и сельского хозяйства и т. д.

Неточность таких сопоставлений совершенно очевидна, если принять во внимание, что цены в плановом хозяйстве являются, как отмечено выше, выражением сравнительной оценки отдельных участков народного хозяйства. Для каждого данного момента в связи с этим характерно свое соотношение цен. Отсюда — необходимость пользоваться для сопоставления ценностных итогов продукции разных участков стоимостью продукции в оценке по ценам текущего периода.

Как увидим ниже, статистика в своих работах не может обойтись без оценки продукции по ценам текущего периода. В частности, баланс народного хозяйства, отражающий взаимосвязь отдельных участков расширенного воспроизводства, и непосредственно связанный с этим балансом показатель чистой продукции должны быть исчислены именно в ценах отчетного периода.

Народнохозяйственный план по товарной продукции на 1940 г. составляется в ценах текущего периода, а по валовой — в ценах 1926/27 г.

§ 10. Ценностные показатели продукции. Их различные виды. Так называемый валовой оборот

В статистических работах применяются в настоящее время следующие ценностные показатели (измерители) продукции: валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция, готовая продукция, чистая продукция. Параллельное существование этих пяти показателей продукции находит себе оправдание не только в различии методов их исчисления, но и в различии конкретных задач, стоящих перед каждым из них. Поэтому, вскрывая экономическое содержание каждого из перечисленных выше показателей и излагая методы их исчисления, необходимо попутно коснуться и задач каждого из них в системе изучения результатов промышленного производства.

Обобщающим показателем продукции отдельных участков предприятия является так называемый валовой оборот или, как его называют, «валовой выпуск». Валовой оборот суммирует в ценностном выражении все количество продукции (готовых изделий, полуфабрикатов, незавершенного производства и услуг производственного характера), выработанное за отчетный период на отдельных участках предприятия. Размеры валового оборота по всем участкам предприятия составляет валовой оборот предприятия.

Отдельными слагаемыми при исчислении валового оборота служат ценностные итоги продукции, выпущенной на отдельных участках предприятия, включая сюда и труд, перенесенный на продукт в виде средств производства (сырья, топлива и т. д.). Если принять во внимание, что ряд производственных участков предприятия связан между собой последовательностью производственных операций, то станет ясным, что валовой оборот предприятия всегда в той или иной степени дублирует продукцию, причем это дублирование будет тем больше, чем более дробное расчленение предприятия на производственные участки будет принято при исчислении валового оборота. В самом деле, если мы будем рассматривать валовой оборот как сумму продукции отдельных цехов, в его состав войдет сумма продукции, выпущенной цехами. Если при исчислении валового оборота подсчитывать сумму продукции, выпущенной какими-нибудь более дробными подразделениями цехов (рабочими бригадами, пролетами), то при условии последовательной доработки продукции цеха этими его подразделениями одни и те же перенесенные на продукт ценности будут учтены несколько раз. Иными словами, валовой оборот, учтенный в последнем случае, будет больше, чем в том случае, если его исчислить как сумму продукции, выпущенной цехом. Обратно, если величину валового оборота исчислять не по цехам, а по производствам, иногда объединяющим в своем составе несколько цехов, то эта величина будет меньше, чем сумма цеховых величин валового оборота.

Из сказанного ясно, что при исчислении валового оборота по

предприятию приобретает чрезвычайно большое значение вопрос об учетной единице.

В литературе имеют место два различных предложения в отношении исчисления валового оборота: одно из них предлагает исчислять валовой оборот как сумму продукции отдельных производств; другое предлагает считать валовой оборот суммой продукции отдельных цехов.

Преимуществом первого предложения является то, что деление предприятий на производства всецело зависит от характера технологического процесса, оно не связано с организационной структурой предприятия, с той или иной дробностью его деления на цехи, различной для различных предприятий и даже для одного предприятия за ряд последовательных отрезков времени. С этой точки зрения валовой оборот, исчисленный как сумма продукции производств, будет обладать большей сравнимостью и в статике и в динамике. Следует, однако, иметь в виду, что необходимым условием исчисления валового оборота по производствам является создание твердой номенклатуры производств, чего нет в настоящее время.

Преимуществом исчисления валового оборота по цехам, а не по производствам, является то, что цех представляет собой административно обособленную часть предприятия, имеющую свою администрацию и свой производственный план, между тем как производство лишь в том случае обладает этими признаками, если границы цеха совпадают с границами производства. Наличие у цеха определенных производственных обязательств в виде установленного для него плана требует наблюдения за выполнением этих обязательств и соответствующего измерения общего объема его продукции, что и осуществляется путем определения размера валового оборота или выпуска.

Далее, цех, как административная часть предприятия, имеет свою законченную систему первичной документации, которая служит базой для исчисления валового оборота. Такой законченной документации нет в пределах производства, не совпадающего с цехом.

Изложенное выше говорит за то, чтобы исчислять валовой оборот не по производствам, а по цехам.

Валовой оборот по всем цехам предприятия как бы подводит итог его производственной работы на всех обособленных участках.

Приведенные выше соображения о нестандартности и неустойчивости цеховой структуры предприятий, что делает несравнимой величину валового оборота в статике и динамике, отпадают, если ограничить задачу определения валового оборота характеристикой общего объема продукции всех цехов предприятия при данной его структуре и не ставить перед собой задачу статического и динамического сопоставления, что выполняется другим показателем — величиной валовой продукции предприятия.

Остановимся на некоторых частных вопросах, связанных с исчислением валового оборота.

Первый из этих вопросов сводится к тому, включать или не включать в валовой оборот стоимость продукции вспомогательных цехов.

Из того, что сказано выше о задачах валового оборота, ясно, что в состав его должна входить стоимость продукции всех цехов, носящих промышленно-производственный характер. Стоимость работы цехов, носящих непроизводственный характер (транспортный цех, дворový цех, хозяйственный отдел и т. п.), в стоимость валового оборота включаться не должна.

Исходя из того, что валовой оборот имеет своей непосредственной задачей измерение общего объема отдельных участков работы предприятия, следует признать, что в состав его должна входить стоимость всей продукции цехов, а не только той ее части, которая предназначена на сторону. Следует отметить, что в практике исчисления валового оборота обычно в его состав включается только та часть продукции вспомогательных цехов, которая идет на сторону. Это частичное (а не полное) включение в валовой оборот продукции вспомогательных цехов имеет место исключительно в целях облегчения исчисления последующего показателя продукции — так называемой «валовой продукции», с которой мы познакомимся ниже.

Следующий вопрос, связанный с исчислением валового оборота, — это вопрос о том, включать или не включать в валовой оборот так называемое незавершенное производство.

Наиболее правильным решением этого вопроса будет включение в валовой оборот незавершенного производства, причем не в виде величины, соответствующей изменению его остатков за отчетный период, а в полном объеме конечного остатка.

Следующий вопрос, связанный с исчислением валового оборота, сводится к тому, как исчислить стоимость продуктов, выработанных из сырья заказчиков, — включать ли полную стоимость этих продуктов, или же стоимость только самой производственной работы и связанных с ней дополнительных издержек (на вспомогательные материалы, на энергию и т. д.) без учета стоимости самого сырья. Как известно, этот вопрос различно решается в практике бухгалтерского и статистического учета. Задача бухгалтерии в области учета производственной работы предприятия и ее результатов заключается в выявлении рентабельности этой работы — прибыли или убытка предприятия. С точки зрения этой задачи необходимо определить общую себестоимость продукции, иначе говоря, сумму издержек производства, связанных с выпуском определенной массы продуктов. Поскольку при выработке продукта из материала заказчика предприятие не несет никаких расходов на материал, очевидно, с точки зрения задач бухгалтерского учета, не следует включать в ценностный итог продукции стоимость сырья, принадлежащего заказчику.

Иной подход и иные задачи имеет при исчислении показателя продукции статистика. Ее задача — измерить объем производственной работы, выражаемый объемом продукции, с целью сопоставления этого показателя с показателями трудовых затрат и т. д. Совершенно ясно, что объем производственной работы не зависит от того, кому принадлежит то сырье, из которого продукт выработан. Отсюда ясно, почему в статистических работах показатель валового оборота, как и основанный на нем показатель валовой продукции, исчисляется со включением стоимости сырья заказчика.

Заканчивая изложение приемов исчисления валового оборота,

необходимо подчеркнуть, что практическое значение этого показателя в основном ограничивается рамками отдельных предприятий.

Народнохозяйственное значение этого показателя практически сводится лишь к тому, что он может служить базой для исчисления другого ценностного показателя продукции, так называемой «валовой продукции».

§ 11. Валовая продукция. Общая схема ее исчисления

Исчисляя валовую продукцию, мы ставим себе задачей определить общий объем продукции, выработанной предприятием за отчетный период.

Нетрудно убедиться, что этот общий объем продукции не будет равен валовому обороту, а будет меньше его. В самом деле: в валовой оборот, как мы видели выше, входит вся продукция, выпущенная отдельными цехами предприятия, в том числе и та продукция, которая в том же отчетном периоде подверглась в пределах предприятия дальнейшей переработке, т. е. употреблена в качестве материала на выработку дальнейших продуктов и, следовательно, учтена в составе этих продуктов. Так например, по заводу черной металлургии в валовой оборот войдет стоимость всего выпущенного за данный период чугуна, всей выпущенной за тот же период стали и стоимость всех прокатных изделий. Но ведь, учитывая стоимость выпущенных прокатных изделий, мы включали в нее стоимость тех стальных болванок, из которых выработаны данные прокатные изделия, а учитывая стоимость выпущенных стальных болванок, мы учитываем стоимость того чугуна, из которого выплавлена эта сталь.

Валовой оборот, таким образом, учитывает одну и ту же продукцию столько раз, сколько переделов она прошла за отчетный период. В противоположность этому показатель валовой продукции ставит перед собой задачу устранить эту многократность учета продукции на нескольких переделах и учесть ее один раз в той последней стадии, в какой застало ее окончание отчетного периода. В связи с этим можно сказать, что задачей определения валовой продукции является учет конечного результата работы предприятия за отчетный период.

Поясним разницу между валовым оборотом и валовой продукцией на примере.

Предположим, что результат работы металлургического завода за отчетный месяц характеризуется следующими данными:

Продукты	Выработано на сумму (тыс. руб.)	Переработано на сумму (тыс. руб.)	Осталось непереработанным на сумму (тыс. руб.)
Чугун	1 000	800	200
Сталь	1 200	900	300
Прокатные изделия	1 400	—	1 400
Итого	3 600	1 700	1 900
	753	180	242 30

В условиях данного примера валовой оборот будет равен итогу чисел, показанных в первой цифровой колонке, т. е. 3 600 тыс. руб. Нетрудно убедиться, что это число включает в себя дважды и даже трижды одну и ту же продукцию. Так, если взять стоимость выпущенной стали, то она включает в себя стоимость потребленных материалов на сумму 800 тыс. руб., и 400 тыс. руб. будут соответствовать дополнительной стоимости нового продукта, полученной в результате переработки. Точно так же в стоимость прокатных изделий войдет стоимость стали, из которой выработаны эти прокатные изделия. Размер этого повторного счета, который имеется в величине валового оборота, виден из второй цифровой колонки. Он равен 1 700 тыс. руб.

Поскольку, исчисляя валовую продукцию, мы должны освободиться от повторного счета, очевидно, для получения валовой продукции необходимо из валового оборота вычесть стоимость переработанных полуфабрикатов.

Последняя колонка вскрывает нам состав валовой продукции. В него входят стоимость окончательных изделий и стоимость той части полуфабрикатов, которая осталась непереработанной.

Такова общая схема исчисления валовой продукции. Следует отметить, что в практике исчисления этого показателя приходится сталкиваться с рядом дополнительных частных вопросов, требующих уточнения этой общей схемы.

Очень часто при исчислении валовой продукции приходится встречаться с такими случаями, когда в переработку частично или даже полностью идет не полуфабрикат, выработанный в данном отчетном периоде, а взятый из запаса, образовавшегося от предыдущих месяцев. Возникает вопрос, следует ли исключать этот полуфабрикат из валового оборота при исчислении валовой продукции или не следует.

Разберемся в этом вопросе на следующем примере:

Продукт	Выработано на сумму (тыс. руб.)	Переработано на сумму (тыс. руб.)			Из выработки отчетного месяца осталось не переработанным на сумму (тыс. руб.)
		Всего	В том числе		
			Из выработ-ки отчетного месяца	Из выработ-ки предыду-щих месяцев	
Чугун . . .	1 000	900	800	100	200
Сталь . . .	1 200	1 300	900	400	300
Прокат . .	1 400	—	—	—	1 400
Итого . .	3 600	2 200	1 700	500	1 900

Нетрудно убедиться, что вычитая из валового оборота стоимость той части переработанных полуфабрикатов, которая выработана за отчетный период, мы получим одну величину валовой продукции

(3 600 — 1 700 = 1 900 тыс. руб.), вычитая же все количество переработанного полуфабриката, независимо от времени его выработки, получим другую цифру (3 600 — 2 200 = 1 400 тыс. руб.).

Вопрос об исключении из валовой продукции полуфабрикатов, взятых из запаса, должен быть решен различно в зависимости от конкретных задач, стоящих перед показателем валовой продукции в каждом случае.

В том случае, когда показатель валовой продукции имеет назначением характеризовать объем продукции данного отчетного периода, взятого изолированно от других периодов, необходимо исключать из валового оборота только те переработанные полуфабрикаты, которые выработаны в данном месяце.

Чтобы убедиться в правильности такого решения вопроса, необходимо вспомнить, что самое исключение переработанных полуфабрикатов имеет своей прямой задачей избежать повторного счета одних и тех же продуктов. А для этой цели необходимо вычесть из валового оборота стоимость тех полуфабрикатов, которые учтены в нем несколько раз. Между тем полуфабрикаты, выработанные в предыдущие месяцы, не входят в состав валового оборота, а следовательно, их и не надо вычитать из валового оборота. Совершенно очевидно, что вычитание из валового оборота этих полуфабрикатов даст нам преуменьшенную величину валовой продукции.

Иначе должен быть решен вопрос об исключении из валового оборота полуфабрикатов, взятых в переработку, в том случае, когда данный отчетный период берется не изолированно, а как часть какого-то более продолжительного периода. Допустим, что мы исчислили валовую продукцию за три месяца, а затем складываем эти данные, чтобы получить квартальный итог. В этом случае будет правильно исключить переработку полуфабрикатов, взятых из запаса. В противном случае будет иметь место тот повторный счет, которого необходимо избежать при установлении величины валовой продукции.

Чтобы убедиться в этом, приведем пример.

Продукция металлургического завода за январь и февраль 1939 г.
(в тыс. руб.).

Продукты	Я н в а р ь			Ф е в р а л ь				Итого за 2 мес.		
	Выработано	Переработано	Осталось непереработанным	Выработано	Переработано		Осталось непереработанным	Выработано	Переработано	Осталось непереработанным
					Всего	В том числе				
					Из февральской выработки	Из январской выработки			всего	
Чугун	1 000	700	300	1 200	1 300	1 000	300	2 200	2 000	200
Сталь	1 000	500	500	1 600	2 000	1 500	500	2 600	2 500	100
Прокатные изделия . . .	800	—	800	2 400	—	—	2 400	3 200	—	3 200
Итого .	2 800	1 200	1 600	5 200	3 300	2 500	800	8 000	4 500	3 500

Приведенный пример построен, исходя из того положения, что к январю на складе предприятия не было вовсе запасов переработанных полуфабрикатов и завод перерабатывал в январе исключительно полуфабрикаты, выработанные в том же месяце. Что же касается февраля, то в течение его подвергались переработке и полуфабрикаты январской выработки.

Валовая продукция за январь составила 1600 тыс. руб. Валовая продукция за февраль без вычета январских полуфабрикатов равна 2700 тыс. руб. Но очевидно, если сложить эти два числа, то в полученной сумме валовой продукции за два месяца (4300 тыс. руб.) будут дважды учтены те полуфабрикаты, которые выработаны и остались переработанными в январе и переработаны только в феврале. Для избежания этого дублирования продукции в итоге за два месяца правильно будет исключить из валового оборота все переработанные полуфабрикаты, включая и полуфабрикаты, оставшиеся от предыдущего месяца. Итог исчисленной таким образом валовой продукции будет равен уже не 4300 тыс. руб., а всего лишь 3500 тыс. руб. Процесс получения этого последнего итога виден из трех последних граф таблицы.

В практике наших статистических работ обычно приходится иметь дело не с изолированными периодами, а с целой цепью последовательных периодов, где месяцы объединяются в кварталы, кварталы — в год, годы — в пятилетки. Вполне понятно в связи с этим, что в наших статистических работах останавливаются на втором методе исчисления валовой продукции, и в инструкциях по исчислению валовой продукции предлагается исключать из валового оборота стоимость всех переработанных полуфабрикатов, независимо от времени их выработки.

Как мы видели выше, в результате исключения из валового оборота стоимости всех переработанных полуфабрикатов, независимо от времени их выработки, получается некоторое преуменьшение действительного объема продукции данного отчетного периода, взятого изолированно, но зато получается правильный вывод об объеме продукции в итоге за ряд последовательных периодов.

Но во всех тех случаях, однако, когда исчисление валовой продукции имеет целью характеризовать результаты производственной работы за данный период времени, взятый изолированно, при ее исчислении следует вычитать стоимость лишь тех переработанных полуфабрикатов, которые выработаны в данном отчетном периоде. В таком исчислении валовая продукция берется, в частности, при построении баланса народного хозяйства.

Следующий частный вопрос, возникающий при исчислении показателя валовой продукции, сводится к тому, как учитывать продукцию вспомогательных цехов предприятия. Из определения понятия промышленной продукции и из того, что сказано выше о методах исчисления показателя валового оборота, ясно, что в данном случае речь может идти лишь о продукции промышленно-производственных цехов. Говоря об исчислении валового оборота, мы констатировали, что теоретически правильнее включать в его состав всю продукцию вспомогательных цехов. Иначе должен быть решен этот вопрос при исчислении показателя валовой продукции.

Как и продукция других цехов, продукция цехов вспомогательных может предназначаться и для отпуску на сторону и для потребления в пределах своего предприятия. Даже больше — основ-

ная часть продукции вспомогательных цехов предназначена именно для собственного потребления, и лишь излишки этой продукции отпускаются на сторону. В соответствии с задачей исчисления валовой продукции — избежать дублирования в учете продукции, — та часть продукции вспомогательных цехов, которая потреблена в пределах предприятия, должна быть вычтена из валового оборота (если в нем учтена полностью вся продукция этих цехов). Таким образом в состав валовой продукции должна быть включена стоимость той продукции вспомогательных цехов, которая предназначена к отпуску на сторону.

Отпуском продукции на сторону как в данном случае, так и при исчислении других показателей продукции считается выход продукции за пределы предприятия как производственной единицы. Поэтому передача продукции (например, отпуск тепла, электроэнергии и т. д.) своему капитальному строительству, своему жилищному хозяйству, своим культурно-просветительным учреждениям и тому подобным непроизводственным хозяйствам, хотя бы и состоящим на балансе предприятия, считается отпуском продукции на сторону.

Дальнейший вопрос, связанный с исчислением валовой продукции, — вопрос об учете в ее составе продукции, выработанной из материала заказчика, решается так же, как и при исчислении валового оборота: учитывается полная стоимость выработанных изделий независимо от того, кому принадлежит сырье.

Очень часто при исчислении валовой продукции приходится сталкиваться с вопросом об учете тары — той упаковки, в которой выпускается тот или иной продукт. При решении вопроса о том, следует ли включать в состав валовой продукции стоимость тары, следует иметь в виду две основных категории случаев. В одних случаях тара обслуживает только одну партию товара. Таковы, например, коробки, в которых выпускаются папиросы, спички, зубной порошок, консервы и другие продукты. В других случаях одна и та же тара может обслужить несколько партий продукта (возвратная тара). Таковы, например, винные бутылки, бочки для цемента, баллоны для жидких химикатов и т. д.

В первом случае тара является как бы принадлежностью данного продукта. Стоимость ее входит в цену продукта и обязательно включается в стоимость продукции.

Во втором случае (возвратная тара) было бы ошибкой включать стоимость тары в стоимость выпускаемого в ней продукта. Это привело бы к тому, что одну и ту же тару мы могли бы учесть в стоимости продукта столько раз, сколько партий продукта она обслужила. С другой стороны, исключать такого рода тару из учета продукции также было бы неправильным, поскольку эта тара сама по себе является особым рода продуктом. Правильным решением вопроса будет учет такой тары по моменту выпуска ее из производства (с тарного завода, из тарного цеха) с тем, что продукт, выпускаемый в этой таре, оценивается по цене нетто (без тары). Такое решение данного вопроса и принято в указаниях по составлению народнохозяйственного плана на 1939 г.

Для того чтобы закончить разбор отдельных вопросов, связанных с исчислением показателя валовой продукции, остановимся на вопросе об учете брака. Вопрос о том, следует или не следует включать в состав валовой продукции стоимость забракованных изделий, должен быть решен в полном соответствии с тем определением понятия продукции, которое дано выше. Продукцией мы называем полезный результат работы промышленности. Тем самым мы исключаем из состава продукции так называемый окончательный брак, т. е. такой результат производственной работы, который признан негодным.

Совершенно четкую установку в этом вопросе дают указания к составлению плана промышленности на 1939 г., составленные Госпланом СССР. «Брак продукции, т. е. продукция, не соответствующая установленным стандартам и техническим условиям, не планируется ни в стоимостном, ни в натуральном выражении. В отчете брак также не включается в сумму выпуска продукции».

В тех случаях, когда то или иное изделие признано органами заводского контроля негодным, но допускает исправления или переделку, его можно рассматривать как незавершенное производство, и к учету его вполне применимы все методы учета незавершенного производства.

Иногда изделие, выпущенное заводом, хотя и может быть использовано по прямому назначению, но не обладает всеми свойствами и качествами полноценного продукта. Такие изделия попадают в категорию вторых и т. д. сортов. Исключать такие изделия из итога продукции было бы неправильно, поскольку они являются некоторым вкладом в народное хозяйство. Вместе с тем было бы неправильным и оценивать их по цене полноценных изделий. Практика статистических работ включает изделия вторых сортов в общий итог продукции по пониженной цене, установленной соответствующим наркоматом.

Остановимся еще на учете так называемых монтажных работ. Под именем монтажных работ известны работы, связанные со сборкой или установкой какого-нибудь агрегата, изготовленного машиностроительным заводом, и производимые на месте будущей работы агрегата. Поскольку время изготовления данного агрегата заканчивается моментом испытания и признания изделия годным на месте производства, монтажные работы не попадают в стоимость выпущенной заводом продукции. Возникает вопрос, не следует ли включать стоимость монтажных работ в показатель продукции завода отдельным слагаемым, рассматривая эти монтажные работы как своего рода услуги на сторону. Вопрос этот решается в зависимости от того, кем производятся эти монтажные работы. В тех случаях, когда монтаж производится силами работников завода, изготовившего данное изделие, стоимость этих монтажных работ необходимо учесть в составе продукции завода. В тех же случаях, когда монтаж изделия производится или силами специальной организации (самостоятельной монтажной конторы) или силами завода-заказчика, стоимость этих работ в стоимость продукции предприятия не включается.

§ 12. Учет незавершенного производства

Нами разобрана типовая схема исчисления валовой продукции. По отдельным отраслям промышленности она несколько изменяется, а по некоторым и усложняется. Остановимся прежде всего на том усложнении валовой продукции, которое имеет место в связи с учетом незавершенного производства.

Вопрос о включении в валовую продукцию незавершенного производства приобретает большое практическое значение в отраслях промышленности с длительным циклом производства; примером могут служить различные отрасли машиностроительной промышленности.

Для некоторых отраслей машиностроительной промышленности

характерно то, что сплошь и рядом процесс выработки изделий здесь затягивается на несколько месяцев и даже лет (постройка большого морского парохода). При этом практика учета машиностроительной промышленности почти не знает понятия полуфабриката. В связи с этим на отдельных машиностроительных заводах могут иметь место такие случаи, когда за месяц будет отсутствовать выпуск как готовых изделий, так и полуфабрикатов. Очевидно, если бы ограничивать состав валовой продукции только полуфабрикатами и готовыми изделиями, то в эти месяцы мы имели бы по этим заводам нулевые показатели валовой продукции.

С другой стороны, когда к незавершенному производству, накопившемуся к началу отчетного периода, в этом периоде прибавляются какие-нибудь незначительные детали, превращающие это незавершенное производство в готовую продукцию, учет валовой продукции по готовым изделиям преувеличил бы продукцию этого периода, приписав ему то, что в значительной мере выработано в предыдущее время. Все это вызывает необходимость специального учета в составе валовой продукции, наряду с прочими ее элементами, и той части незавершенного производства, которая произведена в данном отчетном периоде.

Действующие инструкции по исчислению валовой продукции предлагают включать в нее по отраслям промышленности с длительным циклом производства величину изменения остатка незавершенного производства за отчетный период. Поясним сущность и значение этого указания на следующем примере:

Незавершенное производство на начало месяца	100 тыс. руб.
Выработано за месяц готовых изделий	500 » »
Незавершенное производство на конец месяца	120 » »

В данном примере мы имеем случай увеличения незавершенного производства. Размер этого увеличения равен $120 - 100 = 20$ тыс. руб. Эту величину незавершенного производства необходимо прибавить к стоимости готовых изделий, чтобы получить величину валовой продукции: $500 + 20 = 520$ тыс. руб.

Если бы величина незавершенного производства к началу месяца была равна 120 тыс. руб., а к концу месяца была равна 100 тыс. руб., то величина валовой продукции была бы равна $500 + (-20) = 480$ тыс. руб.

Произведенное исчисление валовой продукции можно представить как прибавление к стоимости готовых изделий конечного остатка незавершенного производства и вычитание его начального остатка: $500 + 120 - 100$ или $500 + 100 - 120$.

Нетрудно разобраться в сущности и значении этого способа исчисления валовой продукции. Прибавляя к стоимости готовых изделий величину конечного остатка незавершенного производства на конец месяца, мы выявляем результат производственной работы предприятия за отчетный месяц, взятый вне связи его с предыдущими месяцами. Если бы перед нами стояла задача характеристики данного отчетного периода в изолированном виде, вне связи с предыдущими периодами, то можно бы и остановиться на

этом суммировании стоимости готовых изделий и конечного остатка незавершенного производства. Но, поскольку обычно каждый отчетный период берется нами в качестве отдельного звена в общей цепи последовательных периодов, нам приходится принимать во внимание, что то незавершенное производство, которое предприятие получило от других месяцев (иначе говоря, его остатки к началу месяца), уже учтено нами или в составе готовой продукции, выпущенной за данный период, или в составе незавершенного производства, переходящего на следующий период. Поэтому, чтобы избежать дублирования одной и той же продукции при суммировании ее за несколько последовательных периодов, необходимо вычесть из валовой продукции величину начального остатка незавершенного производства.

Прибавляя к валовой продукции конечный остаток незавершенного производства и исключая начальный остаток, мы по существу производим те же операции, что и при учете полуфабрикатов, когда сначала включаем их полную стоимость в величину валового оборота, а затем исключаем ту их часть, которая подверглась переработке.

При исчислении величины незавершенного производства самым трудным вопросом является вопрос о способе получения этой величины.

Обычно величина незавершенного производства к концу отчетного периода определяется по данным бухгалтерского счета производства. Для этого из итога дебета этого счета, на котором фиксируются все издержки производства, исключается себестоимость выпущенных за данный период готовых изделий, полуфабрикатов и услуг на сторону, а оставшаяся после этого величина считается величиной незавершенного производства на конец периода. Основанием для такого метода определения величины незавершенного производства служит двойная система бухгалтерских записей, при которой всякому производственному расходу соответствует какой-то эквивалент в виде определенной продукции. Следовательно, исключив из общей массы производственных расходов те расходы, которые соответствуют себестоимости всех видов продукции, не являющихся незавершенным производством, мы получим величину незавершенного производства.

Изложенный метод выявления величины незавершенного производства можно назвать косвенным методом в противоположность прямому, основанному на прямом, непосредственном измерении самой продукции, исходя из натурального ее выражения.

Получение величины незавершенного производства методом его прямого учета чрезвычайно затрудняется многообразием незавершенного производства и чрезвычайной трудностью фиксирования его величины в ценностном выражении на различных стадиях постепенного изменения его готовности. Этим и объясняется то, что, как отмечено выше, обычно величина незавершенного производства определяется косвенным способом.

К сожалению, косвенный метод определения величины незавер-

шенного производства сплошь и рядом дает нам неправильное представление о его действительных размерах.

Причиной тех ошибок, которые происходят при определении величины незавершенного производства на основе бухгалтерского счета производства, является прежде всего то, что счет производства сплошь и рядом включает в свой состав такие расходы, которым не соответствует никакая продукция. Чтобы убедиться в этом, достаточно взять хотя бы такую группу расходов, которая в бухгалтерской отчетности объединяется наименованием «общезаводских расходов». В составе этой категории расходов имеются такие статьи, как штрафы за простой вагонов, поданных предприятию для отгрузки его продукции. Совершенно ясно, что этим расходам в действительности не соответствует выпуск какой бы то ни было продукции. Между тем, поскольку эти расходы относятся на счет производства, они дают фиктивное представление о выпуске продукции или, точнее, о какой-то эквивалентной величине незавершенного производства. При таких условиях очевидно, что чем больше будет сумма такого рода расходов, не имеющих своим эквивалентом никакую продукцию, тем больше будет преувеличен действительный размер незавершенного производства.

Другим источником возможной ошибки исчисления величины незавершенного производства на основе бухгалтерского счета производства является то обстоятельство, что момент списания тех или иных материальных ценностей (сырья, топлива и т. п.) в расход обычно не совпадает с моментом их фактического освоения в производстве. В частности, например, стоимость сырья, из которого изготавливается та или иная машина, заносится в счет производства на основе документа об отпуске его со склада к месту производства. Это значит, что с момента отпуска материала в цех он будет учитываться как незавершенное производство, хотя он по существу не может считаться продукцией. Следует отметить, что в некоторых предприятиях существует такой порядок, при котором материал, не прошедший в течение месяца хотя бы одной производственной операции, должен вновь приходоваться, т. е. счет производства должен соответствующим образом корректироваться. Но по существу и такой порядок мало улучшает положение, поскольку первой производственной операцией может быть такая несложная операция, как разметка материала или его разрубка на части, которая вряд ли превращает материал в продукцию, хотя бы в виде незавершенного производства.

Отметим еще один крупный недостаток исчисления незавершенного производства на основе бухгалтерского счета производства. Он заключается в том, что в дебете счета производства издержки производства находят себе отражение по фактической стоимости за данный отчетный период, но списание на счет полуфабрикатов и готовых изделий обычно производится не по фактической их себестоимости за отчетный период, которая к тому моменту обычно бывает еще неизвестна, а по себестоимости их за предыдущий период. Это обстоятельство является еще одним источником иска-

жения фактического объема незавершенного производства: в том случае, когда фактическая стоимость полуфабрикатов и готовых изделий окажется выше принятой при их списании на кредит, незавершенное производство окажется завышенным, и, наоборот, оно окажется заниженным в случаях снижения фактической себестоимости против уровня предыдущего периода.

В связи с отмеченными недостатками, присущими косвенному методу учета незавершенного производства, стало обычным явлением, что при ежегодной проверке остатков незавершенного производства путем инвентаризации обнаруживаются или его излишки или, наоборот, недостаток.

Инвентаризация незавершенного производства является наиболее совершенным, но вместе с тем и самым трудоемким и сложным способом прямого учета незавершенного производства.

Работа по инвентаризации незавершенного производства состоит в осмотре и подсчете его в натуре и занесении результатов этого подсчета в инвентарную опись. Вполне понятно, что такую трудоемкую работу предприятие не может позволить себе часто. Обычно инвентаризация незавершенного производства производится не чаще одного раза в год.

Некоторым суррогатом полной инвентаризации незавершенного производства может служить текущее снятие остатков незавершенного производства на переходах или иначе — на промежуточных складах. Сущность этой учетной операции станет понятна, если принять во внимание, что незавершенное производство состоит по существу из двух элементов: 1) законченных производством деталей и 2) деталей, находящихся в процессе производства («в заделе»). В тех случаях, когда законченные детали попадают на промежуточный склад, может быть применен данный метод снятия остатков незавершенного производства.

В основе применения этого метода лежит предположение, что величина незавершенного производства «в заделе» не подвержена резким колебаниям, что, конечно, в каждом конкретном случае требует проверки. Необходимо отметить также, что этот метод учета незавершенного производства может быть применен только в механических цехах, но он не применим в сборочных цехах, где в незавершенном производстве могут находиться сложные агрегаты с различной степенью готовности.

В свое время отчетно-экономический сектор НКТП в качестве прямых методов учета незавершенного производства рекомендовал подетально-пооперационный метод и метод технической готовности.

Сущность подетально-пооперационного метода учета незавершенного производства заключается в учете выполненных рабочими и принятыми органами технического контроля отдельных деталей и операций с последующей их оценкой по сметным ценам, причем стоимость израсходованных материалов должна быть учтена по той первой операции, в которой сырье поступает в обработку.

Если принять во внимание, что подетально-пооперационный метод может охватить весь производственный процесс выработки изделия, начиная с первой производственной операции до последней, и что он может дать в итоге показатель, отражающий как перенесенный труд, так и труд, вложенный в процесс производственной работы предприятия, то его правильнее назвать не методом учета незавершенного производства, а методом учета продукции предприятия в целом¹. Более того, для получения величины незавершенного производства из общего итога стоимости продукции, полученного этим методом, очевидно, необходимо исключить стоимость полуфабрикатов, готовых изделий и услуг производственного характера, если последние попали в учет.

Положительной стороной подетально-пооперационного учета является то, что он имеет своей базой документ, удостоверяющий факт действительного выпуска продукции. Таким документом служит рабочий листок или наряд с отметкой соответствующего органа технического контроля о приеме определенного количества операций или деталей. Трудности применения данного метода коренятся в наличии в целом ряде машиностроительных производств слишком большого количества деталей и операций. Необходимым условием применения этого метода является наличие хорошо поставленного технического планирования и наличие сметной оценки всех деталей и операций, а также своевременная сдача рабочими нарядов на выполненную работу. Особенно большие трудности применения подетально-пооперационного учета встречаются в производствах индивидуальных и мелкосерийных.

Сущность учета незавершенного производства по технической готовности заключается в том, что весь производственный процесс по выработке изделия разбивается на несколько последовательных стадий — узлов, причем на основе технической сметы определяется степень готовности изделия, соответствующая каждому узлу. В дальнейшем задача учета состоит в том, чтобы определить, сколько узлов или какую часть узла прошло изделие в производстве за отчетный период.

Допустим, что производственный процесс выработки изделия разбит на 10 последовательных узлов, каждому из которых соответствует 10% готовности изделия. Допустим далее, что изделие к началу месяца вступило в 3-й узел, а к концу месяца вышло из 4-го узла. Очевидно, за данный месяц оно прошло два узла, что соответствует изменению готовности на 20%. Зная, что полная отпускная стоимость изделия равна, предположим, 1 млн. руб., мы оцениваем стоимость продукции за этот месяц по данному изделию в 200 тыс. руб.

Если изделие за данный месяц прошло в производстве не целый узел, а какую-нибудь часть узла, степень изменения его готовности определяется технической экспертизой.

Позуловый учет продукции, или, иначе говоря, метод технической готовности, давно находит себе применение в таких производствах, как судостроение, где приходится иметь дело с особенно значительными размерами незавершенного производства.

Интересную разновидность метода технической готовности применяют некоторые машиностроительные заводы. Сущность его заключается в том, что на основе технического планирования и полной стоимости изделия по ценам 1926/27 г. определяется средняя стоимость одного нормативного человеко-часа. В дальнейшем подсчитывается продукция отчетного периода в нормативных человеко-часах² и полученная величина умножается на стоимость одно-

¹ Для этого требуется охватить подетально-пооперационным учетом и продукцию заготовительных и вспомогательных цехов.

² Это достигается путем определения количества человеко-часов, необходимых на выработку фактической продукции по действующим нормам.

го человеко-часа. Полученный результат и будет соответствовать стоимости продукции за отчетный месяц.

Поскольку базой для исчисления показателя продукции в данном случае служат данные о нарастании степеней готовности изделия в его трудовом выражении, этот метод является не чем иным, как особой разновидностью метода технической готовности.

Оригинальной особенностью рассматриваемого метода является то, что, определяя среднюю стоимость одного нормативного человеко-часа на основе общей стоимости изделия и потребных на его изготовление человеко-часов (иначе говоря, человеко-часов по действующим нормам), мы распределяем стоимость потребляемых материалов на весь производственный процесс. Между тем обычные методы исчисления стоимости продукции и основанные на натуральном учете продукции так называемые косвенные методы учета включают стоимость материала в стоимость продукции той стадии производства, в которой учтена выработка продукта в натуральном выражении. Первое решение вопроса является экономически более правильным, если принять во внимание, что материал осваивается в производстве не на первой стадии его обработки, а в течение всего производственного процесса. Таким образом рассматриваемый метод учета дает более правильную картину действительной динамики производства.

Нами рассмотрены основные методы прямого учета незавершенного производства. Сам по себе вопрос о необходимости перехода от косвенных методов учета к прямым экономически бесспорен. Практическое значение прямого учета незавершенного производства заключается в том, что он вскрывает состав незавершенного производства в его натуральном выражении и тем самым вооружает руководителя предприятия в его борьбе за ускорение производственных циклов.

Однако сложность прямых методов учета, а в значительной мере и косность учетного аппарата на предприятиях задерживают их применение в широкой заводской практике.

§ 13. О пересчете себестоимости незавершенного производства в отпускные цены

Как указано выше, стоимость валовой продукции обычно исчисляется в отпускных ценах. Поскольку незавершенное производство является весьма значительным элементом валовой продукции, очевидно, и стоимость его должна быть выражена в тех же ценах. Между тем незавершенное производство чаще всего подсчитывается по себестоимости. Отсюда необходимость последующего пересчета его в отпускные цены. Отсутствие такого пересчета при наличии значительного разрыва между уровнем себестоимости и отпускных цен приведет к резкому скачку величины валовой продукции в тот момент, когда незавершенное производство становится завершенным продуктом. Следовательно, картина динамики продукции в этом случае будет явно искажена.

При пересчете стоимости незавершенного производства в отпускные цены возможно применение различных методов: 1) пересчет начального и конечного остатков и получение величины изменения незавершенного производства как разности соответствующих величин конечного и начального остатков, 2) получение разницы

остатков незавершенного производства по себестоимости, а затем пересчет полученного остатка в отпускные цены. Ясно, что при изменении соотношения уровня себестоимости и отпускных цен результат, полученный тем и другим способом, будет различен.

Наряду с этим возникает еще один вопрос: каким переводным коэффициентом следует пользоваться при пересчете незавершенного производства из себестоимости в отпускные цены? В данном случае возможно применение следующих основных коэффициентов: 1) коэффициента данного месяца (или, в качестве его суррогата, коэффициента предыдущего месяца), 2) среднего коэффициента за период, истекший с начала года.

Остановимся на первой категории вопросов — на вопросе о том, какая величина незавершенного производства подлежит пересчету.

При решении этого вопроса теоретически правильно было бы различать три основных случая.

Возьмем сначала такой случай, когда незавершенное производство к началу и к концу месяца было абсолютно нетождественно по своему составу. Это значит, что вся продукция, которая была к началу месяца в состоянии незавершенного производства, к концу месяца целиком превратилась в готовую продукцию, и в то же время появилось новое незавершенное производство. В данном случае величины незавершенного производства к началу и к концу месяца должны быть пересчитаны каждая по своему коэффициенту, характеризующему разрыв между себестоимостью и отпускной ценой. Это ясно из самого смысла пересчета, который заключается в том, чтобы неустойчивый и непригодный для динамических сопоставлений масштаб измерения незавершенного производства — его себестоимость — заменить устойчивым масштабом — неизменными ценами.

Возьмем теперь диаметрально противоположный случай, когда физический объем и состав незавершенного производства на начало и конец месяца оставался неизменным. Если бы мы в данном случае пересчитали себестоимость начального и конечного остатков незавершенного производства по разным коэффициентам, то при изменении уровня себестоимости могло бы получиться такое изменение объема незавершенного производства в неизменных ценах, которого не было в действительности. Очевидно, в данном случае достаточно было бы установить тождественность незавершенного производства по объему и составу, отказавшись от пересчета его в неизменные цены, поскольку в данном случае оно вовсе не войдет в валовую продукцию.

Переходим к третьему возможному случаю, когда часть незавершенного производства осталась неизменной, а часть изменилась. Наиболее правильным теоретически в данном случае было бы смешанное решение вопроса: пересчет переходящей части незавершенного производства по коэффициенту, характерному для его возникновения, а новой части — по коэффициенту данного месяца. Однако практически такое расчленение незавершенного производства по периодам его возникновения очень трудно. Поэтому при-

ходится встать на путь компромиссного решения вопроса и пересчитывать начальный остаток незавершенного производства по коэффициенту предыдущего месяца, а конечный — по коэффициенту отчетного месяца.

Практика плановых и статистических работ идет в вопросе о пересчете незавершенного производства по пути пересчета начального и конечного остатка по разным коэффициентам.

Перейдем теперь к другому вопросу, возникающему при пересчете незавершенного производства, — к вопросу о способе этого пересчета.

Инструкции по исчислению валовой продукции предлагают пересчитывать величину остатка незавершенного производства из себестоимости в отпускные цены путем умножения ее на коэффициент, показывающий соотношение стоимости готовых изделий по отпускным ценам и по себестоимости. При этом величина начального остатка незавершенного производства пересчитывается по коэффициенту, исчисленному за предыдущий месяц, а величина конечного остатка — по коэффициенту отчетного месяца.

При всей принципиальной правильности этого способа пересчета незавершенного производства в отпускные (неизменные или текущие) цены применение этого метода на практике может дать неправильный результат в том случае, когда между отпускной ценой и себестоимостью фактически выпущенных готовых изделий существовало иное соотношение, чем то соотношение, которое существует между себестоимостью и отпускной ценой тех изделий, для которых предназначено данное незавершенное производство. Иными словами, самый результат пересчета ставится в зависимость от состава ассортимента выпускаемой продукции.

Единственно возможным коррективом для устранения указанной ошибки было бы применение к пересчету отдельных частей незавершенного производства индивидуальных переводных коэффициентов, характерных для тех именно изделий, для которых предназначается данное незавершенное производство, но такое расчленение незавершенного производства практически иногда трудно осуществимо.

С целью устранения указанной ошибки при пересчете незавершенного производства в неизменные цены иногда прибегают к пересчету его по коэффициентам аккумулярованным (в среднем за период, истекший с начала года). Такой способ пересчета, однако, должен быть отвергнут, принимая во внимание, что принятый коэффициент должен отразить соотношение себестоимости и отпускной цены по данному продукту, а не по какой-то обезличенной группе продуктов, выпущенных в разное время.

Рассмотрение вопросов, связанных с пересчетом незавершенного производства из себестоимости в отпускные цены, открывает перед нами ряд затруднений, возникающих на пути этого пересчета, и ряд условностей, принимаемых при их преодолении. Все это лишний раз подчеркивает преимущество прямого учета незавершенного производства, основанного на его натуральном учете.

§ 14. Особенности исчисления валовой продукции в отдельных отраслях промышленности

Общая схема исчисления валовой продукции несколько видоизменяется по отдельным отраслям промышленности. Укажем основные из этих отступлений от общей схемы исчисления валовой продукции по важнейшим отраслям промышленности.

В отраслях топливдобывающей промышленности (каменноугольная, нефтяная и др.) в состав валовой продукции включается стоимость всего до-

бытого продукта без исключения той части продукции, которая идет на собственные производственные нужды предприятия.

Единственным оправданием отмеченного отступления от общего метода исчисления валовой продукции, требующего исключения из валовой продукции продукта, пошедшего на собственные производственные нужды, является облегчение исчисления этого показателя.

По лесозаготовкам валовая продукция исчисляется с учетом незавершенного производства. К завершенной продукции лесозаготовок относятся: 1) продукция, не требующая дальнейшей разделки, вывезенная к линиям железных дорог, а также продукция, сплавленная к месту назначения и выкатанная из воды или сданная потребителю на воде, 2) продукция, вышедшая из разделки у линии железных дорог или на нижних рямах (нижний рям — место приплава древесины, верхний рям — место пуска в сплав), 3) продукция, сданная потребителю в лесу или на верхних рямах. К завершенной продукции лесозаготовок относится, таким образом, продукция, в отношении которой закончены все обязательства лесозаготовительной организации.

К незавершенной продукции лесозаготовок относится такая продукция, в отношении которой обязательства лесозаготовителя еще не кончены: древесина, не вывезенная к путям сообщения общего пользования или к деревообрабатывающим заводам; древесина, не приплавленная к нижним рямам или не выгруженная; древесина, хотя и перевезенная, но требующая доделки.

Завершенная продукция лесозаготовок оценивается в размере 100% цены, установленной прейскурантом, продукция же незавершенная оценивается по цене в 30% от полной цены (древесина в лесу, невывезенная) или в 70% (древесина на верхних рямах, в плаву, на промежуточных затонах).

По торфяной промышленности завершенной продукцией считается добытый и высушенный торф. Торф добытый, но не досушенный, считается незавершенным производством.

По черной металлургии продукция цехов огнеупорных, цехов, выпускающих валки для прокатных станков, а также горнорудных цехов входит в состав валовой продукции завода полностью без вычета продукции, пошедшей на производственные нужды самого предприятия.

По химической промышленности в стоимость валовой продукции входит полностью (без вычета расхода на собственные нужды) продукция, добытая в своих рудниках и карьерах.

В обоих только что приведенных случаях имеет место то искусственное расчленение учета продукции единого предприятия, о котором сказано выше (в главе об единице учета).

§ 15. Различные методы исчисления валовой продукции

Выше был изложен метод исчисления валовой продукции отдельных предприятий. Величину валовой продукции по нескольким заводам можно получить различными методами. Наиболее легкий способ исчисления валовой продукции в итоге по нескольким заводам заключается в суммировании данных о валовой продукции отдельных предприятий. Этот способ определения валовой продукции известен под именем «заводского метода», поскольку в основе его лежит получение подлежащих суммированию данных о валовой продукции отдельных заводов.

Валовая продукция, исчисленная заводским методом, отвечает на вопрос об объеме той массы продукции, которая выработана в пределах данной группы заводов и осталась непереработанной на

заводах, выработавших эту продукцию. Но в пределах некоторых отраслей промышленности очень часто существует такая кооперация между отдельными заводами, при которой продукт, выработанный на одном заводе, подвергается дальнейшей переработке на другом заводе. Так например, пряжа, выработанная на прядильной фабрике, будет переработана на ткацкой фабрике, а суровая ткань, выработанная на ткацкой фабрике, подвергнется отделке на отделочной фабрике. При наличии такой кооперации между предприятиями мы можем, суммируя итог продукции по нескольким предприятиям, получить преувеличенный итог, дублирующий одну и ту же продукцию и не дающий ответа на вопрос о массе продукции, являющейся конечным для данного момента результатом производственной работы, в чем, как мы видели, и заключается непосредственная задача определения валовой продукции.

В наличии такого дублирования легко убедиться на следующем примере, в котором представлены результаты производственной работы трех заводов, входящих в один трест и связанных между собой последовательностью переработки продукта.

Продукция в тысячах рублей

Заводы	Выработанные продукты	Выработано на сумму	Переработано полуфабрикатов		Осталось непереработанным на том же заводе	Осталось непереработанным в пределах треста
			Своего производства	Производства других заводов своего треста		
I	2	3	4	5	6	7
I	A	1 000	—	—	1 000	200
II	A	—	—	800	—	—
	B	900	700	—	200	—
	C	800	—	—	800	800
III	B	200	200	200	—	—
	C	600	—	—	600	600
Итого		3 500	900	1 000	2 600	1 600

Производственная связь между отдельными заводами, представленными в нашем примере, выразилась в том, что второй за-

вод переработал на 800 тыс. руб. продукта А, выработанного первым заводом, а третий завод переработал на 200 тыс. руб. полуфабриката В, выработанного вторым заводом.

Если исчислять валовую продукцию отдельных заводов, взятых вне связи их с другими заводами, то соответствующие данные мы найдем в графе 6-й нашей таблицы. Валовая продукция первого завода равна 1 000 тыс. руб., валовая продукция второго завода равна $200 + 800 = 1000$ тыс. руб. и валовая продукция третьего завода равна 600 тыс. руб. Суммируя эти три числа, получаем: $1000 + 1000 + 600 = 2600$ тыс. руб. Полученное число будет валовой продукцией всех трех заводов по так называемому «заводскому методу».

Нетрудно убедиться, что валовая продукция, исчисленная по заводскому методу, не отвечает на вопрос о конечном результате производственной работы всего треста как единого целого, поскольку продукты, оставшиеся непереработанными в предприятиях, где они выработаны, частично перерабатываются на других предприятиях. Валовая продукция по заводскому методу, таким образом, частично дублирует продукцию в итоге по тресту, подобно тому как валовой оборот дублирует продукцию в пределах завода.

Для избежания дублирования продукции в итоге по тресту применяется особый способ исчисления валовой продукции, известный под именем трестовского. Сущность его заключается в том, что из валового оборота исключается стоимость всех полуфабрикатов, выработанных в пределах треста, включая и те полуфабрикаты, которые переброшены для переработки с одного завода треста на другой. Результат исчисления валовой продукции по трестовскому методу приведен в последней графе нашей таблицы.

Валовая продукция, исчисленная трестовским методом, характеризует конечный результат работы треста, рассматриваемого как одно хозяйство.

Чтобы избежать дублирования в учете продукции по целой отрасли промышленности, применяется так называемый «отраслевой метод» исчисления валовой продукции. Сущность этого метода заключается в том, что из валового оборота исключается стоимость всех переработанных продуктов, выработанных предприятиями данной отрасли промышленности. Иллюстрацию отраслевого метода исчисления валовой продукции мы будем иметь, несколько усложнив предыдущий пример.

Допустим, что в какой-нибудь отрасли промышленности имеются два треста, из которых один состоит из двух заводов, а другой — всего лишь из одного завода (автономный завод, существующий на правах треста). Продукция всех этих заводов за отчетный месяц выразилась в следующих цифрах (в тыс. руб.):

Тресты	Заводы	Продукты	Выработано	Переработано полуфабрикатов			Осталось, непереработанным		
				Своего производства	Производства других заводов своего треста	Производства чужих заводов	На том же заводе	В пределах своего треста	В пределах отрасли
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	1	A	1 000	—	—	—	1 000	200	200
	2	A	—	—	800	—	—	—	—
		B	900	700	—	—	200	200	—
II	1	C	800	—	—	—	800	800	800
		B	200	200	—	200	—	—	—
		C	600	—	—	—	600	600	600
	Итого	—	3 500	900	800	200	2 600	1 800	1 600

Валовую продукцию по заводскому методу мы имеем в итоге по графе 8-й (2 600 тыс. руб.), по трестовскому методу — в итоге по графе 9-й (1 800 тыс. руб.) и по отраслевому методу — в итоге по графе 10-й. Последняя величина отвечает на вопрос об итоговом результате всех заводов данной отрасли промышленности, рассматриваемых как единое целое. Она устраняет дублирование продукции, неизбежное в данном случае не только при применении заводского, но и трестовского метода исчисления валовой продукции. Разница между заводской и отраслевой валовой продукцией, очевидно, будет равна стоимости полуфабрикатов, перешедших с одного завода на другой как в пределах треста, так и за его пределы, а разность между трестовской и отраслевой валовой продукцией будет равна стоимости полуфабрикатов, перешедших для переработки из одного треста в другой в пределах данной отрасли.

В условиях приведенного примера:

$$2\,600 - 1\,600 = 800 + 200; \quad 1\,800 - 1\,600 = 200.$$

Если исчислить по отраслевому методу валовую продукцию не группы заводов, а отдельного завода, то, благодаря исключению из этой величины валовой продукции полуфабрикатов, взятых для переработки с других заводов данной отрасли промышленности, мы приближаемся к отражению объема продукции, созданной данным заводом. Однако элемент дублирования, элемент повторного учета в других предприятиях, несомненно, присущ и валовой продукции, исчисленной по отраслевому методу. Так например, валовая продукция завода металлургической промышленности, даже если ее исчислить по отраслевому методу, будет включать: стоимость переработанной руды, уже учтенную в валовой продукции

рудной промышленности. Валовая продукция машиностроительной промышленности будет включать в свой состав стоимость металлов, дерева и других материалов, учтенных в тех отраслях промышленности, в которых эти материалы выработаны.

Чтобы избежать дублирования при исчислении валовой продукции по промышленности в целом, можно исключить стоимость всех потребленных материалов промышленного происхождения.

Валовую продукцию, исчисленную таким путем, часто называют «реальной продукцией», желая оттенить этим названием, что она характеризует действительный реальный результат работы промышленности.

Идя по пути дальнейшего устранения дублирования в подсчете валовой продукции, мы приходим к так называемому народнохозяйственному методу, сущность которого заключается в том, что, применяя его, мы исключаем стоимость потребленных материалов не только промышленного, но и сельскохозяйственного происхождения.

В тех случаях, когда данные о валовой продукции используются для сопоставления объема продукции двух «подразделений» промышленности (группы А и группы В), очевидно, необходимо несколько варьировать народнохозяйственный метод, устраняя повторный счет продукции, имеющий место лишь в границах этих подразделений.

Интересные попытки исчисления двух последних показателей имели место в практике американских промышленных цензов.

Величина реальной продукции под названием «чистая стоимость продуктов» (net value of products) исчисляется для всей обрабатывающей промышленности путем исключения из валовой продукции стоимости потребленных промышленных полуфабрикатов отечественного происхождения (импортные полуфабрикаты рассматриваются как сырье и вычитанию не подлежат).

Величина народнохозяйственной валовой продукции под названием «стоимость, прибавленная обработкой» (value added by manufactures) исчисляется путем вычитания из валовой продукции всех материальных издержек (стоимости сырья, импортных полуфабрикатов, топлива и покупной электроэнергии) кроме амортизации.

§ 16. Товарная продукция

Непосредственная задача исчисления товарной продукции заключается в измерении той массы продукции, которая может стать предметом товарооборота.

В первое время, когда этот показатель был введен в статистическую практику, он исчислялся исключительно для целей сопоставления с ним итога реализованной продукции. Вполне понятно, что в связи с этим товарная продукция исчислялась в итоге по тем хозяйственным единицам, которые имели право реализации продукции. Поскольку такими хозяйственными единицами были, в виде общего правила, тресты, товарная продукция исчислялась так называемым трестовским методом.

В состав товарной продукции по трестовскому методу входит: стоимость тех окончательных изделий, которые предназначены для

отпуска на сторону и не подвергнутые переработке ни в одном из предприятий треста, и, кроме того, стоимость услуг производственного характера на сторону. Отпуском на сторону первоначально считался выход продукции за пределы треста как единой хозяйственной единицы. Позднее к отпуску на сторону стал приравниваться и всякий отпуск своего продукта на собственные производственные нужды треста (на свое капитальное строительство, на свои культурно-бытовые нужды и т. д.). Поскольку показатель «товарная продукция» имел назначением служить базой для сопоставления с ней реализации, товарная продукция исчислялась по ценам отчетного периода. В связи с той же задачей исчисления показателя товарной продукции для продукции, выработанной из давальческого сырья, в товарную продукцию включалась лишь «выручка по заказу» (суммы, полученные с заказчика), но не включалась стоимость сырья заказчика.

В 1936 г. перед показателем товарной продукции была поставлена другая задача: характеризовать степень выполнения отдельными предприятиями тех обязательств по выпуску законченной продукции, которые возложены на них народнохозяйственным планом. Валовая продукция в тех отраслях промышленности, где большой удельный вес имеет незавершенное производство и где самый размер незавершенного производства неустойчив, не дает представления о массе законченной продукции, которую создали предприятия. Очень часто бывает, что заводы выполняют и даже перевыполняют план по валовой продукции за счет накопления незавершенного производства. Такие случаи не только не дают оснований для положительной оценки производственной работы завода, но даже, наоборот, дают основание расценивать ее с отрицательной стороны, поскольку в незавершенном производстве скопляются излишние оборотные средства.

В связи с этим возникла мысль о необходимости перейти к планированию самих производственных обязательств заводов по товарной продукции. Серго Орджоникидзе в своем выступлении на совете при наркомате тяжелой промышленности в июле 1936 г. говорил: «Пора отказаться от планирования выполнения плана по валовой продукции. Надо планировать выполнение программы не по валовой продукции, а по товарной, — сколько готовой продукции мы выпустили для нашего населения, для нашего народного хозяйства».

Хотя до настоящего времени эта мысль и не получила своей реализации в наших народнохозяйственных планах, но в практике планирования и учета машиностроительных предприятий, у которых незавершенное производство имеет особенно большой удельный вес в валовой продукции, в настоящее время показатель товарной продукции находит применение параллельно с валовой продукцией. Очевидно, поскольку валовая продукция служит для оценки работы отдельных предприятий, она должна исчисляться не по трестовскому, а по заводскому методу.

В состав товарной продукции, исчисляемой по заводскому мето-

ду, входит стоимость выработанных предприятием готовых изделий, а также стоимость полуфабрикатов, предназначенных для отпуску на сторону, и стоимость производственных услуг на сторону.

Указания по составлению плана на 1940 г., данные Госпланом при СНК СССР наркоматам, подчеркивают особую необходимость при исчислении товарной продукции соблюдать те правила о готовности и комплектности изделий, о которых сказано выше. В отношении полуфабрикатов те же указания предусматривают, что они включаются в товарную продукцию по моменту их фактической отгрузки заказчику. Необходимость такого указания относительно полуфабрикатов вызывается тем, что выделить полуфабрикаты, предназначенные к отпуску на сторону, иногда бывает очень трудно, поскольку в момент выпуска сплошь и рядом невозможно определить дальнейшее назначение данной партии полуфабриката.

В некоторых отраслях машиностроительной промышленности, выпускающих особо сложные агрегаты, требующие длительного периода изготовления, допускается так называемый поузловой учет товарной продукции. Сущность этого учета заключается в следующем.

Весь сложный агрегат делится по времени выпуска из производства на отдельные узлы. Так например, котельный агрегат делится на 10 узлов: 1) каркасы котла, топки водяного и воздушного экономайзера, 2) собственно котел, 3) водяной и воздушный экономайзеры и т. д. В стоимость товарной продукции включается не весь агрегат в момент его сдачи заказчику в собранном виде, а отдельные узлы по мере их отгрузки. Смысл этого поузлового учета товарной продукции станет вполне понятным, если принять во внимание, что Госбанк производит финансирование предприятий по мере выпуска ими товарной продукции.

Аналогичное отступление от общего правила о включении в товарную продукцию только вполне законченных и укомплектованных изделий допускается для судостроения, где в товарную продукцию включаются законченные узлы по мере их приемки с участием представителя заказчика.

Нами рассмотрен показатель товарной продукции в двух вариантах: 1) как база для сопоставления с ней итога реализованной продукции и 2) как показатель выполнения предприятием его производственных обязательств.

Разница в задачах того и другого варианта товарной продукции отражается и на способе ее исчисления.

В частности, помимо того различия, что в первом случае заслуживает предпочтения трестовский, а во втором заводский способ исчисления, различно должен быть решен в том и другом случае вопрос о ценах, применяемых к оценке этого показателя. Исчисляя показатель товарной продукции для сопоставления с реализацией, необходимо выражать его в тех ценах, в которых производится реализация продукции в первом звене, т. е. по оптовым отпускным ценам отчетного месяца. Но в том случае, когда показатель товарной продукции исчисляется для оценки результатов производственной работы, требующей сопоставления с планом и с предыдущими периодами, его необходимо исчислять по ценам неизменным.

Различно решается при исчислении товарной продукции в том и другом варианте и вопрос об оценке продукции, выработанной из материала заказчика. Если, исчисляя товарную продукцию как массу продукции, подлежащей реализации, мы должны брать

только стоимость выработки по заказу, то, исключая показатель товарной продукции для оценки производственной работы предприятия, мы должны решать вопрос так, как он решается при наличии валовой продукции, т. е. включать полную стоимость выработанных изделий.

Когда впервые возникла мысль об оценке по товарной продукции производственных обязательств предприятия, предполагалось отражать в этом показателе не только объем выпущенной предприятием окончательной продукции, но и степень соответствия ее с установленным по плану ассортиментом. Основанием для постановки такой задачи служит то соображение, что предприятия нашей советской промышленности не только должны давать продукцию в ценностном итоге не менее того количества, которое предусмотрено планом, но и должны давать ту именно продукцию, которая им задана по плану. В связи с этим возникла мысль о том, чтобы самый итоговый показатель продукции отражал в себе степень соответствия выпущенной продукции заданному ассортименту. Для этой цели предполагалось: по продуктам, предусмотренным планом, включать при исчислении товарной продукции всю выработку сверх планового задания лишь в том случае, если план выполнен по всем без исключения изделиям. Если же план не выполнен хотя бы по одному из изделий, то и по тем изделиям, по которым план перевыполнен, фактическое выполнение должно было включаться в товарную продукцию лишь в размере планового задания. Продукция, не предусмотренная планом, могла включаться в товарную продукцию лишь в случае выполнения плана по всем изделиям, предусмотренным планом.

Многочисленные варианты изложенной схемы исчисления показателя выполнения плана по заданному ассортименту не получили утверждения правительственных органов и остались нереализованными.

Для суждения о выполнении предприятиями установленного для них планом ассортимента продукции могут быть использованы данные о выработке продукции в натуральном выражении.

§ 17. Показатель готовой продукции

Наряду с показателем товарной продукции в практике плановых и статистических работ известен итоговый показатель готовой продукции. В состав готовой продукции входит стоимость окончательных изделий и тех полуфабрикатов, которые предназначены для отпуски на сторону. Принципиальное отличие показателя готовой продукции от показателя товарной продукции заключается в том, что в его состав не входит стоимость услуг на сторону, которая входит в состав товарной продукции.

Показатель готовой продукции подытоживает, таким образом, законченную предприятием продукцию его основных цехов и по существу представляет собой известный вариант товарной продукции.

Особенно важное практическое значение приобретает показатель готовой продукции в тех отраслях машиностроительной промышленности, где применяется поузловой учет товарной продукции. Как отмечено выше, товарная продукция при поузловом учете отражает собой не ту массу продукции, которая окончательно готова, а продукцию, сдаваемую заказчику. Чтобы убедиться в том, что при узловом учете даже при исключении из товарной продукции стоимости услуг товарная продукция не может быть равной готовой продукции, приведем следующий пример.

	Январь	Февраль	Март	Итого за квартал
Готовые укомплектованные изделия	—	—	1 000	1 000
Отгруженные узлы	400	500	100	1 000

Процесс выполнения заводом-поставщиком своих обязательств перед заказчиком при наличии поузловой отгрузки сводится к следующим моментам: 1) отгрузка отдельных узлов, 2) после отгрузки последнего узла сборка изделия на месте и сдача его заказчику в собранном и окончательно укомплектованном виде.

В нашем примере изделие сдано заказчику в марте. В январе и феврале отгружались отдельные узлы, а в марте произведена их сборка. При этих условиях готовая продукция будет представлена в первой строке таблицы, а товарная продукция — во второй (за март), в этой строке указана стоимость сборки.

Из анализа приведенного примера нетрудно убедиться, что представление о массе действительно законченных изделий при узловом учете товарной продукции может дать только показатель готовой продукции. В этом и заключается смысл этого показателя.

§ 18. Чистая продукция

Ни величина валовой продукции, в каком бы варианте исчисления мы ни взяли этот показатель, ни величина готовой и товарной продукции, ни, тем более, валовой оборот с его резко выраженным повторным счетом не дают представления о размере ценностей, вновь созданных в результате работы промышленности за определенный отрезок времени. В стоимость продуктов и производственных услуг, в том или ином составе входящих во все эти показатели, включается помимо труда, затраченного на данном этапе производственной работы, труд, перенесенный на продукт в виде потребленных средств производства, иначе говоря, стоимость, не являющаяся результатом производственной работы на данном этапе.

«Рабочий, — говорит по этому вопросу К. Маркс, — присоединяет к предмету труда новую стоимость, присоединяя к нему определенное количество труда, каковы бы ни были конкретное содержание, цель и технический характер этого труда. С другой стороны, стоимости потребленных средств производства мы вновь находим в виде составных частей стоимости продукта, например, стоимость хлопка и веретен — в стоимости пряжи. Следовательно, стоимость средств производства сохраняется, переносясь на продукт»¹.

Определение размера стоимости, вновь созданной в результате производственной работы промышленности за определенный отрезок

¹ К. Маркс, Капитал, т. I, изд. 1937 г., стр. 190.

зок времени, иначе говоря, — выделение величины народного дохода от промышленности, и составляет задачу исчисления показателя чистой продукции.

Наиболее правильной базой для исчисления чистой продукции будет валовая продукция. При этом совершенно безразлично, какой из вариантов валовой продукции берется для той цели. Необходимо лишь иметь в виду, что, если мы возьмем для этой цели валовую продукцию, исчисленную заводским методом, мы должны трактовать понятие сырья с заводской точки зрения, иначе говоря, относить к сырью все поступившие со стороны и потребленные на производстве материалы, хотя бы они и являлись продуктами заводов той же отрасли промышленности. Если же в качестве базы для исчисления чистой продукции будет принята величина отраслевой или общепромышленной валовой продукции, то, поскольку продукты, выработанные на заводах данной отрасли (или других отраслей) промышленности и в дальнейшем потребленные в производстве, уже исключены, понятие сырья соответствующим образом суживается.

Второй вопрос, связанный с техникой исчисления чистой продукции, — это вопрос о тех элементах стоимости валовой продукции, которые следует исключить, чтобы получить чистую продукцию. Этот вопрос по существу сводится к определению стоимости той части средств производства, которые перенесены на продукт и являются результатом труда предшествующего производственного цикла. Сюда относится стоимость потребленного сырья, вспомогательных материалов, топлива, электроэнергии, полученной без затрат топлива, и стоимость изношенной за данный период (перенесенной на продукт) части основных фондов, отражением которой является сумма амортизационных отчислений, причитающихся на данный период.

Следует подчеркнуть, что приближающиеся к величине чистой продукции, как показателю народного дохода от промышленности, исчисления американских статистиков (указанная выше величина *value added by manufactures* — стоимость, прибавленная обработкой) отличаются именно тем, что ими не исключается сумма амортизации. Этим завышается величина народного дохода от промышленности.

Третий вопрос, связанный с техникой исчисления чистой продукции, — вопрос о ценах, в которых он должен исчисляться. Исчисление чистой продукции в неизменных ценах должно быть отвергнуто не только по соображениям чрезвычайной трудности (сложность определения материальных издержек производства в неизменных ценах), но и по тем соображениям, что показатель чистой продукции, исчисленный по неизменным ценам, отдаленным по времени от данного отчетного периода, неправильно отразил бы величину народного дохода. При исчислении чистой продукции мы поэтому обязательно должны базироваться на оценке в ценах отчетного периода.

Чистая продукция, исчисляемая по ценам отчетного периода, в значительной мере определяется самим уровнем отпускных и заготовительных цен, иначе говоря, — моментами народнохозяйственного порядка. Этим определяется нецелесообразность исчисления чистой продукции в масштабе отдельных предприятий.

В работах нашей промышленной статистики чистая продукция промышленности исчисляется ЦУНХУ в масштабе всего народного хозяйства по материалам годовых отчетов предприятий.

Чистая продукция (народный доход) исчисляется в статистических работах в ценах отчетного периода. В связи с этим встает вопрос о способах характеристики динамики народного дохода. Очевидно, решение этого вопроса в условиях колебания цен требует пересчета народного дохода в твердые неизменные цены.

Практика работ по исчислению народного дохода знает два метода решения этой задачи. Первый из них заключается в том, что для определенного базисного периода находится отношение чистой продукции к валовой, взятой по ценам данного периода, и далее для всех последующих лет величина чистой продукции определяется в том же соотношении к валовой продукции, взятой уже в неизменных ценах.

Дефектом этого метода является то, что в основе его лежит допущение, что структура валовой продукции (соотношение валовой и чистой продукции) остается все время неизменной. Между тем это допущение заведомо неправильно.

Другой, более совершенный метод пересчета чистой продукции в неизменные цены заключается в использовании для этой цели индекса цен. Нельзя не отметить, что и этот метод имеет свой недостаток, который заключается в том, что удельный вес чистой продукции в валовой неодинаков в отдельных отраслях промышленности. Следовательно, на величину полученного индекса будет влиять изменение удельного веса различных отраслей промышленности.

§ 19. Индексы физического объема продукции

Основная задача исчисления показателей объема продукции заключается в сопоставлении фактического уровня продукции с той или иной базой, иначе говоря, в построении индекса продукции.

Для нашей социалистической промышленности основной базой для сравнительной оценки достигнутого уровня является план. Наряду с этим уровень фактической продукции сравнивается и с другими базами (с предыдущим периодом и т. д.).

Основой для построения индекса продукции нашей промышленности служит оценка ее по неизменным ценам. Сопоставление фактического выпуска продукции с плановым заданием дает нам агрегатный индекс продукции, составленный по формуле $\frac{\sum q_1 p}{\sum q_0 p}$,

где в качестве соизмерителя разнообразной продукции фигурирует неизменная цена p .

В качестве особенностей индекса продукции, который строится в наших статистических работах, следует отметить два момента, выгодно отличающие нашу статистику от статистики буржуазных государств: 1) сплошной текущий учет продукции, 2) наличие ответственности предприятий за правильность сообщенных данных. Всего этого нет в капиталистических странах.

Как отмечено выше, ни одна страна в мире, кроме нашей страны победившего социализма, не знает сплошного текущего учета промышленной продукции. В лучшем случае некоторое приближение к этому сплошному учету продукции достигается путем переписей (таковы промышленные цензы США). Что же касается текущего учета продукции, то он обычно охватывает лишь небольшой круг продуктов.

Отсутствие исчерпывающих данных о продукции заставляет статистику капиталистических стран прибегать к построению индексов продукции на основе выборочных, весьма неполных данных.

При построении индексов продукции: 1) составляется определенный набор продуктов, признаваемый в качестве набора репрезентирующего всю продукцию, 2) исчисляются индивидуальные индексы по этим продуктам, 3) путем взвешивания этих индивидуальных индексов получается общий средневзвешенный индекс. Основными вопросами при построении индексов физического объема продукции, от правильного решения которых зависит самая величина индекса, являются вопросы о наборе продуктов, вопрос о весах и вопрос о выборе самой формулы индекса.

Уже первый вопрос (о наборе продуктов, охватываемых индексом) является камнем преткновения для большинства индексов буржуазной статистики. Трудность вопроса заключается в том, что в данном случае необходимо подобрать такую группу изделий, которая представляла бы собой всю промышленность, причем этот подбор приходится делать в условиях отсутствия сплошного текущего учета продукции. В результате ряд отраслей промышленности или остается вовсе не представленным в индексе, или оказывается представленным всевозможными косвенными данными. Для примера укажем индекс, исчисляемый Федеральным резервным управлением США, в котором отрасли машиностроительной промышленности, чрезвычайно развитой в США, представлены лишь транспортным машиностроением (автомобили, паровозы).

Примеры косвенных показателей продукции можно найти в том же индексе Федерального резервного управления США, где вместо прямых данных о выпуске хлопчатобумажных изделий берутся данные о потреблении хлопка, вместо данных о выработке шерстяных тканей — данные о потреблении шерсти и работе прядильных веретен. Английский индекс Лондонской и Кембриджской экономической службы вместо прямых данных о продукции машиностроения использует данные об экспорте, такими же данными заменяются прямые данные о производстве текстильных изделий. Французский индекс продукции вместо прямых данных о продукции широко использует данные об импорте сырья и т. д.

Ярким примером использования косвенных данных о продукции служит индекс объема продукции, исчислявшийся в Польше, при построении которого прямые данные о продукции по обрабатывающей промышленности заменялись данными о числе отработанных рабочими человеко-дней.

Не меньшие условностей допускает статистика буржуазных стран и при решении второго вопроса — о весах, принимаемых при исчислении индексов. Здесь прежде всего необходимо отметить большое разнообразие в выборе весов, что в значительной мере определяется задачей, лежащей в основе построения индекса. Индекс Федерального резервного управления США и английский индекс Лондонской и Кембриджской экономической службы взвешивается по величине «чистой продукции» (напомним, что эта «чистая» продукция включает амортизацию основного капитала). Такая система взвешивания даст представление о динамике продукции как источнике народного дохода. Французский индекс взвешивается по числу рабочих за 1913 г. Очевидно, этот индекс имеет

установку дать представление о динамике производственной мощности, измеримой численностью рабочих. В германском индексе в качестве весов берется простая арифметическая средняя из удельного веса данной отрасли промышленности по числу рабочих и по мощности двигателей. Японский индекс продукции строится как арифметический, без всякого взвешивания.

Не имеет одинакового решения и вопрос о формуле исчисления индекса: одни страны исчисляют его по формуле агрегатного индекса, другие — по формуле среднеарифметического, третьи применяют формулу среднегеометрического индекса и т. д.

Не вдаваясь в подробное изложение методологии построения различных индексов продукции, необходимо отметить, что все индексы продукции, исчисляемые в буржуазных странах, носят суррогатный характер, заменяя собой то отчетливое и исчерпывающее наблюдение за динамикой объема продукции, которое дается сплошным текущим учетом в нашей социалистической промышленности.

§ 20. Показатели качества продукции

Наряду с увеличением количества продукции в условиях социалистического хозяйства имеет громадное значение задача улучшения качества продукции. Плохое качество продукции наносит колоссальный ущерб всему народному хозяйству, ухудшая использование средств производства, уменьшая общую потребительную стоимость продукции и тем самым снижая и реальную заработную плату трудящихся и социалистическое накопление. «Нельзя дальше терпеть... безобразное качество продукции ряда наших предприятий»¹, — говорил товарищ Сталин еще в 1930 г. в своем политическом отчете XVI съезду ВКП(б). В докладе XVII съезду ВКП(б) товарищ Сталин одной из очередных задач в области промышленности указывал на необходимость «улучшить качество выпускаемых товаров, прекратить выпуск некомплектной продукции и карать всех тех товарищей, не заботящихся о лицах, которые нарушают или обходят законы Советской власти о качестве и комплектности продукции»².

Задача статистики при изучении качества промышленной продукции заключается не столько в постановке наблюдения за динамикой качества продукции, в масштабе отдельных предприятий, сколько в получении обобщающих показателей, характеризующих те сдвиги, которые имеют место на этом участке в масштабе целых отраслей промышленности и всей промышленности в целом.

Проблема изучения качества продукции в народнохозяйственном масштабе ставится впервые СССР. Постановка этой проблемы в условиях капиталистического хозяйства невозможна в связи с наличием конкуренции между отдельными предприятиями, при которой было бы по меньшей мере наивным ожидать того, что предприниматель откроет недостатки, присущие выпускаемым им изделиям.

Являясь пионером в изучении качества промышленной продукции в народнохозяйственном масштабе, наша промышленная ста-

¹ И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 404.

² И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 559.

тика, к сожалению, еще далеко не разрешила этой проблемы полностью и до настоящего времени идет по пути ее частичного решения. Основной причиной такого положения является чрезвычайное разнообразие тех показателей, которыми может быть характеризовано качество отдельных видов продукции, и трудность обобщения этих частных показателей в едином интегральном показателе.

Для ряда отраслей промышленности, например, обобщенным показателем качества продукции может служить их сортность, иначе говоря, удельный вес продукции, отнесенной к тому или иному сорту. Разбивка продукции по сортам является по существу своего рода группировкой, и применение ее, как и применение всякой группировки, требует наличия заранее намеченных и теоретически обоснованных границ каждой группы (сорта). В целом ряде отраслей промышленности такая группировка затруднена тем, что качество продукта определяется не одним каким-нибудь признаком, а несколькими признаками. Так например, качество огнеупорных изделий определяется их химическим составом, их пористостью, точным соответствием требуемым размерам и т. д. Продукт может быть безупречен по одному признаку, но неудовлетворителен по другому и т. д. Есть целый ряд промышленных изделий, которые вообще не допускают никаких колебаний в качестве (продукты машиностроения и т. п.). В этих отраслях промышленности обычно показателем качества продукции считают относительный размер брака. Но брак, как таковой, не может считаться продукцией. Брак есть испорченное сырье, а не продукция. Поэтому тот или иной уровень брака может характеризовать, очевидно, не качество продукции, а недостатки работы предприятия.

Показателем качества изделий могла бы служить степень соответствия изделия тем гарантиям, которые даются предприятием при их выпуске. Но, во-первых, самая оценка изделия с этой стороны — дело сложной технической экспертизы; во-вторых, чрезвычайная индивидуальность данных этой оценки затрудняет обобщение их в массовом масштабе.

Остановимся на отдельных показателях качества продукции, применяемых в отдельных отраслях промышленности.

Начнем с показателя сортности изделий. Как отмечено выше, распределение продукции по сортам возможно далеко не для всех отраслей промышленности. Примеры применения этого показателя можно найти, главным образом, в отраслях промышленности, производящих предметы широкого потребления (текстильная, трикотажная, обувная). Из отраслей тяжелой промышленности распределение по сортности встречаем в цементной промышленности (марки цемента), кирпичной и др. Характеристикой качества продукции при посортном ее распределении может служить прежде всего удельный вес отдельных сортов данного вида продукта в фактическом выпуске и сопоставление полученных данных с той или иной базой (с планом, с предыдущим периодом и т. п.). Обобщающим показателем качества продукции, исчисляемым по дан-

ным о сортности продукции, может служить показатель потерь от снижения сортности против плана (или иной базы, принятой для сопоставления).

Способ исчисления показателя потерь от снижения сортности иллюстрируется следующей таблицей:

Сорт изделий	Отпускная цена (руб.)	Выпуск по плану (единиц)	Фактический выпуск (единиц)	Стоимость фактического выпуска по отпускным ценам (руб.)	Подлежало выпуску при плановом соотношении сортов	
					Единиц	На сумму (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
1	10	1 000	800	8 000	1 100	11 000
2	8	700	900	7 200	770	6 160
3	6	300	500	3 600	330	1 980
Итого	—	2 000	2 200	18 200	2 200	19 140

В графе 6-й нашей таблицы мы распределили фактический выпуск в соответствии с тем соотношением сортов, который намечался планом, и на основе этих данных в следующей графе определили ту сумму, которая могла бы быть выручена предприятием от реализации этой продукции. Получилась сумма 19 140 руб., тогда как то же количество продукции при фактическом распределении по сортам может быть продано за 18 200 руб. Отсюда потери на снижении сортности составят $19\,140 - 18\,200 = 940$ руб.

Переходим к другому случаю качественной характеристики продукции — к такому случаю, когда качество продукции характеризуется не одним каким-нибудь признаком, а несколькими и притом разнообразными признаками и когда в связи с этим не применяется группировка изделий по сортности. Аттестация качества изделий в этих случаях дается (в сопроводительном паспорте изделий) результатами лабораторных испытаний. Относительную оценку качества изделий в данном случае можно получить путем сопоставления паспортных данных с требованиями установленного для данного изделия стандарта, формулирующего требования к качеству изделия. Единственным способом, обобщающим характеристики качества продукции, в данном случае могут служить средние показатели, характерные для той или иной массы изделий данного вида, которые на основе выборочного исследования обычно и фиксируются в паспорте, сопровождающем определенную партию продукта.

Одной из возможных характеристик качества продукции являются так называемые рекламации потребителей — официально предъявленные потребителем заявления о недоброкачественности изделий, требующие или возвращения уплаченной суммы, или замены недоброкачественного продукта полноценным, или, наконец, определенной скидки с уплаченной суммы. Подсчитав предъявленные предприятию претензии в их денежном выражении, мы могли бы определить его убытки, связанные с выпуском недоброкачественной продукции.

Останавливаясь на учете рекламаций как способе характеристики качества продукции, приходится отметить, во-первых, то, что далеко не во всех случаях потребитель, сталкиваясь с недоброкачественной продукцией, предъявляет рекламацию; во-вторых, момент предъявления рекламации обычно не совпадает с моментом выпуска продукции. Все это в значительной мере ослабляет значение данных о рекламациях в деле изучения качества продукции.

Остановимся на той оценке результатов производственной работы предприятий, которую можно получить на основе данных о браке.

Практика статистических работ, используя данные о браке промышленных изделий, идет по пути определения убытков от брака.

При учете убытков от брака следует различать две основных категории брака: брак окончательный, или, иначе, неисправимый, и брак исправимый. Окончательный брак — это не что иное, как испорченное сырье. Превращение окончательного брака в годное изделие данного вида или вовсе невозможно или возможно лишь после повторения полностью всего производственного процесса (переливка испорченной детали). В противоположность этому исправимый брак может быть превращен в годные изделия путем некоторых дополнительных производственных операций, связанных с частичным исправлением забракованного изделия.

Наличие этих двух, и притом экономически различных, категорий производственного брака делает совершенно невозможным определение относительного размера брака на основе их суммирования. Очевидно, для исчисления относительного размера брака необходимо привести эти категории брака к какому-то соизмеримому выражению. Основой для такого соизмерения может быть тот убыток, который несет предприятие в связи с браком.

Для брака окончательного убытком предприятия будет общая стоимость окончательно забракованных изделий, иначе говоря — сумма издержек, связанных с получением этих негодных изделий. Обычно предприятие в той или иной мере использует окончательный брак, или реализуя его (не по прямому назначению), или используя его в качестве сырья (испорченное литье, возвращенное в шихту). В связи с этим коммерческий убыток предприятия от окончательного брака будет меньше себестоимости окончательно забракованных изделий на сумму, приходящую в результате использования этого брака.

Убытком предприятия от брака исправимого является стоимость тех дополнительных работ, которые связаны с исправлением брака.

Общий убыток от брака той или другой категории в процентном отношении к себестоимости годной продукции принимается обычно в качестве относительного показателя брака.

По существу этого относительного показателя убытка от брака приходится отметить прежде всего то, что, исчисляя этот убыток на основе себестоимости, мы определяем лишь те убытки, которые несет предприятие, но не характеризуем общего объема тех потерь, которые несет в связи с браком народное хозяйство. Для предприятия с узко бухгалтерской точки зрения не будет убытком бесполезная затрата труда рабочего на брак, если этот труд не оплачен. Между тем с точки зрения народнохозяйственной непродуктивно затраченный труд будет несомненной потерей. В связи с этим является вполне правильной постановка в отчетности дополнительного вопроса о сумме заработной платы, удержанной с рабочих в связи с браком. При исчислении общего народнохозяйственного убытка от брака эта сумма должна быть прибавлена к сумме убытка от брака, исчисленной изложенным выше способом.

Второй вопрос, возникающий по существу относительного показателя брака, заключается в том, чтобы установить относительный размер брака или, иначе, как часто говорят, определить «удельный вес» брака в продукции. В данном случае возникают два вопроса: как определить общий объем брака и что принять за базу при исчислении относительного размера брака.

В качестве объема брака при определении его относительной величины можно принять стоимость исправления брака исправимого и себестоимость окончательно забракованных изделий, но уже без вычета стоимости их полезного использования. Вычитание стоимости полезного использования окончательного брака в данном случае будет неправильным потому, что объем брака не уменьшается в зависимости от того, что забракованное изделие удалось продать или использовать в своем производстве.

Если мы определяем объем брака по себестоимости, то, очевидно, и база для такого сопоставления должна быть исчислена по себестоимости. Для всего предприятия в целом такой базой может быть валовая продукция, а для отдельных цехов — валовой оборот.

Сопоставление себестоимости брака с себестоимостью годной продукции дает нам некоторую ориентировку в вопросе об относительном размере брака. Но в целом ряде случаев эта ориентировка может быть неправильной. Здесь может сказаться различие удельного веса стоимости сырья в себестоимости годной продукции, с одной стороны, и забракованных изделий, — с другой. Если забракованная часть изделий выработана из малоценного сырья, а годная продукция — из более ценного, относительный размер брака, определенный на основе себестоимости, будет преуменьшен и, наоборот, он будет преувеличен в противоположном случае. Отсюда напрашивается вывод о том, что при оценке производственной работы предприятия правильнее определять общий объем брака не на основе сопоставления полной стоимости, а на основе сопоставления объема производственной работы, исчисленного методом трудочасов.

Для оперативной борьбы с браком необходимо знать не только общий размер брака, но и распределение его по причинам. В условиях различных производств могут быть различные причины брака, и нет возможности установить единую номенклатуру этих причин. Очевидно, необходимо во всяком случае поставить учет брака таким образом, чтобы можно было определить удельный вес брака по причинам, лежащим вне предприятия (плохое сырье, плохой инструмент и т. д.), и по причинам, имеющим место в самом предприятии (плохая работа, плохой инструктаж рабочего и т. д.). Построение конкретной номенклатуры причин брака должно иметь своей конечной целью выявление слабых мест в работе предприятия с целью их устранения.

Глава IV

УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ, СОСТАВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

§ 1. Общие задачи статистического изучения рабочей силы в социалистической промышленности

Рабочая сила — главная производительная сила — является основным фактором производственного процесса. Труд, вооруженный необходимыми средствами производства, является создателем всех потребительных стоимостей. Успех производственной работы, ее полезный результат зависит в первую очередь от организации трудовых процессов.

Вполне понятно, что характер социально-экономического строя, существующего в той или иной стране, оказывает решающее влияние на постановку статистического изучения труда в производственных предприятиях, определяя как круг конкретных задач этого изучения, так и его методы.

Особенностями нашего социалистического хозяйства определяется характер наших статистических работ в области изучения труда в промышленности.

Плановый характер нашего народного хозяйства проявляется и в том, что наши народнохозяйственные планы и разрабатываемые в порядке их конкретизации планы отдельных звеньев промышленности вплоть до первичных производственных ячеек (цехов, бригад, рабочих мест) устанавливают ряд показателей по труду.

«В Советском Союзе трудящиеся работают не на капиталистов, а на свое социалистическое государство, на благо всего народа»¹.

Социалистический характер организации труда в нашем народном хозяйстве, как известно, характеризуется принципом, зафиксированным в статье 12 Сталинской Конституции Союза Советских Социалистических Республик: «от каждого по его способности, каждому по его труду». Та же статья Сталинской Конституции

устанавливает, что «труд в СССР является обязанностью и делом чести каждого способного к труду гражданина по принципу: «кто не работает, тот не ест».

В соответствии с этим на нашу промышленную статистику возлагается ряд весьма важных задач по изучению труда, в значительной степени неизвестных статистике буржуазных государств.

Первой из этих задач является учет численности и состава рабочей силы. Количество рабочей силы по категориям трудящихся для отдельных участков работы промышленности точно фиксируется нашими народнохозяйственными планами в порядке планового распределения рабочей силы для выполнения заданных производственных планов. Наша страна не знает безработицы, и в связи с этим в целом ряде случаев работа промышленности лимитируется именно количеством и качеством наличной рабочей силы.

Следующая задача нашей промышленной статистики в изучении рабочей силы, непосредственно связанная с предыдущей, заключается в наблюдении за правильным использованием рабочей силы. Правильная расстановка рабочей силы, правильная организация трудовых процессов является одним из показателей работы предприятия. С другой стороны, соблюдение трудовой дисциплины, необходимость которого подтверждается специальным постановлением СНК СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС от 28 декабря 1938 г., является священной обязанностью и «делом чести» каждого трудящегося в Советском Союзе.

Успех перехода нашего социалистического народного хозяйства к дальнейшей высшей стадии — коммунизму — имеет своим непременным условием повышение производительности труда.

В связи с этим одной из основных задач статистики труда в нашей социалистической промышленности является изучение производительности труда, выявление факторов, обусловивших ее уровень, и в особенности выявление роли стахановского движения, поднимающего самый труд на новую высшую ступень социалистической культуры.

Оплата труда по принципу «от каждого по его способности, каждому по его труду» в корне меняет в нашем народном хозяйстве характер заработной платы трудящихся. Заработная плата в нашем социалистическом хозяйстве есть та часть общественного продукта, которая в плановом порядке поступает в распоряжение трудящихся в соответствии с общей директивной установкой на повышение материального благосостояния трудящихся. Распределение общего фонда заработной платы между отдельными трудящимися производится по принципу «каждому по его труду».

В области изучения заработной платы работников промышленности на нашу промышленную статистику возлагается ряд весьма сложных задач по наблюдению за правильным использованием предприятиями фондов заработной платы, отпускаемых им в плановом порядке, за организацией оплаты труда на предпри-

¹ Постановление СНК СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС «О мероприятиях по повышению трудовой дисциплины» от 28 декабря 1938 г.

яти и в особенности за правильной реализацией принципа «каждому по его труду».

§ 2. Учет численности рабочей силы

При постановке учета рабочей силы в промышленности возникают прежде всего два вопроса: 1) вопрос о границах данного предприятия, рабочая сила которого подлежит учету, и 2) вопрос о круге тех лиц, которые должны быть учтены в качестве работников данного предприятия.

Как отмечено выше, термин «предприятие» в практике планирования и учета промышленности употребляется в двух разных значениях: в смысле производственного предприятия и в более широком смысле — в смысле промышленного предприятия, включающего не только производственное предприятие как таковое, но и все те хозяйственные единицы, которые существуют при нем и подчиняются единому административно-хозяйственному руководству. Мы уже знаем, что в качестве отчетной единицы в системе работ нашей промышленной статистики сплошь и рядом фигурирует предприятие в широком смысле слова. В частности, в своей отчетности по вопросам труда предприятие дает сведения как о рабочей силе, занятой в производственном предприятии, так и о рабочей силе по промышленному предприятию в целом, включая сюда всю рабочую силу непроизводственных частей предприятия. Последнее диктуется тем, что директор предприятия отвечает и за использование средств, ассигнованных на оплату труда работников и этих организаций, состоящих в его подчинении.

Поскольку планирование и учет рабочей силы должны быть связаны с планированием и учетом результатов производственной работы, рабочая сила промышленного предприятия (предприятия в широком смысле) делится на две группы: 1) промышленно-производственный персонал (основной персонал, персонал промышленной группы) и 2) персонал организаций непромышленного характера при данном предприятии.

Первая из этих групп включает в свой состав персонал производственного предприятия. Сюда входит, в частности, персонал всех цехов и отделов предприятия как производственных, так и вспомогательных, персонал, занятый монтажом изготовленного предприятием оборудования, персонал заводоуправления, персонал заводских лабораторий, персонал заводских прачечных (для стирки спецодежды), бань и душей, обслуживающих рабочих на работе, и персонал, занятый текущим ремонтом.

Персонал, занятый капитальным ремонтом, производимым за счет амортизационных отчислений, не относится к основному персоналу и учитывается особо.

В состав персонала организаций непромышленного характера (непромышленная группа) входит персонал всех тех организаций, которые хотя и не являются частями данного производственного предприятия, но подчинены его директору и содержатся за счет средств, отпускаемых в плановом порядке в его распо-

ряжения, иначе говоря, входят в состав данного промышленного предприятия.

В частности, в состав непромышленной группы персонала попадает персонал следующих состоящих при производственном предприятии организаций: 1) транспорта, если персонал транспорта не проходит по плану производственного предприятия, 2) оплачиваемый из средств данного предприятия персонал врачебно-санитарных учреждений, учреждений по культурно-бытовому обслуживанию и персонал жилищного хозяйства, 3) работники пожарной охраны, 4) работники сельскохозяйственных предприятий по рабочему снабжению, 5) работники лесозаготовок, оплачиваемые за счет средств, отпускаемых директору предприятия, 6) работники изыскательно-разведочных партий и 7) работники, занятые на опытных и научно-исследовательских работах.

Границы непромышленного персонала с формальной стороны определяются прежде всего наличием особых ассигнований на содержание этого персонала, отдельных от ассигнований на содержание производственного персонала, с другой стороны, — тем, что средства на содержание этого персонала отпускаются в распоряжение директора производственного предприятия, который и должен отчитаться в израсходовании этих средств. Последним признаком непромышленный персонал отличается от персонала самостоятельных отчетных единиц, имеющих только хозяйственную обособленность.

Границы между той и другой категорией персонала по существу определяются тем, что промышленно-производственный персонал в той или иной мере является участником производственного процесса. В связи с этим он принимается во внимание при исчислении показателей производительности труда. Между тем непромышленный персонал выполняет те или иные функции, не связанные прямо с производственной деятельностью предприятия.

Вполне понятно в связи с этим, что персонал капитального строительства как занятый в другой сфере материального производства, хотя бы это строительство и находилось при данном производственном предприятии, не войдет в итог персонала предприятия.

Инструкциями по заполнению статистической отчетности особо предусматривается такой случай, когда персонал производственного предприятия временно отвлекается от работы по капитальному строительству, и обратный случай — отвлечение персонала капитального строительства на работы производственного предприятия. К сожалению, эти инструкции дают часто формальный ответ на вопрос о том, в составе какой хозяйственной единицы должен учитываться такой персонал, связывая решение этого вопроса с постановкой учета работ, выполненных этим персоналом. Если стоимость работ, выполненных этим персоналом, включается в итог продукции предприятия, то соответствующие работники, по разъяснению инструкции, должны учитываться в составе персонала производственного предприятия; в противном случае — в составе персонала капитального строительства. Но после прочтения такого «разъяснения», естественно, возникает вопрос: а в каких же случаях продукцию данного персонала надлежит включать в итог продукции предприятия? На этот вопрос ответа не дается.

Не решается данный вопрос и различием характера работы, выполняемой таким отвлеченным с производства персоналом, поскольку целый ряд работ может входить в комплекс и производственных и строительных работ (таковы, например, работы по монтажу производственного характера, таков целый ряд подсобных работ как погрузочно-разгрузочные и т. п.).

Очевидно, правильное решение вопроса мы будем иметь в том случае, если свяжем этот вопрос с самой организацией работы данной категории персонала. Если эти лица откомандировываются в распоряжение капитального строительства и в течение некоторого времени получают определенные задания от администрации строительства, — они на этот период выбывают из состава персонала производственного предприятия. Если же администрация предприятия командует данных лиц для выполнения на строительстве тех или иных работ и сама наблюдает за выполнением этих работ, эти работники считаются работниками предприятия. Чисто внешним признаком связи работника с предприятием или строительством является получение наряда на работу от той или иной организации.

§ 3. Понятие списочного состава рабочей силы

Вторым вопросом при учете численности рабочей силы является вопрос о круге тех лиц, которые подлежат учету в составе персонала данной хозяйственной единицы.

Поскольку задача учета численности рабочей силы предприятия заключается в выяснении тех трудовых ресурсов, которыми располагает данное предприятие, — учету в составе его персонала должны, очевидно, подлежать лица, связанные с данным предприятием определенными договорными взаимоотношениями, дающими предприятию право использовать труд этих лиц на своей работе. Этот круг лиц известен под именем **списочного состава**.

Действующие инструкции по учету рабочей силы не дают четкого определения понятия «списочный состав», ограничиваясь лаконичным указанием о том, что «в списочный состав включаются все работники, получающие заработную плату от данного предприятия». Неясность этого указания заключается не только в том, что самое понятие «заработная плата» требует разъяснения, но и в том, что согласно указанию той же инструкции в списочный состав включаются и лица, не получающие в данный момент заработной платы, как, например, находящиеся в отпусках по болезни или в связи с родами, без сохранения содержания. С другой стороны, по разъяснению той же инструкции, не подлежат включению в списочный состав случайные поденные рабочие.

Наиболее четким признаком списочного состава является наличие у данной категории лиц определенных обязательственных отношений с предприятием, налагающих на трудящегося обязанность выполнить поручаемую ему работу и подчиняться правилам внутреннего распорядка, а на администрацию предприятия — обязанность выполнения всех обязательств, предусмотренных трудовым законодательством и коллективным договором. Моментом, определяющим включение данного лица в списочный состав, является момент направления его на работу (хотя бы в порядке испытания). Моментом, прекращающим состояние данного работника в списочном составе, является дата увольнения, проставленная в увольнительной записке, вручаемой работнику.

В соответствии с этим определением в списочный состав включаются не только лица, выполняющие в данный момент на предприятии определенную работу, но и ряд лиц, в данный момент не работающих, но не порвавших с предприятием своих договорных связей. Таковы, например, больные, отпускники всех видов, лица, находящиеся во всякого рода временных командировках (при условии, если предприятие продолжает выплачивать им заработную плату), лица, призванные на военную службу для временного выполнения военных обязанностей (территориальный сбор, допризывная подготовка и т. п.).

Наоборот, не подлежат включению в списочный состав лица, порвавшие свои обязательственные отношения с предприятием (совершенно откомандированные, призванные на военную службу в порядке очередного призыва и т. п.).

Не подлежат включению в списочный состав персонала предприятия учащиеся, отбывающие в пределах его производственную практику, а также лица, выполняющие на предприятии какую-нибудь случайную работу, не связанную с обычной работой предприятия.

В связи с изданием постановления СНК СССР от 20 декабря 1938 г. «О введении Трудовых книжек» можно определить спи-

сочный состав персонала предприятия как круг тех лиц, на которых согласно этому постановлению СНК предприятие обязано вести трудовые книжки.

§ 4. Учет состава рабочей силы

В связи с различной ролью работников в предприятии учет рабочей силы должен осуществляться по отдельным ее категориям.

В настоящее время принято разбивать весь промышленно-производственный персонал на следующие пять основных категорий: рабочие, ученики, инженерно-технические работники, служащие и младший обслуживающий персонал.

Первая из этих категорий — **рабочие** — достаточно ясна по своему составу и получает полную определенность путем отделения от нее смежных категорий.

Следующая категория — **ученики** — представляет собой совокупность тех лиц, которые обучаются выполнению производственных операций с тем, чтобы затем стать рабочими. Отличительной особенностью этой категории работников является то, что они, хотя и участвуют в производственных процессах в качестве рабочих, но не являются еще полноценными рабочими. Внешним признаком ученичества является или обучение в школе ФЗУ, независимо от формы оплаты их труда на производстве, или обучение в бригадном или индивидуальном порядке при условии оплаты труда по ученической сетке.

Категория инженерно-технических работников всецело определяется должностным признаком. В эту категорию относятся лица, занимающие так называемые инженерно-технические должности, т. е. должности, связанные с техническим руководством производственными процессами. Смысл выделения этой категории персонала определяется тем, что лица, занимающие эти должности, играют крупную роль в обеспечении успеха производственных процессов. Отнесение тех или иных лиц к составу ИТР определяется особым списком должностей, утвержденным в свое время органами ВЦСПС.

Поскольку отнесение известного лица к составу ИТР всецело определяется должностным признаком, не имеет никакого значения наличие или отсутствие у данного лица диплома об окончании вуза или техникума. Таким образом рабочий с дипломом инженера будет учтен как рабочий, напротив, мастер без всякого технического образования попадет в состав ИТР.

Категория **служащих** состоит из лиц, занятых на менее ответственных административных должностях, непосредственно не связанных с производственным процессом, а также из лиц, занятых всякого рода канцелярским и конторским трудом.

Разграничение должностей ИТР и служащих определяется специальными перечнями этих должностей.

Последняя из указанных выше категорий трудящихся — категория младшего обслуживающего персонала — состоит из лиц, выполняющих функции охраны предприятия, уборки двора, а также конторских и вспомогательных (но не производ-

ственных) помещений, функции обслуживания непроизводственных помещений (истопники) и функции обслуживания конторско-канцелярского труда (рассыльные, курьеры).

По характеру выполняемой работы труд младшего обслуживающего персонала очень близко подходит к труду неквалифицированных рабочих, но отсутствие прямой связи с производственным процессом служит основанием для выделения данной категории. Целый ряд должностей, работа на которых по своему характеру одинакова с работами, выполняемыми младшим обслуживающим персоналом, относится к рабочим, поскольку данные работы непосредственно связаны с производственным процессом. Таковы должности уборщиков цеховых помещений, истопников производственных топков, возчиков грузов (кучера легковых лошадей относятся к МОП) и т. п.

Отнесение определенных должностей к составу младшего обслуживающего персонала определяется особым списком этих должностей.

Распределение трудящихся по основным категориям персонала является первым шагом в изучении состава работников предприятия. Организация производственного процесса не может ограничиться этой группировкой и нуждается в более детальном расчленении. Особенно большая нужда в детальном изучении состава возникает по категориям рабочих.

Прежде всего необходимо расчленение рабочих по месту их работы. Таково расчленение рабочих на две группы: рабочие производственных и вспомогательных цехов. Дальнейшим расчленением будет подсчет количества рабочих по отдельным цехам. Необходимость такого расчленения в масштабе отдельного предприятия не требует доказательств. Но и в более широком масштабе оно является необходимым условием при анализе успешности работы предприятий на отдельных участках.

Дальнейшее углубление изучения состава рабочих должно идти по линии изучения их профессионального состава. Учет профессионального состава рабочей силы в социалистической промышленности неразрывно связан с вопросом о правильном использовании рабочей силы в соответствии с ее профессиональной подготовкой, которой занимаются особые органы, и с вопросом о степени обеспечения отдельных элементов производственного процесса необходимыми рабочими кадрами.

Множественность профессий, имеющая место на многих наших предприятиях-гигантах, и различная роль отдельных профессий в общей производственной работе являются причиной того, что учет обычно ограничивается наблюдением за ведущими профессиями, наличие которых решающим образом определяет ход производственного процесса.

Дальнейшей детализацией в деле изучения состава рабочих является расчленение отдельных профессий по квалификации рабочих. В качестве показателя квалификации рабочего обычно принимается отнесение его к тому или иному разряду тарифной сетки.

Указанными группировками рабочих мы не исчерпали всех возможных группировок, которые могут находить себе применение в связи с теми или иными конкретными задачами изучения состава рабочей силы. В одних случаях приобретает интерес группировка

по полу, в других случаях — по возрасту, по национальности и т. д.

Несомненно, что в масштабе отдельного предприятия потребность в расчленении общего коллектива рабочих на те или иные группы чувствуется гораздо сильнее, чем в масштабе народнохозяйственном. Действующая ежемесячная отчетность производственных предприятий предусматривает расчленение основного персонала предприятия на отдельные категории. Кроме того о численности рабочих и их заработной плате даются сведения по важнейшим цехам. Наряду с этим, начиная с 1939 г., предприятия основных промышленных наркоматов представляют ежемесячную отчетность о выполнении норм выработки и о заработной плате рабочих по отдельным ведущим профессиям, а в пределах отдельных профессий — и по нескольким характерным для них разрядам.

§ 5. Сводная характеристика квалификации рабочих

Характеристика состава рабочих по квалификации имеет чрезвычайно большое значение не только для анализа показателей работы предприятия, но и для различных оперативных расчетов, в частности при определении норм выработки.

В качестве меры квалификации отдельных рабочих обычно принимается, как указано выше, отнесение рабочего к тому или иному разряду тарифной сетки. Сводной мерой квалификационного состава всего данного коллектива рабочих в данном случае будет средний тарифный разряд рабочего. Показатель среднего тарифного разряда исчисляется как средняя арифметическая из разрядов, взвешенных по числу рабочих. Предположим, например, имеются следующие данные о распределении рабочих по разрядам тарифной сетки:

Разряды сетки	1	2	3	4	5	6
-------------------------	---	---	---	---	---	---

Число рабочих	100	200	400	500	300	100
-------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Средний тарифный разряд будет равен в данном случае

$$\frac{(1 \times 100) + (2 \times 200) + (3 \times 400) + (4 \times 500) + (5 \times 300) + (6 \times 100)}{1600} = \frac{5800}{1600} = 3,6.$$

Иногда в качестве меры квалификации принимается тарифный коэффициент рабочего, и в таком случае сводной характеристикой уровня квалификации всех рабочих будет служить величина среднего тарифного коэффициента.

Под именем тарифного коэффициента известно отношение тарифной ставки данного разряда к тарифной ставке первого разряда. Средний тарифный коэффициент является средней арифметической из тарифных коэффициентов, взвешенной также по числу рабочих. Принципиальная разница между тем и другим показателем среднего уровня квалификации рабочих, определяющая практическую пригодность их для различных целей, заключается в том, что показатель среднего тарифного коэффициента основан на различии тарифных ставок и потому может быть использован при анализе данных о заработной плате, тогда как показатель среднего тарифного разряда является сводной характеристикой уровня квалификации безотносительно к тарифной ставке.

Следует отметить, что величины как среднего тарифного разряда, так и среднего тарифного коэффициента являются весьма условными показателями уровня средней квалификации рабочих. В частности, общим недостатком этих показателей является их недостаточная устойчивость, вызываемая систематическим пересмотром и тарифных разрядов и тарифных коэффициентов. В связи с этим, очевидно, сопоставление показателей среднего тарифного разряда и среднего тарифного коэффициента возможно лишь в периоды действия одних и тех же тарифов.

Отметим также, что в различных отраслях промышленности приняты различные группировки рабочих по тарифным разрядам, а самое количество тарифных разрядов в отдельных отраслях резко колеблется (от 7 до 19 разрядов). Этим обуславливается невозможность сравнения указанных сводных показателей квалификации по различным отраслям промышленности.

Наконец, необходимо отметить и то, что в пределах одного комбинированного производственного предприятия может применяться несколько тарифных сеток, чем устраняется возможность исчисления указанных сводных показателей квалификации по всему предприятию в целом.

Практике планирования труда известен опыт распределения рабочих по квалификации на 4 группы: 1) квалифицированные, 2) средней квалификации, 3) полуквалифицированные и 4) неквалифицированные. Такая группировка намечалась в свое время при составлении плана Народного комиссариата тяжелой промышленности на 1934 г. В основу этой группировки предполагалось положить различие сложности самой работы, поручаемой отдельным категориям рабочих. Эта группировка не получила, однако, практического осуществления ввиду ее большой сложности и условности.

§ 6. Определение средней численности рабочей силы

Народнохозяйственный учет количества рабочей силы, одной из своих задач ставит выявление расстановки рабочей силы по разным участкам народного хозяйства и тех изменений, которые происходят в этом отношении от одного периода к другому.

При решении этой задачи применяется принцип демографических переписей — приурочение сведений о количестве рабочей силы на всех участках народного хозяйства, в частности во всех производственных предприятиях, к одной дате — к последнему дню отчетного месяца.

Но учет рабочей силы, приуроченный к одной дате, не дает представления о тех трудовых ресурсах, которыми располагало то или иное предприятие в течение данного отчетного периода. Количество персонала той или иной категории, в особенности рабочих, зафиксированное на последний день отчетного периода, может оказаться не характерным для всего периода. В связи с этим, наряду с количеством персонала на одну дату, статистика определяет и количество персонала в среднем за данный отчетный период, исчисляя для этой цели среднее списочное число персонала за весь период, в частности за весь месяц.

По всем категориям персонала, кроме рабочих, среднее списочное количество персонала за месяц обычно исчисляется как средняя из количества на начало и конец отчетного месяца. Такой упрощенный способ исчисления вполне оправдывается сравнительной устойчивостью численности этого персонала.

В тех случаях, когда необходимо исчислить среднее количество персонала не за один месяц, а за несколько последовательных ме-

сяцев, например, за квартал, необходимо пользоваться для этой цели так называемой хронологической средней, исчисляемой, как известно, по следующей формуле:

$$\frac{0,5 A_1 + A_2 + \dots + A_n + 0,5 A_{n+1}}{n}$$

где A обозначает число работников, а значки 1, 2, ..., n и $n+1$ обозначают последовательные даты, начиная с конца месяца, предшествующего отчетному кварталу, кончая концом месяца, заканчивающего данный квартал. В правильности исчисления по этой формуле среднего числа рабочих за квартал легко убедиться на следующем числовом примере:

	Начало	Конец	Средняя
1-й месяц	800	1 000	900
2-й "	1 000	1 200	1 100
3-й "	1 200	1 300	1 150
В среднем за квартал			1 050

В приведенном примере средняя за квартал исчислена как средняя из средних за три месяца. Но если отразить весь ход исчислений, начиная с исчисления средних за каждый месяц, то он будет иметь следующий вид:

$$\frac{800 + 1 000 + 1 000 + 1 200 + 1 200 + 1 300}{6} = 1 050,$$

что и соответствует приведенной формуле.

Необходимо отметить, что, исчисляя среднюю за квартал как простую среднюю из месячных средних, мы допускаем некоторую ошибку, не принимая во внимание различную календарную продолжительность отдельных месяцев, но эта ошибка по ничтожности своего размера не может иметь практического значения.

Изложенный ранее способ исчисления среднего списочного числа по данным на две даты, а именно, на начало и конец периода, пригодный для тех категорий рабочей силы, где численность персонала не подвержена резким колебаниям, не пригоден для характеристики среднего количества рабочих, число которых на протяжении месяца очень часто подвержено резким колебаниям. В связи с этим среднее число рабочих за месяц исчисляется как среднее суточное.

Среднее суточное число рабочих по спискам за месяц может быть исчислено путем деления суммы списочного числа их за все дни месяца (включая праздничные и выходные) и деления полученной суммы на полное календарное число дней месяца.

Каждый работник предприятия в каждый данный день является или, в отдельных случаях, не выходит на работу. Поэтому, если

сумму явок и неявок на работу за все дни месяца сложить и разделить на полное календарное число дней месяца, то получим среднее суточное число рабочих. Этот способ исчисления среднего суточного числа рабочих по спискам — способ более легкий и потому чаще всего применяемый на практике.

При исчислении среднего суточного числа рабочих по спискам иногда приходится иметь дело с такими случаями, когда предприятие работало не полный месяц, а лишь часть месяца. Поскольку задача исчисления среднесуточного числа рабочих состоит в том, чтобы охарактеризовать уровень трудовых ресурсов, которыми предприятие располагало за данный месяц, способ исчисления среднесуточного числа рабочих и в этих случаях будет тот же — суммирование числа рабочих за все дни месяца (дни, в течение которых по спискам предприятия вовсе не числилось рабочих, войдут в эту сумму с нулевыми показателями) и деление полученной суммы на полное календарное число дней месяца.

Иначе будет исчисляться среднее суточное число рабочих по спискам не за месяц, а за период работы предприятия. Здесь необходимо суммировать число рабочих только за дни, падающие на период работы (включая и выходные), и полученную сумму разделить на соответствующее количество дней.

Если требуется исчислить среднее суточное число рабочих по спискам не за месяц, а за квартал, оно может быть исчислено из средних месячных как арифметическая средняя, взвешенная по числу календарных дней каждого месяца.

§ 7. Показатель динамики численности рабочей силы. Оборот и текучесть

Наличие более или менее резких изменений в количестве рабочей силы делает необходимым изучение количества рабочей силы не только в статике, но и в динамике.

Характеристикой динамики рабочей силы может служить прежде всего сопоставление численности персонала на две или более различных даты. Однако такое сопоставление не вскрыет перед нами ни интенсивности процесса изменения количества рабочей силы, ни того направления, в котором этот процесс развивается в отдельные отрезки этого периода. Более детальная характеристика процесса динамики рабочей силы дается показателями оборота и текучести рабочей силы.

Оборотом рабочей силы называется всякое изменение численности рабочей силы. В зависимости от того, имеет ли место увеличение количества рабочей силы вследствие приема новых работников или, наоборот, уменьшение вследствие увольнения, будет налицо оборот по приему и оборот по увольнению. Общее количество работников может остаться неизменным, если величины оборота по приему и увольнению равны между собой. Таким образом простое сопоставление численности персонала на начало и конец отчетного периода не вскрыет в данном случае процесса изменения рабочей силы, который фактически проходил, быть может, весьма интенсивно.

Характеристикой абсолютного размера оборота рабочих по приему или по увольнению будет служить абсолютное количество принятых или уволенных за данный отчетный период времени. Показателем интенсивности оборота будет служить отношение числа принятых или уволенных

к среднесуточному числу работников за отчетный период.

Наряду с этими двумя показателями оборота рабочей силы — оборота по приему и оборота по увольнению — в практике статистических работ иногда исчисляется так называемый показатель интенсивности общего оборота, который представляет собой отношение итога принятых и уволенных к среднему списочному числу или, иначе, сумму показателей интенсивности оборота по приему и увольнению.

Смысл последнего показателя заключается в том, что он характеризует относительный размер тех случаев, когда те или иные лица проходили через личный стол заводоуправления или в связи с приемом на работу, или в связи с увольнением. Следует отметить, что при наличии показателей интенсивности оборота по приему и по убыли никакого практического значения показатель интенсивности общего оборота не имеет.

С точки зрения влияния на состояние трудовых ресурсов предприятия следует различать две основных разновидности оборота: оборот необходимый и оборот излишний.

Необходимый оборот рабочей силы характеризуется тем, что предприятие вынуждено было принять определенное количество работников в связи с расширением своей работы или, наоборот, вынуждено было уволить определенное количество работников в связи с сокращением работы на другом участке. Иными словами, это такой оборот, который вызван причинами производственного характера. Показателем интенсивности необходимого оборота может служить отношение суммы количества принятых и уволенных по указанным причинам (или одного из них, в зависимости от того, какой момент оборота характеризуется) к списочному числу работников.

Излишний оборот рабочей силы определяется числом ушедших по личному желанию и уволенных за нарушение трудовой дисциплины. Показателем интенсивности излишнего оборота будет служить отношение числа случаев таких увольнений к среднему списочному числу.

Показатель излишнего оборота рабочей силы близко соприкасается с показателем так называемой текучести рабочей силы.

Практика статистических работ до последнего времени не имела единого, регламентированного в качестве обязательного для всех статистических органов метода исчисления текучести рабочей силы, да и самое понятие «текучесть рабочей силы» и в практике и в теоретической литературе трактовалось различно.

Сущность текучести рабочей силы заключается в непостоянстве кадров, в частой смене их. Огромное отрицательное значение текучести рабочей силы подчеркнул товарищ Сталин в своей исторической речи «Новая обстановка — новые задачи хозяйственного строительства»: «Едва ли нужно доказывать, что без постоянного состава рабочих, более или менее усвоивших технику производства и привыкших к новым механизмам, — невозможно двигаться впе-

ред, невозможно выполнить производственные планы. В противном случае пришлось бы каждый раз заново обучать рабочих и тратить половину времени на их обучение, вместо того, чтобы использовать его для производства. А что у нас происходит теперь на деле? Можно ли сказать, что состав рабочих на предприятиях является у нас более или менее постоянным? Нет, нельзя этого сказать, к сожалению. Наоборот, у нас все еще имеется на предприятиях так называемая текучесть рабочей силы»¹.

Текучесть рабочей силы представляет собой отрицательный факт, влекущий за собой понижение производительности труда, ухудшение качества продукции и ряд других отрицательных моментов, в конечном счете отражающихся на повышении себестоимости.

Для исчисления показателя текучести, очевидно, необходимо знать количество лиц, сменившихся в предприятии за данный отчетный период.

Прямые данные о числе сменившихся лиц мы бы имели в том случае, если бы в отношении каждого работника, вновь принятого на работу, зафиксировали, принят ли он взамен ушедшего или в порядке расширения работы на данном участке. Однако постановка такого учета, особенно в масштабе крупных предприятий, является работой технически непосильной; приходится поэтому применять косвенные методы определения числа сменившихся.

Практике статистических работ известен способ определения числа сменившихся лиц на основе данных об обороте рабочей силы в порядке приема и увольнения, причем в качестве абсолютно-го числа сменившихся принимается меньший из показателей, характеризующих прием и увольнение. Поясним смысл этого косвенного определения числа сменившихся на следующем примере:

	Состояло к началу месяца	Принято	Уволено	Состоит к концу месяца	Сменилось
1-й случай . .	5 000	100	80	5 020	80
2-й » . .	5 000	70	90	4 980	70
3-й » . .	5 000	60	60	5 000	60

Остановимся на анализе всех трех случаев, приведенных в нашем примере. В первом случае мы имеем небольшой рост количества рабочей силы, в результате которого число персонала к концу месяца увеличилось на 20 человек. Но этот рост был бы значительно больше, если бы прирост не парализовался убылью или, иначе сказать, если бы вновь принятыми не были заменены 80 ушедших. Следовательно, число сменившихся в данном случае равно 80. Во втором случае имеется сокращение численности персонала, частично возмещенное приемом новых работников. Число замененных здесь равно 70. В третьем случае имеет место замена уволенных вновь принятыми.

¹ И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 450—451.

Обобщая первые два случая, приходим к выводу, что число лиц сменившихся равно наименьшему из чисел, которыми характеризуются прием и увольнение. В третьем возможном случае, когда количество лиц принятых и уволенных равно между собой, показателем числа сменившихся будет любое из этих чисел.

Число сменившихся само по себе является лишь абсолютной мерой текучести, которая не может быть использована ни для каких сопоставлений. (Замена 100 рабочих очень ощутительна для завода, имеющего 500 рабочих, и менее заметна для завода с числом рабочих в 10 000 человек.) Относительной мерой текучести будет отношение числа лиц, сменившихся за отчетный период, к среднесписочному числу работающих.

Если показатель текучести исчисляется за какой-нибудь длительный период времени (за квартал, полугодие и т. п.), то его следует исчислять на основе подсчета числа принятых и уволенных за весь этот период, а не путем простого суммирования показателей за отдельные составные части этого периода. В этом нетрудно убедиться из следующего примера:

Периоды	Среднее суточное число рабочих	Принято	Уволено	Сменилось	Показатель текучести (в %)
Январь	1 100	50	100	50	4,5
Февраль	1 000	40	80	40	4
Март	1 050	100	—	—	—
Итого за I квартал .	1 050	190	180	180	17,1

Число сменившихся в итоге за квартал мы принимаем не в 90 человек, что равняется простой сумме сменившихся за отдельные месяцы квартала, а как раз вдвое больше — в 180 человек, принимая меньшее из чисел, характеризующих прием и увольнение. И это будет правильно, потому что убыль рабочих за два первых месяца компенсировалась приемом лишь в третьем месяце.

Такова общая схема косвенного метода определения числа лиц сменившихся. Как ясно из приведенных примеров, в основе этого метода лежит допущение, что прием новых работников в том размере, в каком он возмещает количество ушедших, является приемом новых лиц в замен ушедших. Однако это допущение может и не соответствовать действительности. Предприятие может расчитать рабочих одного участка в связи с прекращением работ на этом участке и набрать новых рабочих в связи с расширением работ на другом участке. Очевидно, здесь никакой замены нет, а есть просто некоторая перестройка работы завода.

Из сказанного явствует необходимость вести наблюдение за сменяемостью кадров не по всему заводу в целом, а по отдельным его участкам. Поясним необходимость определения числа лиц,

сменившихся по отдельным участкам завода, на следующем примере:

Цехи заводов	Принято	Уволено	Сменилось
Литейный	10	—	—
Кузнечный	—	3	—
Механический	15	8	8
Сборочный	5	5	5
Вспомогательные	—	15	—
Всего по заводу	30	31	13

Наблюдение за сменяемостью рабочих по отдельным цехам показывает, что общее количество сменившихся составляет 13. Между тем, если бы определить число сменившихся по заводу в целом изложенным выше методом, оно равнялось бы 30 (меньшее из чисел, характеризующих прием и увольнение).

Следует иметь в виду, что и цех представляет собой сложное хозяйство, на отдельных участках которого работа может сужаться при расширении ее на других. Поэтому действительная замена кадров также может еще не характеризоваться количеством принятых и уволенных по цеху в целом: могут быть уволены рабочие одной профессии и приняты (но не взамен ушедших) рабочие других профессий и т. п.

Отсюда ясно, что изложенный метод определения числа лиц сменившихся требует для правильного применения постановки учета в весьма дробном и дифференцированном разрезе.

Следует отметить также и то обстоятельство, что сплошь и рядом предприятие, уволив по тем или другим причинам некоторое количество работников, компенсирует их уход лишь в последующие месяцы. Очевидно, в данном случае болезненный для предприятия отлив рабочей силы не найдет себе отражения в показателе текучести.

С другой стороны, в показателе текучести, исчисленном на основе данных о замене рабочих, найдут себе отражение также случаи замены старых работников новыми, которые, являясь болезненными для предприятия, вполне оправдываются соображениями народнохозяйственного порядка (плановая переброска квалифицированной рабочей силы со старого предприятия на новое и т. п.).

Все эти обстоятельства заставляют использовать для характеристики текучести тот показатель, который мы назвали выше показателем излишнего оборота рабочей силы. Этот именно показатель в последнее время предложен ЦУНХУ всем наркоматам в качестве единого обязательного показателя текучести рабочей силы.

Являясь весьма простым в отношении техники исчисления, показатель излишнего оборота, несомненно, дает общее представление о той болезненной для предприятия утечке рабочей силы, которая не может быть оправдана ни с точки зрения интересов предприятия, ни с точки зрения соображений народнохозяйственного порядка. Но этот показатель не отвечает на ряд вопросов, возникающих при изучении текучести, в частности на вопрос о том, на каких участках предприятия имеет место отлив рабочей силы, какие кадры (молодые или старые по стажу работы на данном предприятии) уходили, какими причинами вызвался уход и т. д.

Более обстоятельный анализ текучести требует изучения ее по широкой программе, что технически осуществимо лишь в порядке единовременных обследований.

§ 8. Показатели рабочего времени, использованного и неиспользованного в производстве

Те трудовые ресурсы предприятия, объем которых выявляется показателями численности и состава рабочей силы, могут быть в различной степени использованы. В действительности предприятие, как правило, никогда полностью не использует рабочую силу, находящуюся в его распоряжении, причем причины этого неполного использования рабочей силы могут иметь различный характер и различную значимость с точки зрения интересов народного хозяйства. Отсюда возникает необходимость измерения степени использования рабочей силы с попутной характеристикой причин, обусловивших неполное ее использование.

Отметим попутно, что особый практический интерес показатели использования рабочей силы имеют в отношении рабочих. Поэтому именно по этой категории рабочей силы организуется соответствующее статистическое наблюдение и последующее исчисление необходимых показателей.

В практике наших статистических работ в качестве меры труда обычно принимаются отработанный человеко-час и отработанный человеко-день.

В качестве отработанного человеко-дня инструкция к заполнению статистической отчетности предлагает учитывать всякую явку рабочего на работу, использованную в работе хотя бы частично, независимо от продолжительности самой работы. Следовательно, такой день, когда рабочий, выйдя на работу, к работе приступил, будет считаться одним отработанным человеко-днем как в том случае, когда он, проработав некоторую часть дня, затем прервал работу по тем или иным причинам (выполнение государственных обязанностей и т. п.), так и в том случае, когда рабочий, закончив свой урочный день, работал после этого сверхурочно. Очевидно при таких условиях, что отработанный человеко-день не может считаться точной мерой труда, затраченного на производство. Этим вызывается необходимость применения более точного масштаба измерения экстенсивной величины труда — человеко-часа.

Отработанным человеко-часом согласно указаниям инструкции к статистической отчетности следует считать час фактического пребывания рабочего на работе. Эта мера труда уже значительно точнее, чем отработанный человеко-день, измеряет экстенсивную величину труда. Из времени, учтенного в человеко-часах, выпадает время, когда рабочий в пределах своего рабочего дня полностью отвлекается от своей работы в предприятии для выполнения других обязанностей. С другой стороны, в число отработанных человеко-часов отдельным слагаемым войдут сверхурочные часы (по количеству фактически отработанных часов, независимо от повы-

шенной оплаты). Но вместе с тем нельзя признать и эту меру идеально точной мерой.

Как известно, в наших предприятиях и учреждениях в настоящее время проводится борьба за полное использование всех 420 минут установленного семичасового рабочего дня. Разъяснение СНК СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС от 9 января 1939 г. к постановлению об упорядочении трудовой дисциплины от 28 декабря 1938 г. предлагает считать прогулом всякое опоздание работника на работу, превышающее 20 минут. В связи с этим в качестве меры рабочего времени выступает на сцену более дробная единица времени — минута. Следует отметить, что измерение времени в минутах и даже секундах давно находит себе применение в тех случаях, когда ставится задача с особой точностью фиксировать использование рабочего дня путем так называемого его фотографирования, т. е. точной фиксации (конечно, в выборочном порядке) времени, потраченного рабочим производительно и непроизводительно. Находит себе применение учет труда в дробных единицах и в работах, связанных с техническим нормированием, где применяется хронометраж отдельных операций.

Обычно учетные работы ограничиваются фиксацией отработанного времени лишь в человеко-днях и в человеко-часах, применяя учет в минутах лишь при фиксации времени опозданий на работу.

С учетом отработанного времени непосредственно связан учет простоев. Простоем рабочего вообще считается время, когда рабочий должен был работать, но фактически не работал. В зависимости от продолжительности различаются две категории простоев: простой целодневные (целосменные) и простой текущие (внутрисменные).

Целодневный простой будет иметь место в том случае, когда рабочий вышел на работу, но к работе не приступил в связи с тем, что администрация предприятия по тем или иным причинам не смогла предоставить ему работу (случай сравнительно редкий, но, к сожалению, иногда встречающийся). К этой категории простоев приравниваются и такие неявки рабочих на работу, которые имели место в связи с тем, что рабочий был заранее предупрежден администрацией предприятия о невозможности предоставить ему работу в данный день.

Текущим (внутрисменным) простоем считается то время, когда рабочий вовсе не работал в течение какой-нибудь части рабочего дня. Если рабочий не работал на своем обычном рабочем месте, но был использован на какой-нибудь другой работе, то это время не считается простоем рабочего как таковым. Рабочий в данном случае был использован на работе, хотя и не по прямому назначению. Следует иметь в виду, что такого рода факты говорят о неправильной организации труда, в связи с чем иногда они регистрируются отдельно как «использованные простои».

Наряду с учетом отработанного времени и простоев учет фиксирует и неявки рабочего на работу. Как и целодневные простои, неявки рабочих на работу подсчитываются в человеко-днях. Поскольку неявки могут быть вызваны различными причинами, имеющими различный характер, установлена твердая единая группировка неявок, имеющая следующий вид:

Число рабочих, явившихся на работу		Число рабочих, не явившихся на работу по причине							Итого рабочих, не явившихся на работу	Число рабочих по списку
Фактически работавших	Находившихся весь день в простое	Очередного отпуска	Отпуска в связи с родами	Болезни и отсу-ка по болезни	По уважительным причинам с разрешения администрации	Прогула	Праздничного или выходного дня	Не выясненным причинам		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приведенная таблица представляет собой форму ежедневного рапорта табельщика, которую ЦУНХУ рекомендует применять на предприятиях, оговариваясь, что она является примерной.

Анализируя эту примерную программу рапорта, необходимо остановиться прежде всего на 9-й графе. В условиях борьбы за твердую дисциплину показатели этой графы могут иметь, очевидно, лишь временный характер. Вполне понятно, что табельщик в момент составления рапорта о неявках может не знать причин некоторых неявок, но в ближайшие же дни эти причины будут известны.

Остановимся еще на 6-й графе таблицы, в которой указываются неявки по уважительным причинам. В эту графу попадают, с одной стороны, неявки, связанные с выполнением общественных и государственных обязанностей, с другой стороны, неявки по личным мотивам с разрешения администрации. Те и другие причины далеко не одинаковы по своему характеру, и вполне понятно, что обычно в учете предприятий они показываются отдельно.

Из остальных граф таблицы необходимо остановиться на графе 8-й, в которой показываются неявки в праздничные и выходные дни. Поскольку на выходной день имеет право каждый трудящийся, в тех случаях, когда праздничный или выходной день совпадает с другой причиной неявки рабочего на работу (болезнь рабочего, декретный отпуск работницы по беременности и т. д.), эти дни неявки относятся к числу неявок по причине праздничных и выходных дней.

Данные о явках и неявках дают богатый материал по вопросу о времени рабочего, использованном и не использованном для работы. Но этот материал еще не может считаться достаточно полным, поскольку помимо потерь времени целыми днями могут быть и потери отдельными часами, которые в общем итоге могут давать весьма значительную величину. Поэтому для полного анализа степени использования рабочей силы необходимо располагать и сведениями о количестве отработанных и потерянных человеко-часов.

Действующая отчетность содержит в себе следующие данные о количестве отработанного и потерянного времени в человеко-часах:

Урочно и сверхурочно	В том числе сверхурочно	Число человеко-часов текущего простоя

Как видно из приведенной программы, она предусматривает сведения не только об общей продолжительности рабочего дня, но и о факторах, удлиняющих рабочий день (сверхурочные работы) и сокращающих его (простой). Все эти данные служат материалом для получения целого ряда показателей использования рабочей силы.

§ 9. Показатели использования рабочей силы

При характеристике степени использования рабочей силы перед нами возникают две непосредственных задачи: 1) задача числовой характеристики степени использования рабочей силы и 2) задача выявления тех причин, которыми обусловлена та или иная степень использования рабочей силы в данном конкретном случае. Первая задача разрешается исчислением показателя использования рабочей силы, вторая — анализом структуры баланса рабочего времени.

Уровень трудовых ресурсов, которыми располагает предприятие в своей производственной работе, определяется списочным числом рабочих. Но фактически не все рабочие принимают в данный день участие в работе предприятия. В связи с этим простейшим показателем использования рабочей силы будет отношение числа фактически занятых на работе к списочному числу. Для длительного периода, например месяца, такой мерой использования рабочей силы будет отношение среднего числа фактически занятых рабочих к среднему списочному числу. Способ исчисления среднего списочного числа рабочих мы уже рассмотрели выше. Среднее число фактически занятых рабочих получается путем деления числа отработанных за данный месяц человеко-дней на число дней работы предприятия за отчетный месяц.

Допустим, что мы располагаем такими данными за отчетный месяц:

Число дней работы 25.

Отработано человеко-дней 44 000.

Среднее списочное число рабочих 2 000.

Исчислив среднее число фактически занятых рабочих, получаем 1 760 человек, откуда показатель использования списочного состава будет равен $\frac{1760}{2000} \times 100 = 88\%$.

Другим показателем использования рабочей силы будет служить показатель использования рабочего месяца. Этот показатель представляет собой отношение среднего числа дней работы одного рабочего (иначе говоря, средней фактической продолжительности рабочего месяца в днях) к числу дней работы предприятия за месяц.

Показатель средней фактической продолжительности рабочего месяца в днях получается путем деления числа отработанных человеко-дней на среднесписочное число рабочих. В условиях приведенного примера этот показатель будет равен 22 дням. Допустим теперь, что число дней работы предприятия в точности совпало с числом дней работы по установленному режиму. При таком условии показатель использования рабочего месяца будет

$$\text{равен } \frac{22}{25} \times 100 = 88\%.$$

Величина показателя использования рабочего месяца в данном случае совпала с величиной использования списочного состава, что вполне понятно, поскольку в данном случае мы по существу имеем один показатель использования рабочей силы по отработанным дням, исчисленный различным способом. Величина этого показателя в конечном итоге определяется удельным весом неявок рабочих на работу в те дни, когда они были обязаны явиться на работу.

Оценка степени использования рабочей силы будет неполной, если не учесть, с одной стороны, тех потерь рабочего времени, которые имеют место в течение рабочего дня, с другой стороны, тех случаев удлинения рабочего дня, которые имеют место в связи со сверхурочными работами.

Для оценки степени использования рабочего дня необходимо прежде всего исчислить показатель средней полной фактической продолжительности рабочего дня в часах. Этот показатель получается как частное от деления числа проработанных человеко-часов на число отработанных человеко-дней.

Допустим, что в условиях примера, которым выше мы иллюстрировали способ исчисления показателя использования рабочего месяца, было отработано 299 200 человеко-часов. Средняя полная фактическая продолжительность рабочего дня в данном случае будет равна $299\,200 : 44\,000 = 6,8$ часов.

Критерием для оценки показателя средней полной фактической продолжительности рабочего дня является нормальная продолжительность рабочего дня, т. е. продолжительность рабочего дня, установленная для данных рабочих нашим трудовым законодательством. Если все рабочие данного предприятия обязаны работать 7 часов, то показатель использования рабочего дня будет

$$\text{равен } \frac{6,8}{7} \times 100 = 97\%.$$

Но в предприятии обычно не все рабочие имеют одинаковый

нормальный рабочий день: так, сокращенный рабочий день установлен для подростков, для рабочих вредных производств и т. д. В этих случаях критерием при исчислении показателя использования рабочего дня должна служить средняя нормальная продолжительность рабочего дня, которая получается как средняя арифметическая из нормальной продолжительности рабочего дня отдельных категорий рабочих, взвешенная по числу рабочих, имеющих данную продолжительность рабочего дня.

Если, например, 1 000 рабочих предприятия должны работать 7 часов и 200 рабочих 6 часов, то средняя нормальная продолжительность рабочего дня будет равна $\frac{7 \cdot 1\,000 + 6 \cdot 200}{1\,200} = 6,83$ часа.

Отклонение средней фактической продолжительности рабочего дня от нормальной может объясняться, с одной стороны, сокращением числа часов работы отдельных рабочих за счет простоев, опозданий и т. п., с другой стороны, — удлинением его за счет сверхурочных работ.

Выявление влияния того и другого фактора возможно путем исчисления величины средней урочной фактической продолжительности рабочего времени. Показатель средней урочной фактической продолжительности рабочего времени исчисляется путем деления числа человеко-часов, отработанных в урочное время, на число отработанных человеко-дней.

Допустим, что в приведенном выше примере из общего количества 292 200 человеко-часов 289 400 человеко-часов отработаны в урочное время. Средняя урочная фактическая продолжительность рабочего времени будет равна $\frac{289\,400}{44\,000} = 6,62$.

Сопоставив полученную величину со средней нормальной продолжительностью рабочего дня (допустим, последняя равна 7 часам), получаем $(6,6 : 7) \times 100 = 94\%$. Отклонение полученной величины от 100% выявляет влияние простоев.

Выявить роль сверхурочных работ, с одной стороны, и простоев, с другой, мы можем и другим путем — построением баланса рабочего дня.

§ 10. Структура баланса рабочего времени

Трудящийся, состоящий в списочном составе предприятия, обязан отдавать предприятию не все свое время, а лишь некоторую часть его. Объем этого времени определяется у нас Конституцией Союза Советских Социалистических Республик и трудовым законодательством. Даже в пределах установленного нормального рабочего месяца и дня рабочий может на законном основании не работать в предприятии. Таковы дни очередного отпуска, болезней, выполнения государственных и общественных обязанностей, таковы часы кормления матерями грудных детей, часы отвлечения

на выполнение государственных и общественных обязанностей и т. п. Наряду с этим временем, не используемым в работе на законном основании, имеют место и такие случаи неиспользования рабочего времени, которые являются результатом или плохой организации работы (простои) или прямого нарушения закона (прогулы, опоздания).

Различное значение указанных случаев неиспользования нормального времени вызывает необходимость наряду с исчислением разобранных нами показателей использования рабочего времени вскрывать удельный вес отдельных причин, определяющих ту или иную величину этих показателей.

Это достигается путем построения балансов календарного рабочего месяца и рабочего дня.

Полная величина календарного рабочего месяца определяется среднесуточным числом рабочих по списку, с одной стороны, и количеством календарных дней месяца, с другой. Умножив одну величину на другую, получим так называемый полный календарный фонд рабочего времени в человеко-днях. Величина полного календарного фонда рабочего месяца равна сумме человеко-дней явок и неявок всех рабочих за отчетный месяц.

Выражая в процентном отношении к календарному фонду число явок и неявок (в общем итоге или в разбивке по отдельным причинам неявки), мы получим структуру календарного рабочего месяца.

Анализируя удельный вес неявок, мы сталкиваемся с тем обстоятельством, что среди общего количества неявок есть такие, на которые всякий рабочий без различия пола и возраста имеет право согласно нашей Сталинской Конституции и трудовому законодательству. Таковы неявки в выходные дни в связи с очередными отпусками. Включение этих неявок в общее количество неявок преувеличивает удельный вес неявок и дает неправильное представление о степени использования рабочей силы. В связи с этим наряду с полным календарным фондом рабочего времени в качестве базы при исчислении удельного веса неявок принимается так называемый максимально возможный фонд рабочего времени¹.

Максимально возможный фонд рабочего времени получается путем исключения из календарного фонда человеко-дней неявок в выходные и праздничные дни и в связи с очередными отпусками.

Полный баланс рабочего времени, отражающий количество времени, использованного в работе предприятия, а также количество времени, не использованного как целыми сменами, так и частями смен, может быть построен по следующей схеме:

¹ Этот фонд рабочего времени иногда называют располагаемым, а иногда присваивают ему весьма неудачное наименование общепольного фонда.

Примерный баланс рабочего времени
(в человеко-часах)

I. Располагаемое время

1. Полный календарный фонд	420 000	чел.-час.
2. Праздничные и выходные дни	70 000	" "
3. Очередные отпуска	5 600	" "

Максимально возможный фонд (1—2—3) 344 400 чел.-час.

II. Фактически израсходованное время

1. Отработанное время	299 200	чел.-час.
2. Время, не использованное по уважительным причинам (всего)	39 400	" "

В том числе:

А. Неявки по уважительным причинам (кроме неявок в праздничные и выходные дни)	30 300	" "
--	--------	-----

Из них:

а) в связи с родами	11 000	" "
б) по болезни	7 000	" "
в) выполнение государственных и общественных обязанностей	8 400	" "
г) с разрешения администрации	3 900	" "

Б. Человеко-часы, не использованные по уважительным причинам внутри смен	9 100	" "
--	-------	-----

Из них:

а) болезни	30	" "
б) кормление детей	120	" "
в) выполнение государственных и общественных обязанностей	150	" "
г) отклонение от нормального рабочего дня	8 800	" "

3. Потери рабочего времени. Всего	5 800	" "
---	-------	-----

В том числе

а) простои целодневные	1 400	" "
б) " внутрисменные	3 250	" "
в) прогулы	1 100	" "
г) опоздания, преждевременный уход и т. п.	50	" "

Итого максимально возможный фонд (1+2+3) 344 400 чел.-час.

Приведенный примерный баланс отражает структуру рабочего времени для предприятия, имеющего среднее списочное число рабочих 2 000 человек для месяца календарной продолжительностью в 30 дней. Человеко-часы в первой, активной, части баланса подсчитаны в расчете на нормальный 7-часовой рабочий день. Отклонения от этой нормальной продолжительности рабочего дня (для подростков и пр.) показаны во второй части баланса (статья 2 Б г).

В пассивной части баланса общая величина неотработанного времени подразделена на две части: время, не использованное по уважительным причинам, и время потерянное. Выявление удельного веса того и другого (в % к максимально возможному фонду) имеет чрезвычайно большое значение с точки зрения характеристики тех резервов рабочего времени, которые могут быть использованы при надлежащей организации трудового процесса.

По данным нашего примера могут быть получены следующие производные показатели структуры рабочего времени:

Удельный вес в максимально возможном фонде

1. Отработанное время	86,88
2. Время, не использованное по уважительным причинам	11,44
3. Потери рабочего времени	1,68

Итого максимально возможный фонд 100,00

Более детальный анализ использования рабочего времени требует прежде всего исчисления удельного веса в максимально возможном фонде не только тех общих позиций, которые взяты нами в предыдущей таблице, но и отдельных статей приведенного баланса.

При изучении потерь рабочего времени особенно большое внимание уделяется простоям. Необходимость борьбы с простоями требует расчленения простоев по причинам, их вызвавшим. В обстановке различных предприятий простои могут вызываться различными причинами. Поэтому нельзя предложить единой номенклатуры причин простоя. Необходимым условием, которому должна удовлетворять номенклатура простоев, является возможность подразделения их на две основные группы: зависящие и не зависящие от предприятия. Практика учета простоев на предприятиях обычно идет по пути значительной детализации простоев по различным причинам, а иногда и по виновникам.

Необходимо иметь в виду, что учет простоев на большинстве наших предприятий поставлен недостаточно хорошо. В виде общего правила можно сказать, что более или менее точный учет ведется лишь по простоям оплачиваемым, где имеется элемент непосредственной денежной заинтересованности и предприятия и рабочего. Что же касается неоплачиваемых простоев, то значительная часть их очень часто ускользает от учета.

Полный анализ использования рабочего времени требует особого внимания к сверхурочным работам. Сверхурочные работы представляют собой ненормальное явление, свидетельствующее или о недостатке рабочей силы или о неправильной организации трудовых процессов. Сверхурочные работы являются излишним расходом предприятия, повышающим себестоимость его продукции. Этим и объясняется необходимость выявления размера сверхурочных работ.

Показателем удельного веса сверхурочных работ является отношение количества человеко-часов, отработанных сверхурочно, к общему количеству отработанных человеко-часов.

В связи с постановлением СНК СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС о мероприятиях по упорядочению трудовой дисциплины приобретает большую важность учет прогулов. Следует отметить, что до последнего времени учет прогулов на предприятиях был неупорядочен. В последнее время ЦУНХУ преподало наркоматам руководящие указания по учету прогулов, согласованные с ВЦСПС.

Основные положения этих указаний сводятся к следующему. Пргульщик считается уволенным и подлежит исключению из списочного числа на второй день после допущенного им прогула, в связи с этим рабочему, прогулявшему несколько дней, записывается один человеко-день прогула, а на второй день он считается уволенным и исключается из списочного состава. Если работник явился на работу и допустил какой-либо проступок, влекущий за собой увольнение, как за прогул (тремякратное опоздание на работу в течение месяца и т. п.), то данный день считается для него отработанным, а на следующий день он исключается из списочного состава.

Следует отметить, что текущая отчетность предприятий не предусматривает сведений об опозданиях, но необходимость учета их на предприятиях совершенно отчетливо вытекает из постановления СНК СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС о мероприятиях по упорядочению трудовой дисциплины и из последующего разъяснения к этому постановлению.

Не предусматривает действующая отчетность предприятий и распределения общего итога простоев по причинам. Постановка соответствующего учета причин простоев вызывается необходимостью борьбы с простоями.

§ 11. Коэффициент сменности

В тесной связи с показателями использования рабочей силы находится так называемый коэффициент сменности.

Известно, что различные наши предприятия осуществляют свою работу в различное количество смен — в одну, две, три смены. При этом степень загрузки различных смен рабочей силой бывает различна в различные смены. Таким образом в различных предприятиях имеет место различная степень равномерности использования имеющейся производственной мощности.

Задача коэффициента сменности и заключается в том, чтобы показать, во сколько смен работает предприятие и какова средняя степень загрузки работой одной смены.

Коэффициент сменности обычно исчисляется путем деления числа человеко-дней, отработанных во все смены, на число человеко-дней, отработанных в наибольшую смену.

Поясним способ исчисления коэффициента сменности на следующем примере, который поможет нам проанализировать и смысл этого показателя.

Допустим, что на предприятии за какой-нибудь месяц отработано следующее количество человеко-дней в отдельные смены:

1-я смена	10 000
2-я	9 000
3-я	8 000
Итого	27 000

Поделив общее количество отработанных человеко-дней на число человеко-дней, отработанных в наибольшую смену, получим коэффициент сменности равный $\frac{27\,000}{10\,000} = 2,7$.

Полученный коэффициент сменности говорит нам прежде всего о том, что предприятие работало более чем в 2 смены; во-вторых, величина его показывает, что не все три смены были достаточно загружены рабочей силой. Следовательно, часть рабочих мест в некоторые смены пустовала. Очевидно, если бы во всех трех сменах было отработано по 10 000 человеко-дней, то коэффициент сменности был бы равен $\frac{30\,000}{10\,000} = 3$, что говорило бы о равномер-

ной загрузке всех трех смен. Следует иметь в виду, что сама по себе величина коэффициента сменности не всегда отвечает на вопрос о том, во сколько смен работало предприятие. Возьмем, например, такой случай:

Смены	1-я	2-я	3-я	Итого
Отработано человеко-дней	10 000	5 000	3 000	18 000

Коэффициент сменности равен $\frac{18\,000}{10\,000} = 1,8$.

Если судить по величине коэффициента сменности, то получается впечатление, что предприятие работало в две почти одинаково загруженных смены. На самом же деле оно работало в три смены. Следовательно, наряду с коэффициентом сменности необходимо иметь данные и о числе смен работы предприятия. Сопоставив с этим числом полученный коэффициент сменности, будет иметь:

$\frac{1,8}{3} = 0,6$, откуда можно сделать вывод, что завод использовал свой трехсменный режим работы всего лишь на 60%. Иначе говоря, он мог бы при определенных организационных мероприятиях уложить свою фактическую работу в две неполных по нагрузке смены.

Чтобы в достаточной мере оценить значение коэффициента сменности, посмотрим, может ли он дать нам ответ на вопрос о степени использования предприятием имеющейся в его распоряжении производственной мощности.

Допустим, что приведенная в нашем первом примере загрузка первой смены для данного предприятия (10 000 человеко-дней) является предельной, иначе говоря, что она соответствует полному использованию имеющейся мощности. Теперь допустим, что фактически за данный месяц отработано: в 1-й смене 8 000 человеко-дней, во 2-й смене 8 000 человеко-дней и в 3-й смене 7 500 человеко-дней. Исчислив коэффициент сменности, мы получим его равным $\frac{23\,500}{8\,000} = 2,94$. Коэффициент сменности в данном случае

у нас получился значительно более высокий, чем в первом примере, и, не зная, что нагрузка максимальной смены не является предельной, мы можем притти к неправильному заключению о том, что производственная мощность предприятия очень хорошо использована. Между тем, если бы мы, имея в своем распоряжении

масштаб полной нагрузки предприятия, произвели соответствующие исчисления, мы получили бы $\frac{23\,500}{10\,000} = 2,3$, что говорит о

значительной недогрузке предприятия.

Вывод, который сам собою напрашивается из анализа приведенного примера, сводится к тому, что принятие при исчислении коэффициента сменности в качестве меры полной загрузки предприятия числа человеко-дней, отработанных в наибольшую смену, является весьма условным и может привести к неправильным выводам. С другой стороны, как показывает анализ второго примера, в котором мы получили коэффициент сменности равным 2,9 при наличии трехсменной работы и при наличии резких колебаний загрузки по сменам, очевидно, коэффициент сменности является весьма условным показателем и с точки зрения характеристики степени равномерности загрузки отдельных смен.

Иногда на помощь коэффициенту сменности привлекают еще один сводный показатель, известный под именем коэффициента непрерывности.

Коэффициент непрерывности представляет собой отношение числа выходов в наибольшую смену к полному числу рабочих мест. Этот показатель, очевидно, ответит на вопрос о том, в какой мере была использована производственная мощность предприятия в наибольшую смену.

Не касаясь вопроса о трудности исчисления полного числа рабочих мест, соответствующих действительно полному использованию производственной мощности предприятия, можно отметить, что, располагая этими данными, мы могли бы сделать вывод и о степени действительного использования производственных мощностей предприятия.

Возвратимся к первому примеру, при помощи которого мы иллюстрировали исчисление коэффициента сменности. Величина коэффициента сменности в этом примере у нас получилась — 2,7, что равносильно использованию трехсменного режима на $\frac{2,7}{3} = 0,9$.

Допустим теперь, что число рабочих в этом предприятии равно 500. Это значит, что при 25 днях работы предприятия и при полной нагрузке в течение смены всех рабочих мест общее число отработанных человеко-дней должно бы равняться $500 \times 25 = 12\,500$. Между тем в наибольшей смене отработано всего лишь 10 000 человеко-дней. Иными словами, степень использования производственной мощности в максимальную смену равна

$$\frac{10\,000}{12\,500} = 0,8.$$

Следовательно, в данном предприятии имеет место недоиспользование производственных мощностей за счет двух моментов: 1) за счет неравномерной загрузки смен, что характеризуется показателем использования режима работы, равным 0,9, и 2) за счет неполной загрузки максимальной смены (показатель использования

мощности в наибольшую смену равен 0,8). Перемножив соответствующие показатели, получим $0,8 \cdot 0,9 = 0,72$, или 72%. Полученное число будет своего рода интегральным показателем использования предприятием своих производственных мощностей за счет недогрузки отдельных смен и за счет недоиспользования мощности в максимальной смене.

Тот же вывод можно получить иным путем. Зная, что в предприятии отработано за смену 27 000 человеко-дней и что предельная нагрузка максимальной смены должна быть равна за месяц 12 500 человеко-дням, получаем коэффициент сменности, исчисленный с поправкой на полную загрузку максимальной смены в раз-
мере $\frac{27\,000}{12\,500} = 2,16$. Относя этот коэффициент к трем сменам,

получаем $2,16 : 3 = 0,72$, или 72% использования мощности, с учетом неравномерной нагрузки отдельных смен.

Анализ приведенных примеров убеждает нас, что коэффициент сменности должен быть использован для анализа организации производственной работы предприятия только в сочетании с коэффициентом непрерывности.

Остановимся на заключении на некоторых технических моментах, связанных с исчислением коэффициента сменности.

Исчисляя коэффициент сменности, необходимо иметь в виду, что максимальной сменой может быть в различные дни различная по порядку смена. В этом случае, определяя число человеко-дней, отработанных в наибольшей смене, необходимо за каждый день брать то число человеко-дней, которое в данный день падало на смену, оказавшуюся максимальной. Иллюстрируем примером:

	1-я смена	2-я смена	3-я смена
1-й день . . .	1 000	900	800
2-й " . . .	800	1 000	900
3-й " . . .	900	800	1 000
4-й " . . .	1 000	900	800
5-й " . . .	800	1 000	900

Число человеко-дней, отработанных в максимальную смену, будет в данном случае равно 5 000. Аналогичным путем необходимо поступать и в тех случаях, когда в отдельных цехах завода максимальными сменами оказались различные по порядку смены. В этом случае мы берем по каждому цеху максимальное количество человеко-дней.

Отработано за день человеко-дней по цехам

	1-я смена	2-я смена	3-я смена	Максимальная смена
1-й цех	1 000	800	900	1 000
2-й "	1 500	2 000	1 200	2 000
3-й "	2 000	1 700	2 200	2 200

Всего в максимальной смене отработано 5 200 человеко-дней.

Еще одно замечание относительно коэффициента сменности. Поскольку конечной задачей коэффициента сменности является характеристика использования производственной мощности предприятия, следует иметь в виду, что при исчислении его правильнее исключать из отработанных человеко-дней — человеко-дни, отработанные на участках, не связанных непосредственно с использованием производственной мощности предприятия (на хозяйственных, дворовых и т. п. работах), которые часто приурочиваются к какой-нибудь одной (обычно первой) смене. Таковы работы по разгрузке материалов, по погрузке продукции и т. п.

Глава V

МЕТОДЫ УЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

§ 1. Задачи статистики в изучении производительности труда

Производительность труда и борьба за ее повышение имеют громадное хозяйственное и политическое значение.

Смысл борьбы за повышение производительности труда в таких словах охарактеризован Лениным: «Производительность труда, это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя. Капитализм создал производительность труда, невиданную при крепостничестве. Капитализм может быть окончательно побежден и будет окончательно побежден тем, что социализм создает новую, гораздо более высокую производительность труда»¹.

Капитализм с его высокой, невиданной при крепостничестве, производительностью труда оказался в свое время экономически более сильной и целесообразной формой хозяйственного строя по сравнению с ремеслом и крепостничеством, и это обеспечило ему победу. Однако, как это блестяще доказано Марксом, капитализм не может развивать производительность труда безгранично, и в этом заключается одно из его внутренних противоречий, являющихся неизбежным источником его гибели.

Наше социалистическое хозяйство не знает противоречий, при- сущих капиталистическому хозяйству. Повышение производительности труда при всяких условиях выгодно советскому хозяйству. Рабочему социалистической промышленности выгодно повышение производительности труда, поскольку оно является источником роста общественного богатства и материального и культурного уровня трудящихся. Рост производительности труда в нашем хозяйстве не знает пределов.

Товарищ Сталин в своей речи на Первом всесоюзном совещании стахановцев характеризовал значение повышения производительности труда в социалистическом хозяйстве следующим образом:

¹ В. И. Ленин, Соч., изд. 3, т. XXIV, стр. 342.

«Почему капитализм разбил и преодолел феодализм? Потому что он создал более высокие нормы производительности труда, он дал возможность обществу получать несравненно больше продуктов, чем это имело место при феодальных порядках. Потому, что он сделал общество более богатым. Почему может, должен и обязательно победит социализм капиталистическую систему хозяйства? Потому что он может дать более высокие образцы труда, более высокую производительность труда, чем капиталистическая система хозяйства»¹. Говоря далее о переходе от социализма к коммунизму, товарищ Сталин считает необходимым условием его поднятие производительности труда «на такую высокую ступень, что может обеспечить полное изобилие предметов потребления, ввиду чего общество имеет возможность распределять эти предметы соответственно потребностям его членов»², в чем и состоит принцип коммунизма.

То исключительно важное хозяйственно-политическое значение, которое имеет задача повышения производительности труда, требует особого внимания к ней и со стороны статистики.

Общие задачи, стоящие перед статистикой в деле изучения производительности труда, сводятся, во-первых, к измерению уровня производительности труда с целью сопоставления его с той или иной базой, во-вторых, к выяснению условий, вызывающих рост производительности труда, и в частности, к выявлению роста стахановского движения и его эффективности.

§ 2. Единица рабочего времени, принимаемая при исчислении показателя производительности труда

Показателем производительности труда может служить или количество продукции, вырабатываемой рабочим в единицу времени, или обратно, — количество рабочего времени, затрачиваемого на единицу продукции.

На каком бы из этих двух способов характеристики производительности труда мы ни остановились, при исчислении показателя производительности труда возникают два основных вопроса: о единице рабочего времени, в расчете на которую должен быть исчислен показатель производительности труда, и о показателе продукции, который должен послужить основой для этого исчисления.

Вопрос о единице рабочего времени, принимаемой для исчисления показателя производительности труда, в действующей плановой и статистической практике получает различное решение. Иногда исчисляют показатель производительности труда в сред-

¹ И. В. Сталин, Речь на Первом всесоюзном совещании стахановцев. Партиздат, 1935 г., стр. 7.

² И. В. Сталин, Речь на Первом всесоюзном совещании стахановцев. Партиздат, 1935 г., стр. 9.

нем на один отработанный человеко-час, иногда исчисляют его в расчете на один отработанный человеко-день, а иногда на одного списочного рабочего в месяц.

Решение вопроса о выборе того или иного показателя рабочего времени при исчислении производительности труда всецело определяется конкретными задачами исследования.

Показатель производительности труда, исчисленный в среднем на один отработанный человеко-час, характеризует производительность труда за время чистой работы.

Отработанные дни включают в свой состав не только время чистой работы, но и ряд потерь времени, имевших место наряду с отработанным временем. Поэтому величина средней производительности труда, исчисленная в расчете на один отработанный человеко-день, будет отражать на себе и влияние удельного веса потерь рабочего времени, учтенного в отработанных человеко-днях.

Показатель производительности труда, исчисленный в среднем на одного списочного работника за месяц, будет отражать на себе, кроме влияния тех моментов, которые находят отражение в предыдущем показателе, и влияние степени использования списочного состава рабочих на протяжении отчетного месяца.

Взаимоотношение показателей производительности труда, исчисленных в расчете на разные единицы рабочего времени, станет вполне ясным из следующего примера.

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Отчетный период в % к базисному
Средняя часовая производительность труда	10	11	110
Средняя фактическая продолжительность рабочего дня в часах	7	6,7	97,1
Средняя дневная производительность труда	70	74,7	106,9
Средняя продолжительность рабочего месяца в днях	24	20	83,4
Средняя производительность труда 1 списочного рабочего за месяц	1 680	1 496	89,0

Различные показатели производительности труда в приведенном примере дают различную динамику. Часовая производительность труда выросла на 10%. Но одновременно с этим ростом производительности труда за время чистой работы снизилось использование рабочей силы в пределах рабочего дня. В связи с этим показатель дневной производительности труда дает прирост против базисного периода всего лишь на 6,9%. Показатель месячной производительности труда дает уже снижение против базисного периода в связи с ухудшением использования списочной ра-

бочей силы в пределах месяца (влияние очередных отпусков, болезней и прочих невыходов на работу).

Как отмечено выше, практика плановых и статистических работ в отдельных случаях пользуется различными показателями производительности труда. В народнохозяйственных планах задание по повышению производительности труда обычно дается из расчета средней месячной производительности труда. Иначе говоря, народнохозяйственный план пользуется таким показателем производительности труда, уровень которого определяется не только продуктивностью труда рабочего за время его чистой работы, но и всеми моментами, связанными с организацией трудовых процессов на предприятии. Задача непосредственных руководителей промышленности — путем принятия соответствующих мер добиться того результата, который продиктован народнохозяйственным планом.

Следует иметь в виду, что колебание степени использования рабочей силы в пределах рабочего дня и рабочего месяца особенно заметно в масштабе отдельных предприятий. В народнохозяйственном масштабе эти колебания в ту и другую сторону иногда взаимно погашаются. Это обстоятельство также позволяет ограничиться в народнохозяйственном масштабе показателем производительности труда, исчисленным на одного списочного рабочего.

Иные требования приходится предъявлять к показателю производительности труда в масштабе предприятия, цеха или отдельного рабочего места. Необходимость четкого планирования производственного процесса и факторов его успешности требует исчисления показателя производительности на человеко-день и человеко-час. Можно сказать, что чем ближе мы подходим к рабочему месту, тем более короткой должна быть единица рабочего времени, по отношению к которой мы вычисляли производительность труда. Директор завода еще может ограничиться для целей регулирования трудовых процессов показателями средней производительности труда, исчисляемыми на человеко-день и человеко-час. Но начальник цеха или руководитель бригады должен уже знать производительность труда отдельных рабочих в единицу фактически отработанного рабочего времени.

Различие экономического смысла, присущего показателям производительности труда, исчисленным на различную единицу рабочего времени, вызывает необходимость параллельного их исчисления.

§ 3. Ценностные показатели производительности труда и их недостатки

Вторым вопросом, связанным с исчислением показателя производительности труда, является вопрос о том показателе продукции, который должен быть принят для характеристики уровня производительности труда.

Лучшим из показателей продукции для этой цели является показатель выработки продукции в натуральном выражении. Но он, очевидно, применим лишь в тех предприятиях или в тех отраслях промышленности, в пределах которых вырабатывается один только продукт и где в связи с этим не возникает задача получения обобщающего итога разнообразной продукции. Такой показатель производительности труда мы встречаем, например, в каменно-угольной промышленности (добыча угля в среднем на одного забойщика, на одного подземного рабочего, на одного трудящегося и т. д.).

Случаи выработки в пределах предприятия или цеха только одного продукта, как известно, далеко не являются общим правилом и поэтому в большинстве случаев возникает необходимость пользоваться для характеристики производительности труда тем или иным обобщающим показателем продукции.

В качестве такого обобщающего показателя продукции может быть использовано выражение продукции в условном продукте, но лишь в том случае, если пересчет разнообразной продукции произведен на основе соотношения трудоемкости.

Метод условных измерителей продукции, находящий, как нам известно, сравнительно узкое применение, во всяком случае не решает вопроса о выборе показателя продукции для исчисления показателя производительности труда.

В широкой практике плановой и статистической работы обычно пользуются для характеристики производительности труда ценными показателями продукции и, в частности, валовой продукцией, исчисленной, конечно, по неизменным ценам. Так обычно исчисляется показатель производительности труда в наших народнохозяйственных планах, а в связи с этим также исчисляется он и в статистических отчетах о выполнении плана.

Формула этого индекса будет иметь следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0}$$

Символы $q_1 p_0$ и $q_0 p_0$ обозначают стоимость продукции отчетного периода (q_1)₀ и базисного периода (q_0) в оценке по неизменным ценам (p_0), а символы T_1 и T_0 — количество труда, затраченного на продукцию отчетного или, соответственно, базисного периода.

Характеристика производительности труда при посредстве ценных показателей продукции имеет, однако, ряд недостатков, на которых необходимо остановиться.

Общим недостатком ценных показателей, с точки зрения использования их для характеристики производительности труда, является то, что все они, за исключением чистой продукции, включают в свой состав полную стоимость выработанных продуктов, в том числе и ценности, перенесенные на продукты. А так как удельный вес этих перенесенных ценностей, не являющихся

результатом труда на данном участке, может резко колебаться, то вполне понятно, что это обстоятельство должно искажать динамику производительности труда. Представим себе, что швейная фабрика в одном месяце изготовила 1 000 костюмов из дешевого материала, а в следующем месяце 1 000 таких же костюмов такой же трудоемкости, но из дорогого материала. Показатель производительности труда, исчисленный на основе ценностного выражения продукции, даже при неизменившихся затратах труда даст повышение, но это будет чисто фиктивное повышение производительности, не соответствующее действительности.

Использовать для характеристики производительности показатель чистой продукции, величина которого свободна от влияния перенесенных ценностей, было бы по нашему мнению неправильно в связи с тем, что чистая продукция сама определяется, как мы видели выше, рядом моментов народнохозяйственного порядка, не связанных с производственной работой предприятия.

Назовем попутно другие ценностные показатели продукции, которые не могут быть использованы для целей характеристики производительности труда. К таким показателям относятся показатели товарной и готовой продукции, величина которых не является отражением результата производственной работы за один лишь данный отрезок времени.

Следовательно, из всех ценностных показателей продукции, которые могут быть использованы для характеристики производительности труда, можно говорить лишь о валовой продукции и валовом обороте. Остановимся на недостатках (с связи с характеристикой производительности труда) показателя валовой продукции в ее обычном исчислении по заводскому методу.

Величина валовой продукции, исчисляемая по заводскому методу, зависит от организационной структуры предприятия. В этом легко убедиться на следующем примере. Допустим, что в определенном месяце произошло разделение какого-нибудь завода на два самостоятельных завода, причем в качестве самостоятельных заводов обособились два последовательных производства, существовавшие до этого момента в качестве цехов одного завода. Допустим, далее, что объем продукции того и другого производства в первый месяц после разделения сохранился на уровне прошлого месяца. В частности, предположим, что в месяце, предшествовавшем разделению, первый цех выработал полуфабриката на 500 тыс. руб., причем весь этот полуфабрикат переработан вторым цехом, продукция которого оценивается в 800 тыс. руб. При таких условиях валовой оборот завода будет равен $500 + 800 = 1\,300$ тыс. руб., а валовая продукция будет равна $1\,300 - 500 = 800$ тыс. руб.

Исчислим теперь валовую продукцию по двум новым заводам после их обособления. Как уже было указано, предполагается, что объем продукции того и другого производства остался прежний. Очевидно, при таком условии валовая продукция первого завода будет равна 500 тыс. руб., а валовая продукция второго

завода — 800 тыс. руб., т. е. стоимость валовой продукции по двум заводам будет равна 1 300 тыс. руб. Таким образом мы будем иметь увеличение валовой продукции при не изменившемся объеме работы, причем это увеличение вызвано исключительно разделением завода на два самостоятельных.

Очевидно, если бы произошел обратный случай — слияние двух заводов, связанных последовательностью производственного процесса в один завод, — это повлекло бы за собой уменьшение валовой продукции.

Отмеченная зависимость величины валовой продукции в ее исчислении по заводскому методу от тех или иных организационных мероприятий отражается на показателях производительности труда, исчисленных на основе валовой продукции. Следует отметить, что в народнохозяйственном итоге влияние этих моментов в значительной степени уравнивается в больших числах, чем и объясняется то, что народнохозяйственное планирование пользуется этим показателем при определении заданий по производительности труда. Но в масштабе отдельных предприятий, переживших отмеченные организационные изменения, влияние этих моментов неизбежно дает искаженный показатель динамики производительности труда.

Влияние отмеченных организационных моментов не скажется на показателе валовой продукции, исчисленной по отраслевому методу, и на показателе валового оборота. Но отраслевой метод исчисления валовой продукции, как и показатель реальной продукции, совершенно непригоден для измерения продукции отдельного предприятия. Если же пользоваться этой величиной валовой продукции при исчислении показателя производительности труда по целой отрасли промышленности, то здесь скажется тот недостаток, который, как мы видели выше, является неизбежным спутником всех ценностных показателей продукции (влияние перенесенных ценностей). То же приходится сказать и относительно валового оборота.

§ 4. Ценностной индекс с постоянными весами

Говоря о ценностных показателях производительности труда, следует отметить одну их особенность, которая заключается в том, что показатель динамики производительности труда (в равной степени это относится и к показателю выполнения плана), исчисленный на основе этих показателей, является по существу индексом с переменными весами. В самом деле, в данном случае мы сопоставляем средний взвешенный уровень производительности труда за отчетный период, исчисленный по весам отдельных производственных участков (отдельных предприятий, отраслей промышленности и т. д.) за данный период, со средневзвешенным уровнем производительности труда базисного периода, исчисленным по весам этого базисного периода.

На этой почве имеют место те «статистические парадоксы», которые становятся вполне понятными, если принять во внимание влияние переменных весов.

Приведем пример из области планирования. Так называемый «отправной вариант» первого пятилетнего плана для промышленности ВСНХ предусматривал следующие задания по производительности труда в различных группах промышленности:

	Валовая продукция в ценах 1926/27 г. (млн руб.)		Число рабочих (в тыс.)		Средняя годовая выработка рабочих (в руб.)		Индекс производительности труда
	1927/28	1932/33	1927/28	1932/33	1927/28	1932/33	
Группа А	4 393	12 027	1 036	1 463	4 240	8 221	193,3
Группа Б	6 516	13 606	1 067	1 177	6 106	11 555	189,2
Вся промышленность	10 909	25 636	2 103	2 640	5 187	9 709	187,2

Как видно из последней графы приведенной таблицы, индекс производительности труда в итоге по всей промышленности оказывается ниже, чем по каждой из отдельных групп, составляющих этот итог. Такое явление становится вполне понятным, если принять во внимание, что в отраслях промышленности группы Б удельный вес стоимости сырья в валовой продукции значительно выше, чем по группе А, в связи с чем и средняя выработка на одного рабочего также значительно выше по группе Б. Между тем удельный вес этой группы отраслей промышленности к концу пятилетки резко сократился.

Было бы неправильным считать отмеченное обстоятельство (влияние переменных весов) абсолютным дефектом данного индекса. Вопрос о том, принять ли в каждом конкретном случае индекс с постоянными весами или с переменными всецело зависит от целей исследования. Если мы хотим выявить изменение средней производительности труда рабочего как таковой (изменение средней продуктивности рабочего), то нам необходимо элиминировать влияние изменения состава промышленности и исчислять индекс по системе постоянных весов. Если же нас интересует изменение среднего выпуска продукции на единицу рабочей силы с учетом влияния структурных изменений в самой промышленности, то необходимо пользоваться индексом с постоянными весами.

Метод построения индекса производительности труда с постоянными весами на основе ценностных показателей в свое время был предложен акад. С. Г. Струмилиным. Сущность этого метода заключается в следующем. Исчисляются ценностные показатели производительности труда по отдельным отраслям промышленности за базисный и отчетный периоды, на основе их сопоставления выводятся частные индексы, а затем из этих частных индексов выводится среднеарифметический индекс, взвешенный по числу рабочих за отчетный период.

По данным приведенного выше примера этот средневзвешенный индекс будет равен:

$$\frac{(193,3 \times 1463) + (189,2 \times 1177)}{1463 + 1177} = 191,47.$$

Элиминируя влияние изменения удельных весов отдельных участков работы промышленности, этот индекс укладывается уже в границы отдельных частных индексов.

Формула этого индекса будет:

$$\frac{\sum \left(\frac{q_1 p_0}{T_1} : \frac{q_0 p_0}{T_0} \right) T_1}{\sum T_1}$$

Символы $q_1 p_0$ и $q_0 p_0$ обозначают соответственно стоимость продукции по неизменным ценам (p_0) за отчетный и базисный периоды, а символы T_1 и T_0 обозначают количество труда (в данном случае число рабочих) за отчетный и базисный периоды.

Путем элементарных преобразований легко находим формулу агрегатного индекса, эквивалентного вышеприведенному. Она будет иметь следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 P_0 \frac{T_0}{q_0 P_0}}{\sum T_1}$$

Приведенная формула показывает, что для получения этого индекса необходимо помножить продукцию отчетного периода на количество труда, затраченного на одну единицу в базисном периоде, и полученное произведение разделить на количество труда, фактически затраченного в отчетном периоде.

Иными словами, этот индекс покажет, во сколько раз количество труда, потребное на продукцию отчетного периода, больше или меньше количества труда, фактически затраченного на эту продукцию, что и будет показателем производительности труда.

§ 5. Натуральный индекс производительности труда

Способом, дающим возможность полностью освободиться от влияния перенесенных ценностей, является построение индекса производительности труда на основе натуральных показателей продукции.

Формула индекса производительности труда, построенного на основе натуральных показателей продукции («натурального индекса производительности труда»), будет такова:

$$\frac{\sum \left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} \right) T_1}{\sum T_1}$$

Иллюстрируем применение этого индекса на следующем примере:

Продукты	Выработано единиц		Отработано человеко-часов		Производительность труда на 1 чел.-час в натуральном выражении		Индекс производительности труда	Взвешенный индекс по числу человеко-час. отчетного периода
	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде		
A	1 000	1 200	2 000	2 000	0,5	0,6	120	2 400
B	3 000	3 600	7 500	7 200	0,4	0,5	125	9 000
C	2 000	2 400	2 500	3 000	0,8	0,8	100	3 000
Итого	—	—	—	12 200	—	—	118	14 400

Взвесив индивидуальные индексы по числу человеко-часов, отработанных за отчетный период (с сокращением веса в 100 раз), получим следующий средневзвешенный индекс:

$$\frac{14\,400}{122} = 118\%$$

§ 6. Трудовой индекс производительности труда

Агрегатный индекс, эквивалентный приведенному выше средневзвешенному «натуральному» индексу производительности труда, носит название «трудового» индекса или, иначе, индекса производительности труда, построенного методом трудучета.

Формула этого агрегатного индекса имеет следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Исчислим этот индекс по данным последнего примера:

Продукты	Выработано единиц		Отработано человеко-часов		Затрачено человеко-час. на единицу продукта в базисном периоде	На продукцию отчетного периода требовалось человеко-час. по производительности базисного периода
	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде		
A	1 000	1 200	2 000	2 000	2,0	2 400
B	3 000	3 600	7 500	7 200	2,5	9 000
C	2 000	2 400	2 500	3 000	1,25	3 000
Итого	—	—	—	12 200	—	14 400

Для получения индекса производительности труда находим отношение того количества рабочего времени, которое требовалось для выработки отчетной продукции при базисном уровне производительности труда, к фактически затраченному рабочему времени. Индекс будет равен:

$$\frac{14\,400}{12\,200} = 1,18, \text{ или } 118\%.$$

Тождественность трудового индекса производительности труда с натуральным легко доказывается алгебраически. В самом деле:

$$\frac{\sum \left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} \right) T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum q_1 : \frac{q_0}{T_0}}{\sum T_1} = \frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Это дает основание не различать эти два индекса, а считать их одним, объединяя общим названием «натурально-трудоу» индекс производительности труда.

Нетрудно доказать также, что и изложенный выше ценностный индекс с постоянными весами по существу также является трудовым индексом. В самом деле:

$$\frac{\sum q_1 p_0 \frac{T_0}{q_0 p_0}}{\sum T_1} = \frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Равенство величины этого индекса величине, полученной путем построения натурального индекса, наглядно показывает, что по существу здесь речь идет об одном индексе, но построенном различными способами.

Преимуществами второго способа (так называемого трудового индекса) являются полная ясность экономического смысла этого индекса и затем более простая техника его исчисления.

§ 7. Так называемый метод нормированного времени

Сущность этого метода заключается в том, что продукция базисного и отчетного периодов дается в условном трудовом выражении по неизменным нормам, которые в дальнейшем обозначим символом t'' . Далее находится количество продукции (в нормативном выражении) на единицу затраченного труда в отчетном и базисном периодах, а затем находится отношение первой величины ко второй. Полученный результат будет индексом производительности труда.

Формула этого индекса будет иметь следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 t_n}{\sum q_1 t_1} : \frac{\sum q_0 t_n}{\sum q_0 t_0}$$

Буквы t_1 и t_0 здесь обозначают рабочее время на единицу продукта в отчетном и базисном периодах.

Произведем исчисление этого индекса на конкретном примере.

Продукты	Выработано единиц		На единицу продукции необходимо человеко- часов по нормам	Продукция в нормативных человеко- часах		Фактически отработано человеко- часов		Продукция на 1 человеко- час	
	В базисном периоде	В отчетном периоде		За базисный период	За отчетный период	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде
А	1 000	1 200	2,0	2 000	2 400	1 250	2 000	1,6	2,0
В	3 000	3 600	2,5	7 500	9 000	7 500	7 200	1,0	1,25
С	2 000	2 400	1,25	2 500	3 000	2 500	3 000	1,0	1,0
Итого :	—	—	—	12 000	14 400	11 250	12 200	1,07	1,18

Индекс производительности труда будет равен $1,07 = 1,18$.

Если условиться, что количество человеко-часов на единицу продукции по нормам равно фактической затрате труда на единицу продукции в базисном периоде, т. е. если допустить, что $t_n = t_0$, то приведенная выше формула примет следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} : \frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0 t_0}, \text{ или, иначе, } \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} = \frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Иначе говоря, эта формула будет тождественной формуле трудового индекса производительности труда.

Следовательно, различие между этими индексами заключается в том, что в одном случае мы умножаем продукцию отчетного периода на базисные затраты труда, а в другом — на нормативные.

Разнообразие индексов производительности труда, разобранных выше, можно свести к двум основным типам: индексы с переменными и постоянными весами. Относительный уровень производительности труда правильнее характеризуется индексом с постоянными весами, который в свою очередь может быть исчислен или на основе ценностных показателей продукции или на основе показателей натуральных. В первом случае индекс неминуемо испытывает на себе влияние изменения удельного веса перенесенных ценностей в общей стоимости продукции. По этим причинам заслуживает предпочтения натурально-трудовой индекс производительности труда. Разновидностью последнего является индекс, исчисленный методом нормированного времени. Недостатком этого индекса является неустойчивость норм и их неодинаковость в условиях работы различных предприятий.

В практике исчисления индексов производительности труда на основе трудучета, а также на основе учета продукции в нормативном времени иногда применяют метод р е д у к ц и и.

Сущность редукции заключается в переводе труда квалифицированного на труд неквалифицированный. В качестве измерителя обычно принимается тарифный коэффициент (отношение ставки рабочего данного разряда к ставке 1-го разряда).

Метод редукции, принятый в действующей практике, основан на том допущении, что размер тарифной ставки находится в полном соответствии с уровнем квалификации рабочего. Поэтому, если, например, для рабочего 5-го разряда существует тарифный коэффициент 1,83, то это значит, что час его работы равен 1,83 часа рабочего 1-го разряда.

Самая техника редукции сводится к простому умножению числа рабочих данного разряда или отработанного ими времени на соответствующий тарифный коэффициент. Например, если рабочим 5-го разряда отработано (или должно быть отработано по нормам) 100 человеко-часов, то, умножив это число на тарифный коэффициент 5-го разряда, получим $100 \times 1,83 = 183$ человеко-часа простого труда (труда 1-го разряда).

Иногда редукция производится не по тарифному коэффициенту рабочего, а по тарифному коэффициенту работы.

Вопрос о целесообразности применения редукции спорен. Более того, можно прямо сказать, что в ряде случаев применение редукции приводит к не-

правильным выводам. Говоря о недопустимости применения редукции к расчетам, связанным с изучением производительности труда, академик Струмилин приводит следующий пример: «Допустим, что наборщик-ученик, давший в начале своей учебы 5000 букв ручного набора в день, по окончании ее набирает уже 10 000 букв в день, или какой-нибудь иной рабочий, бывший лодырь, увлеченный волной соревнования, уплотняет свой рабочий день настолько, что повышает свою дневную выработку вдвое. Повысили ли они свою производительность труда вдвое или нет? Если исходить, не мудрствуя лукаво, из тех определений этого понятия, какие нам даны Марксом, Лениным, Сталиным и принимаются всей партией, то, конечно, повысили. А если заняться... редукцией сложного к простому, то получится совсем другое. Правда, дневная продукция этих рабочих удвоилась, но один день удвоенной интенсивности и квалификации согласно законам редукции равен двум простым и стало быть исчисленная по этому методу производительность труда не изменилась»¹.

Само собой разумеется, что при анализе факторов повышения производительности труда имеет большое значение сравнение уровня квалификации труда рабочих в отчетном и в базисном периодах. Но для этой цели можно воспользоваться дополнительно методами анализа состава рабочих по квалификации (см. выше главу IV), не прибегая к редукции.

§ 8. О сравнимом ассортименте продукции при исчислении индекса производительности труда

При исчислении тех индексов производительности труда, которые используют данные о производительности труда по выработке отдельных продуктов, в частности, при исчислении натурального и трудового индексов, приходится сталкиваться с вопросом о сравнимом ассортименте. Как мы видели, для построения этих индексов мы должны располагать или данными о количестве продукта, приходящегося на единицу рабочего времени в базисном и в отчетном периодах, или, наоборот, о количестве рабочего времени, затраченного на единицу продукта также в базисном и отчетном периодах. Но для этого необходимо, чтобы одни и те же продукты вырабатывались и в базисном и в отчетном периодах. Иначе говоря, необходимо иметь сравнимый ассортимент продукции.

Вопрос о сравнимости ассортимента продукции при исчислении производительности труда должен, очевидно, решаться в соответствии с задачей индекса. Нет необходимости ограничивать круг сравнимой продукции кругом абсолютно тождественных изделий. Одно и то же изделие в различные отрезки времени может быть выработано из разного материала, но если оно не изменилось по трудоемкости и по начальной точке производственного процесса (одинаковая подготовленность материала), то мы должны относить его в состав сравнимой продукции. Изменение производительности труда по выработке данного изделия в данном случае является несомненным фактом.

Обратный случай будет иметь место тогда, когда при одинаковом назначении изделий имеются существенные конструктивные отличия (трактор колесный и трактор гусеничный). Такую продукцию в данном случае мы не можем считать сравнимой.

При ограничении продукции, привлекаемой к расчетам указанных индексов производительности труда, естественно, возникает вопрос о том, чтобы обеспечить индексу возможно большую полноту охвата всех трудовых процессов. Для этой цели иногда пополняют недостающие сведения искусственными расчетами, рекомендовать которые нельзя ввиду их условности. Единственным надежным выходом из положения в данном случае может служить изменение базы индекса. В качестве такой базы может быть принят план или расчеты технического проекта.

¹ Акад. С. Струмилин, К вопросу об изучении уровня производительных сил. «Плановое хозяйство» № 12, 1934 г., стр. 102—103.

§ 9. О поправке на производительность труда непроизводственных рабочих

Кроме неполноты, вызываемой влиянием несравнимого ассортимента, при исчислении натурального и трудового индексов мы имеем дело с другого рода неполнотой, проистекающей из того, что эти индексы непосредственно не отражают производительности труда непроизводственных рабочих.

Натуральный и трудовой индексы производительности труда исчисляются на основе данных о производительности труда рабочих, непосредственно занятых выработкой тех или иных продуктов. В связи с этим они могут быть названы индексами производительности труда производственных рабочих. Вся масса рабочих, не связанных с выработкой определенных продуктов, а обслуживающих своим трудом весь производственный процесс (вспомогательные рабочие), при этом выпадает из нашего поля зрения. Таким образом эти индексы производительности труда не дают полной характеристики изменения производительности труда всех рабочих предприятия.

Для того, чтобы получить полный индекс производительности труда всех рабочих предприятия, необходимо внести в него особую поправку.

Чтобы определить метод исчисления этой поправки, предположим, что выработана какая-то продукция, объем которой равен Q . Допустим, далее, что количество производственных рабочих равно a и количество непроизводственных рабочих равно b . Тогда производительность труда в среднем на одного производственного рабочего будет равна $\frac{Q}{a}$, а производительность рабочего

вообще (включая непроизводственных) будет равна $\frac{Q}{a+b}$.

На основе этих обозначений можно составить такое уравнение: $\frac{Q}{a+b} = \frac{Q}{a} \cdot x$, где x будет величиной искомой поправки. Решив это уравнение, получим:

$$x = \frac{Q}{a+b} : \frac{Q}{a} = \frac{Q \cdot a}{Q(a+b)} = \frac{a}{a+b}.$$

Величина искомой поправки будет равна отношению производственных рабочих к общему числу рабочих.

Определив величину поправки отдельно для базисного и отчетного периодов, найдем отношение второй величины к первой. Полученная величина будет той поправкой к индексу производительности труда производственных рабочих, на которую необходимо умножить этот индекс, чтобы получить индекс производительности труда всех рабочих предприятия.

Покажем правильность этой поправки на следующем примере.

	Продукция	Число рабочих		Средняя производительность труда	
		Всех	В том числе производствен.	По всем рабочим	По производственным рабочим
1-й период	1 500	1 500	1 200	1,0	1,25
2-й период	3 600	2 000	1 800	1,8	2,0
Индекс производительности труда	—	—	—	180%	160%

Индекс производительности труда производственных рабочих равен 160%. Находим поправку на производительность труда непроизводственных рабочих.

Для первого периода она будет равна $\frac{200}{1500} = 0,8$, а для второго — $\frac{1600}{2000} = 0,9$.

Отсюда поправка к индексу равна $0,9 : 0,8 = 1,125$. Умножив на эту поправку индекс производительности труда производственных рабочих, получим $160 \times 1,125 = 180$, что и соответствует индексу, полученному прямым расчетом.

Логическим основанием изложенной поправки служит то, что работа непроизводственных рабочих заключается в обслуживании работы производственных рабочих. Следовательно, чем выше удельный вес производственных рабочих в общей массе рабочих, тем выше производительность труда рабочих непроизводственных.

§ 10. Индекс производительности труда как величина производная от индексов продукции и рабочей силы

Объем выработанной продукции является производной от количества работавших рабочих и их производительности труда. Следовательно, и обратно — величину индекса производительности труда можно получить как производную от индексов продукции и рабочей силы.

В самом деле, если обозначить продукцию буквой Q_1 , а число рабочих — буквой T то индекс производительности труда в его общей форме будет равен:

$$\frac{Q_1}{T_1} : \frac{Q_0}{T_0} \text{, или } \frac{Q_1}{Q_0} \frac{T_0}{T_1} = \frac{Q_1}{Q_0} : \frac{T_1}{T_0} \text{.}$$

Если воспользоваться данными, приведенными в последнем примере, то величину индекса продукции мы получаем равной 240%, а индекс рабочих — 134% (приблизительно). Делением индекса продукции на индекс рабочих получаем индекс производительности труда: $240 : 134 = 1,8$ (приблизительно), или 180%.

Отмеченная возможность получения индекса производительности труда на основе индексов продукции и рабочей силы может быть использована в тех случаях, когда мы не располагаем прямыми данными, необходимыми для соответствующих расчетов. В частности, этот метод исчисления индекса производительности труда широко используется в статистике буржуазных стран, которая, как мы видели выше, не располагает сплошными данными о выпуске продукции. Следовательно, единственным способом расчетов об изменении производительности труда является там использование данного метода.

Для иллюстрации применения указанного косвенного метода, используемого в целях выявления динамики производительности труда, укажем индекс, исчисляемый бюро статистики труда США.

Этот индекс строится на основе двух исходных индексов: индекса продукции и индекса занятости. Об обычных для буржуазной статистики методах построения индекса продукции мы уже говорили в главе об учете продукции. Отметим лишь, что и в данном случае индекс продукции характеризуется неполнотой сведений и наличием различных суррогатных данных.

Индекс занятости характеризует динамику численности рабочей силы всех категорий (включая и служащих). Материалом для его построения служат отчасти данные двухгодичных промышленных цензов, отчасти же данные платежных ведомостей, которые бюро статистики труда собирает от предприятий важнейших отраслей. Для использования индекса занятости в целях получения

индекса производительности труда в него вносятся поправки на продолжительность использования рабочей силы. Основанием для этих поправок служат данные о номинальной (но не о фактической) продолжительности рабочей недели. Таким образом и в этом индексе имеется целый ряд условностей.

Индекс производительности труда получается путем деления первого из этих индексов, а именно — индекса продукции на второй, т. е. на индекс занятости.

§ 11. Стахановское движение и методы выявления его эффективности

Основным фактором поднятия производительности труда в нашей стране на новую высшую ступень в последние годы явилось стахановское движение.

Характеризуя сущность стахановского движения, товарищ Сталин говорит: «Стахановское движение это такое движение рабочих и работниц, которое ставит своей целью преодоление нынешних технических норм, преодоление существующих проектных мощностей, преодоление существующих производственных планов и балансов»¹. «Стахановское движение, — говорит далее товарищ Сталин, — как выражение новых, более высоких технических норм, представляет собой образец той высокой производительности труда, которую может дать только социализм и чего не может дать капитализм»².

Эти слова товарища Сталина о сущности стахановского движения намечают и пути к его изучению.

Поскольку существенным признаком стахановского движения является преодоление существующих технических норм, изучение стахановского движения должно идти по пути выявления степени выполнения рабочими существующих норм и производительности труда стахановцев.

Вторая задача при изучении стахановского движения заключается в наблюдении за его экстенсивным ростом, выражающимся в увеличении числа рабочих, признанных стахановцами.

Наконец третья, наиболее сложная задача заключается в выяснении методов, определяющих эффективность труда стахановцев.

Наблюдение за степенью выполнения рабочими установленных для них норм выработки до 1939 г. велось в порядке выборочной отчетности, охватывающей ограниченный круг предприятий различных отраслей промышленности, причем отчетность по этому вопросу представлялась предприятиями за последний месяц каждого квартала. В 1939 г. ряд промышленных наркоматов с разрешения ЦУНХУ ввел отчетность о выполнении норм выработки в качестве ежемесячной, распространив ее на все свои предприятия.

При наблюдении за степенью выполнения норм выработки ставятся два вопроса: о среднем проценте выполнения норм и распределении рабочих на различные группы по степени выполнения норм. Вполне понятно, что отчетность о выполнении норм охватывает исключительно рабочих-сдельщиков, труд которых норми-

¹ И. В. Сталин, Речь на Первом всесоюзном совещании стахановцев, стр. 6.

² Там же, стр. 7.

рован. Все сведения о выполнении норм даются по отдельным ведущим профессиям (а в пределах некоторых профессий — и по отдельным наиболее характерным для них тарифным разрядам) и, кроме того, итогами по группе цехов производственных, по цехам вспомогательным и по предприятию в целом. В результате получается достаточно дифференцированная картина, дающая отчетливое представление о степени выполнения норм на отдельных участках работы предприятия.

Основным вопросом при заполнении отчетности о выполнении норм выработки является довольно сложный вопрос о методе исчисления показателя выполнения нормы.

В основе исчисления показателя выполнения нормы лежит тот же прием, который применяется при исчислении производительности труда по нормированному времени: число часов, предусмотренное на фактически выполненную работу по норме, делится на число фактически затраченных на эту работу часов (или выражается в процентах к этому последнему числу). Если, например, норма на данную работу установлена в 100 часов, а рабочий выполнил ее в 80 часов, то налицо выполнение нормы в размере 125%.

Трудность исчисления показателя выполнения нормы заключается в том, что общий прием исчисления этого показателя выполнения нормы осложняется рядом частных дополнительных вопросов, связанных с определением величины как нормативного, так и фактически затраченного времени.

Начнем с величины фактически затраченного времени. Вопрос, возникающий при определении этой величины, заключается в том, следует ли включать в нее только чистое время работы, или же и время простоев, включая ли, далее, в эту величину только часы сдельной работы, или же включать и те часы, в течение которых рабочий отвлекался на повременную работу.

Возможны два решения поставленного вопроса, пригодные для различных исследовательских целей. Если мы хотим показать, какова была бы эффективность труда рабочего, если бы в его работе не было никаких организационных неполадок в виде простоев или переброски на повременную работу, то мы должны брать фактически проработанное время в размере часов чистой работы, отработанных сдельно. Этот показатель обычно называется показателем выполнения часовой нормы. Его практическая задача — показать степень выполнения существующих норм с целью вскрыть возможные резервы для их пересмотра.

Но, исчисляя показатель выполнения нормы, мы можем ставить перед собой и другую задачу — выявить степень выполнения нормы в данной конкретной обстановке, т. е. при наличии отмеченных обстоятельств (простоев, отвлечений на повременную работу). В этом случае мы должны включить в фактически отработанное время все время работы сдельщика как на сдельной, так и на повременной работе, если сдельщик отвлекался на эти работы не на полную смену, а также и часы текущего простоя. Этот показатель выполнения норм известен под именем показателя выполнения сменной нормы. Его задача — характеризовать фактическую производительность рабочего.

Перейдем теперь к вопросам, связанным с определением величины нормативного времени, принимаемой при исчислении показателя выполнения нормы в качестве делимого.

Вопросы эти сводятся к следующему: 1) принимать ли во внимание при определении нормативного времени только годную продукцию, или же принимать во внимание и брак, происшедший не по вине рабочего, 2) следует ли при умножении выработанной рабочим продукции на установленную норму брать только основную норму, или принимать во внимание и те дополнительные нормы, которые устанавливаются в связи с отклонением от нормальных условий

работы (превышение установленных допусков в материале, меньшая, чем предполагалось по норме, твердость резца, большая, чем нормальная, твердость материала и т. п.).

Все эти вопросы опять-таки решаются различно, в зависимости от задач, поставленных перед показателем выполнения нормы.

Поскольку показатель выполнения часовой нормы имеет своей задачей характеризовать выполнение нормы, при отсутствии всяких организационных неполадок, при исчислении этого показателя необходимо учесть в нормативном времени не только годную продукцию, но и брак, происшедший не по вине данного рабочего. Точно так же следует прибавить к нормативному времени и то время, которое он вынужден был излишне затратить в связи с отступлением работы от нормальных условий.

Наоборот, при исчислении показателя выполнения сменной нормы, поскольку этот показатель имеет целью характеризовать степень выполнения нормы в данной конкретной обстановке, следует принимать во внимание лишь фактическую продукцию, не включая брак, и умножить эту продукцию только на основную норму.

Схематически решение всех указанных вопросов при исчислении двух различных показателей выполнения норм можно представить в следующем виде:

$$\begin{aligned} \text{I. Показатель выполнения часовой нормы} &= \frac{(\text{годная продукция} + \text{брак не по вине рабочего}) \times (\text{норма основная и дополнительная})}{\text{сдельно проработанные часы без простоев}} \\ \text{II. Показатель выполнения сменной нормы} &= \frac{\text{только годная продукция} \times \text{основная норма}}{\text{сдельно проработанные часы} + \text{простои текущие} + \text{часы отвлечения на повременные работы}} \end{aligned}$$

Совершенно не должны приниматься во внимание при учете выполнения норм выработки: брак по вине рабочего, целодневные простои, а также время отвлечения сдельщика на повременную работу в течение целой смены и более. Сам собой разумеется, что не должно приниматься во внимание при исчислении показателя выполнения нормы и время неявок рабочего на работу.

Следует отметить, что в том случае, если бы мы хотели исчислить показатель выполнения не сменной, а месячной нормы, мы должны были бы учесть в фактически отработанном времени и время целодневных простоев, а также и время неявок рабочего на работу. Иначе говоря, мы должны были бы поступить так же, как и при исчислении показателя производительности труда в среднем на одного списочного рабочего за месяц, отразив в этом показателе влияние степени использования рабочих на протяжении месяца.

Инструкции по учету выполнения норм категорически запрещают предприятиям исчислять показатель выполнения норм путем сопоставления фактически начисленной заработной платы с тарифной ставкой рабочего, поскольку в фактическом заработке рабочего содержится ряд доплат, не связанных с выполнением норм.

Характеристика степени выполнения норм выработки по целому коллективу рабочих (по рабочим данной профессии, данного цеха и т. п.) может быть дана двояким способом: 1) средним показателем, 2) группировкой рабочих по степени выполнения норм. Действующая отчетность применяет оба эти способа.

Средний показатель выполнения норм может быть исчислен двумя способами: 1) способом взвешенной средней на основе интервального вариационного ряда, 2) путем прямого сопоставления нормативного и фактически отработанного времени по всему коллективу рабочих. Второй способ, очевидно, дает более точный результат, поскольку первый основан на условном принятии в ка-

завода — 800 тыс. руб., т. е. стоимость валовой продукции по двум заводам будет равна 1 300 тыс. руб. Таким образом мы будем иметь увеличение валовой продукции при не изменившемся объеме работы, причем это увеличение вызвано исключительно разделением завода на два самостоятельных.

Очевидно, если бы произошел обратный случай — слияние двух заводов, связанных последовательностью производственного процесса в один завод, — это повлекло бы за собой уменьшение валовой продукции.

Отмеченная зависимость величины валовой продукции в ее исчислении по заводскому методу от тех или иных организационных мероприятий отражается на показателях производительности труда, исчисленных на основе валовой продукции. Следует отметить, что в народнохозяйственном итоге влияние этих моментов в значительной степени уравнивается в больших числах, чем и объясняется то, что народнохозяйственное планирование пользуется этим показателем при определении заданий по производительности труда. Но в масштабе отдельных предприятий, переживших отмеченные организационные изменения, влияние этих моментов неизбежно дает искаженный показатель динамики производительности труда.

Влияние отмеченных организационных моментов не скажется на показателе валовой продукции, исчисленной по отраслевому методу, и на показателе валового оборота. Но отраслевой метод исчисления валовой продукции, как и показатель реальной продукции, совершенно непригоден для измерения продукции отдельного предприятия. Если же пользоваться этой величиной валовой продукции при исчислении показателя производительности труда по целой отрасли промышленности, то здесь скажется тот недостаток, который, как мы видели выше, является неизбежным спутником всех ценностных показателей продукции (влияние перенесенных ценностей). То же приходится сказать и относительно валового оборота.

§ 4. Ценностной индекс с постоянными весами

Говоря о ценностных показателях производительности труда, следует отметить одну их особенность, которая заключается в том, что показатель динамики производительности труда (в равной степени это относится и к показателю выполнения плана), исчисленный на основе этих показателей, является по существу индексом с переменными весами. В самом деле, в данном случае мы сопоставляем средний взвешенный уровень производительности труда за отчетный период, исчисленный по весам отдельных производственных участков (отдельных предприятий, отраслей промышленности и т. д.) за данный период, со средневзвешенным уровнем производительности труда базисного периода, исчисленным по весам этого базисного периода.

На этой почве имеют место те «статистические парадоксы», которые становятся вполне понятными, если принять во внимание влияние переменных весов.

Приведем пример из области планирования. Так называемый «отправной вариант» первого пятилетнего плана для промышленности ВСНХ предусматривал следующие задания по производительности труда в различных группах промышленности:

	Валовая продукция в ценах 1926/27 г. (млн руб.)		Число рабочих (в тыс.)		Средняя годовая выработка рабочих (в руб.)		Индекс производительности труда
	1927/28	1932/33	1927/28	1932/33	1927/28	1932/33	
Группа А	4 393	12 027	1 036	1 463	4 240	8 221	193,3
Группа Б	6 516	13 606	1 067	1 177	6 106	11 555	189,2
Вся промышленность	10 909	25 636	2 103	2 640	5 187	9 709	187,2

Как видно из последней графы приведенной таблицы, индекс производительности труда в итоге по всей промышленности оказывается ниже, чем по каждой из отдельных групп, составляющих этот итог. Такое явление становится вполне понятным, если принять во внимание, что в отраслях промышленности группы Б удельный вес стоимости сырья в валовой продукции значительно выше, чем по группе А, в связи с чем и средняя выработка на одного рабочего также значительно выше по группе Б. Между тем удельный вес этой группы отраслей промышленности к концу пятилетки резко сократился.

Было бы неправильным считать отмеченное обстоятельство (влияние переменных весов) абсолютным дефектом данного индекса. Вопрос о том, принять ли в каждом конкретном случае индекс с постоянными весами или с переменными, всецело зависит от целей исследования. Если мы хотим выявить изменение средней производительности труда рабочего как таковой (изменение средней продуктивности рабочего), то нам необходимо устранить влияние изменения состава промышленности и исчислять индекс по системе постоянных весов. Если же нас интересует изменение среднего выпуска продукции на единицу рабочей силы с учетом влияния структурных изменений в самой промышленности, то необходимо пользоваться индексом с постоянными весами.

Метод построения индекса производительности труда с постоянными весами на основе ценностных показателей в свое время был предложен акад. С. Г. Струмилиным. Сущность этого метода заключается в следующем. Исчисляются ценностные показатели производительности труда по отдельным отраслям промышленности за базисный и отчетный периоды, на основе их сопоставления выводятся частные индексы, а затем из этих частных индексов выводится среднеарифметический индекс, взвешенный по числу рабочих за отчетный период.

По данным приведенного выше примера этот средневзвешенный индекс будет равен:

$$\frac{(193,3 \times 1463) + (189,2 \times 1177)}{1463 + 1177} = 191,47.$$

Элиминируя влияние изменения удельных весов отдельных участков работы промышленности, этот индекс укладывается уже в границы отдельных частных индексов.

Формула этого индекса будет:

$$\frac{\sum \left(\frac{q_1 p_0}{T_1} : \frac{q_0 p_0}{T_0} \right) T_1}{\sum T_1}$$

Символы $q_1 p_0$ и $q_0 p_0$ обозначают соответственно стоимость продукции по неизменным ценам (p_0) за отчетный и базисный периоды, а символы T_1 и T_0 обозначают количество труда (в данном случае число рабочих) за отчетный и базисный периоды.

Путем элементарных преобразований легко находим формулу агрегатного индекса, эквивалентного вышеприведенному. Она будет иметь следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 p_0 \frac{T_0}{q_0 p_0}}{\sum T_1}$$

Приведенная формула показывает, что для получения этого индекса необходимо помножить продукцию отчетного периода на количество труда, затраченного на одну единицу в базисном периоде, и полученное произведение разделить на количество труда, фактически затраченного в отчетном периоде.

Иными словами, этот индекс покажет, во сколько раз количество труда, потребное на продукцию отчетного периода, больше или меньше количества труда, фактически затраченного на эту продукцию, что и будет показателем производительности труда.

§ 5. Натуральный индекс производительности труда

Способом, дающим возможность полностью освободиться от влияния перенесенных ценностей, является построение индекса производительности труда на основе натуральных показателей продукции.

Формула индекса производительности труда, построенного на основе натуральных показателей продукции («натурального индекса производительности труда»), будет такова:

$$\frac{\sum \left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} \right) T_1}{\sum T_1}$$

Иллюстрируем применение этого индекса на следующем примере:

Продукты	Выработано единиц		Отработано человеко-часов		Производительность труда на 1 чел.-час в натуральном выражении		Индекс производительности труда	Взвешенный индекс по числу человеко-часов отчетного периода
	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде		
A	1 000	1 200	2 000	2 000	0,5	0,6	120	2 400
B	3 000	3 600	7 500	7 200	0,4	0,5	125	9 000
C	2 000	2 400	2 500	3 000	0,8	0,8	100	3 000
Итого	—	—	—	12 200	—	—	118	14 400

Взвесив индивидуальные индексы по числу человеко-часов, отработанных за отчетный период (с сокращением веса в 100 раз), получим следующий средневзвешенный индекс:

$$\frac{14\,400}{122} = 118\%$$

§ 6. Трудовой индекс производительности труда

Агрегатный индекс, эквивалентный приведенному выше средневзвешенному «натуральному» индексу производительности труда, носит название «трудового» индекса или, иначе, индекса производительности труда, построенного методом трудучета.

Формула этого агрегатного индекса имеет следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Исчислим этот индекс по данным последнего примера:

Продукты	Выработано единиц		Отработано человеко-часов		Затрачено человеко-час. на единицу продукта в базисном периоде	На продукцию отчетного периода требовалось человеко-час. по производительности базисного периода
	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде		
A	1 000	1 200	2 000	2 000	2,0	2 400
B	3 000	3 600	7 500	7 200	2,5	9 000
C	2 000	2 400	2 500	3 000	1,25	3 000
Итого	—	—	—	12 200	—	14 400

Для получения индекса производительности труда находим отношение того количества рабочего времени, которое требовалось для выработки отчетной продукции при базисном уровне производительности труда, к фактически затраченному рабочему времени. Индекс будет равен:

$$\frac{14\,400}{12\,200} = 1,18, \text{ или } 118\%.$$

Тождественность трудового индекса производительности труда с натуральным легко доказывается алгебраически. В самом деле:

$$\frac{\sum \left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} \right) T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum q_1 : \frac{q_0}{T_0}}{\sum T_1} = \frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Это дает основание не различать эти два индекса, а считать их одним, объединяя общим названием «натурально-трудовой» индекс производительности труда.

Нетрудно доказать также, что и изложенный выше ценностной индекс с постоянными весами по существу также является трудовым индексом. В самом деле:

$$\frac{\sum q_1 p_0 \frac{T_0}{q_0 p_0}}{\sum T_1} = \frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Равенство величины этого индекса величине, полученной путем построения натурального индекса, наглядно показывает, что по существу здесь речь идет об одном индексе, но построенном различными способами.

Преимуществами второго способа (так называемого трудового индекса) являются полная ясность экономического смысла этого индекса и затем более простая техника его исчисления.

§ 7. Так называемый метод нормированного времени

Сущность этого метода заключается в том, что продукция базисного и отчетного периодов дается в условном трудовом выражении по неизменным нормам, которые в дальнейшем обозначим символом t'' . Далее находится количество продукции (в нормативном выражении) на единицу затраченного труда в отчетном и базисном периодах, а затем находится отношение первой величины ко второй. Полученный результат будет индексом производительности труда.

Формула этого индекса будет иметь следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 t_n}{\sum q_1 t_1} : \frac{\sum q_0 t_n}{\sum q_0 t_0}$$

Буквы t_1 и t_0 здесь обозначают рабочее время на единицу продукта в отчетном и базисном периодах.

Произведем исчисление этого индекса на конкретном примере.

Продукты	Выработано единиц		На единицу продукции необходимо человеко-часов по нормам	Продукция в нормативных человеко-часах		Фактически отработано человеко-часов		Продукция на 1 человеко-час	
	В базисном периоде	В отчетном периоде		За базисный период	За отчетный период	В базисном периоде	В отчетном периоде	В базисном периоде	В отчетном периоде
A	1 000	1 200	2,0	2 000	2 400	1 250	2 000	1,6	2,0
B	3 000	3 600	2,5	7 500	9 000	7 500	7 200	1,0	1,25
C	2 000	2 400	1,25	2 500	3 000	2 500	3 000	1,0	1,0
Итого :	—	—	—	12 000	14 400	11 250	12 200	1,07	1,18

Индекс производительности труда будет равен $\frac{1,18}{1,07} = 1,1$.

Если условиться, что количество человеко-часов на единицу продукции по нормам равно фактической затрате труда на единицу продукции в базисном периоде, т. е. если допустить, что $t_n = t_0$, то приведенная выше формула примет следующий вид:

$$\frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} : \frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0 t_0} \text{ или, иначе, } \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} = \frac{\sum q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\sum T_1}$$

Иначе говоря, эта формула будет тождественной формуле трудового индекса производительности труда.

Следовательно, различие между этими индексами заключается в том, что в одном случае мы умножаем продукцию отчетного периода на базисные затраты труда, а в другом — на нормативные.

Разнообразие индексов производительности труда, разобранных выше, можно свести к двум основным типам: индексы с переменными и постоянными весами. Относительный уровень производительности труда правильнее характеризуется индексом с постоянными весами, который в свою очередь может быть исчислен или на основе ценностных показателей продукции или на основе показателей натуральных. В первом случае индекс неминуемо испытывает на себе влияние изменения удельного веса перенесенных ценностей в общей стоимости продукции. По этим причинам заслуживает предпочтения натурально-трудовой индекс производительности труда. Разновидностью последнего является индекс, исчисленный методом нормированного времени. Недостатком этого индекса является неустойчивость норм и их неодинаковость в условиях работы различных предприятий.

В практике исчисления индексов производительности труда на основе трудучета, а также на основе учета продукции в нормативном времени иногда применяют метод р е д у к ц и и.

Сущность редукции заключается в переводе труда квалифицированного на труд неквалифицированный. В качестве измерителя обычно принимается тарифный коэффициент (отношение ставки рабочего данного разряда к ставке 1-го разряда).

Метод редукции, принятый в действующей практике, основан на том допущении, что размер тарифной ставки находится в полном соответствии с уровнем квалификации рабочего. Поэтому, если, например, для рабочего 5-го разряда существует тарифный коэффициент 1,83, то это значит, что час его работы равен 1,83 часа рабочего 1-го разряда.

Самая техника редукции сводится к простому умножению числа рабочих данного разряда или отработанного ими времени на соответствующий тарифный коэффициент. Например, если рабочим 5-го разряда отработано (или должно быть отработано по нормам) 100 человеко-часов, то, умножив это число на тарифный коэффициент 5-го разряда, получим $100 \times 1,83 = 183$ человеко-часа простого труда (труда 1-го разряда).

Иногда редукция производится не по тарифному коэффициенту рабочего, а по тарифному коэффициенту работы.

Вопрос о целесообразности применения редукции спорен. Более того, можно прямо сказать, что в ряде случаев применение редукции приводит к не-

правильным выводам. Говоря о недопустимости применения редукции к расчетам, связанным с изучением производительности труда, академик Струмилин приводит следующий пример: «Допустим, что наборщик-ученик, давший в начале своей учебы 5 000 букв ручного набора в день, по окончании ее набирает уже 10 000 букв в день, или какой-нибудь иной рабочий, бывший лодырь, увлеченный волной соревнования, уплотняет свой рабочий день настолько, что повышает свою дневную выработку вдвое. Повысили ли они свою производительность труда вдвое или нет? Если исходить, не мудрствуя лукаво, из тех определений этого понятия, какие нам даны Марксом, Лениным, Сталиным и приемлются всей партией, то, конечно, повысили. А если заняться... редукцией сложного к простому, то получится совсем другое. Правда, дневная продукция этих рабочих удвоилась, но один день удвоенной интенсивности и квалификации согласно законам редукции равен двум простым и стало быть исчисленная по этому методу производительность труда не изменилась»¹.

Само собой разумеется, что при анализе факторов повышения производительности труда имеет большое значение сравнение уровня квалификации труда рабочих в отчетном и в базисном периодах. Но для этой цели можно воспользоваться дополнительно методами анализа состава рабочих по квалификации (см. выше главу IV), не прибегая к редукции.

§ 8. О сравнимом ассортименте продукции при исчислении индекса производительности труда

При исчислении тех индексов производительности труда, которые используют данные о производительности труда по выработке отдельных продуктов, в частности, при исчислении натурального и трудового индексов, приходится сталкиваться с вопросом о сравнимом ассортименте. Как мы видели, для построения этих индексов мы должны располагать или данными о количестве продукта, приходящегося на единицу рабочего времени в базисном и в отчетном периодах, или, наоборот, о количестве рабочего времени, затраченного на единицу продукта также в базисном и отчетном периодах. Но для этого необходимо, чтобы одни и те же продукты вырабатывались и в базисном и в отчетном периодах. Иначе говоря, необходимо иметь сравнимый ассортимент продукции.

Вопрос о сравнимости ассортимента продукции при исчислении производительности труда должен, очевидно, решаться в соответствии с задачей индекса. Нет необходимости ограничивать круг сравнимой продукции кругом абсолютно тождественных изделий. Одно и то же изделие в различные отрезки времени может быть выработано из разного материала, но если оно не изменилось по трудоемкости и по начальной точке производственного процесса (одинаковая подготовленность материала), то мы должны относить его в состав сравнимой продукции. Изменение производительности труда по выработке данного изделия в данном случае является несомненным фактом.

Обратный случай будет иметь место тогда, когда при одинаковом назначении изделий имеются существенные конструктивные отличия (трактор колесный и трактор гусеничный). Такую продукцию в данном случае мы не можем считать сравнимой.

При ограничении продукции, привлекаемой к расчетам указанных индексов производительности труда, естественно, возникает вопрос о том, чтобы обеспечить индексу возможно большую полноту охвата всех трудовых процессов. Для этой цели иногда пополняют недостающие сведения искусственными расчетами, рекомендовать которые нельзя ввиду их условности. Единственным надежным выходом из положения в данном случае может служить изменение базы индекса. В качестве такой базы может быть принят план или расчеты технического проекта.

¹ Акад. С. Струмилин, К вопросу об изучении уровня производительных сил. «Плановое хозяйство» № 12, 1934 г., стр. 102—103.

§ 9. О поправке на производительность труда непроизводственных рабочих

Кроме неполноты, вызываемой влиянием несравнимого ассортимента, при исчислении натурального и трудового индексов мы имеем дело с другого рода неполнотой, проистекающей из того, что эти индексы непосредственно не отражают производительности труда непроизводственных рабочих.

Натуральный и трудовой индексы производительности труда исчисляются на основе данных о производительности труда рабочих, непосредственно занятых выработкой тех или иных продуктов. В связи с этим они могут быть названы индексами производительности труда производственных рабочих. Вся масса рабочих, не связанных с выработкой определенных продуктов, а обслуживающих своим трудом весь производственный процесс (вспомогательные рабочие), при этом выпадает из нашего поля зрения. Таким образом эти индексы производительности труда не дают полной характеристики изменения производительности труда всех рабочих предприятия.

Для того, чтобы получить полный индекс производительности труда всех рабочих предприятия, необходимо внести в него особую поправку.

Чтобы определить метод исчисления этой поправки, предположим, что выработана какая-то продукция, объем которой равен Q . Допустим, далее, что количество производственных рабочих равно a и количество непроизводственных рабочих равно b . Тогда производительность труда в среднем на одного производственного рабочего будет равна $\frac{Q}{a}$, а производительность рабочего

вообще (включая непроизводственных) будет равна $\frac{Q}{a+b}$.

На основе этих обозначений можно составить такое уравнение:

$\frac{Q}{a+b} = \frac{Q}{a} \cdot x$, где x будет величиной искомой поправки. Решив это уравнение, получим:

$$x = \frac{Q}{a+b} : \frac{Q}{a} = \frac{Q \cdot a}{Q(a+b)} = \frac{a}{a+b}$$

Величина искомой поправки будет равна отношению производственных рабочих к общему числу рабочих.

Определив величину поправки отдельно для базисного и отчетного периодов, найдем отношение второй величины к первой. Полученная величина будет той поправкой к индексу производительности труда производственных рабочих, на которую необходимо умножить этот индекс, чтобы получить индекс производительности труда всех рабочих предприятия.

Покажем правильность этой поправки на следующем примере.

Продукция	Число рабочих		Средняя производительность труда	
	Всех	В том числе производствен.	По всем рабочим	По производственным рабочим
1-й период	1 500	1 200	1,0	1,25
2-й период	3 600	1 800	1,8	2,0
Индекс производительности труда	—	—	180%	160%

Индекс производительности труда производственных рабочих равен 160%. Находим поправку на производительность труда непроизводственных рабочих.

Для первого периода она будет равна $\frac{1200}{1500} = 0,8$, а для второго — $\frac{1800}{2000} = 0,9$.

Отсюда поправка к индексу равна $0,9 : 0,8 = 1,125$. Умножив на эту поправку индекс производительности труда производственных рабочих, получим $160 \times 1,125 = 180$, что и соответствует индексу, полученному прямым расчетом.

Логическим основанием изложенной поправки служит то, что работа непроизводственных рабочих заключается в обслуживании работы производственных рабочих. Следовательно, чем выше удельный вес производственных рабочих в общей массе рабочих, тем выше производительность труда рабочих непроизводственных.

§ 10. Индекс производительности труда как величина производная от индексов продукции и рабочей силы

Объем выработанной продукции является производной от количества работавших рабочих и их производительности труда. Следовательно, и обратно — величину индекса производительности труда можно получить как производную от индексов продукции и рабочей силы.

В самом деле, если обозначить продукцию буквой Q_1 , а число рабочих — буквой T то индекс производительности труда в его общей форме будет равен:

$$\frac{Q_1}{T_1} : \frac{Q_0}{T_0}, \text{ или } \frac{Q_1}{Q_0} \cdot \frac{T_0}{T_1} = \frac{Q_1}{Q_0} \cdot \frac{T_1}{T_0}.$$

Если воспользоваться данными, приведенными в последнем примере, то величину индекса продукции мы получаем равной 240%, а индекс рабочих — 134% (приблизительно). Делением индекса продукции на индекс рабочих получаем индекс производительности труда: $240 : 134 = 1,8$ (приблизительно), или 180%.

Отмеченная возможность получения индекса производительности труда на основе индексов продукции и рабочей силы может быть использована в тех случаях, когда мы не располагаем прямыми данными, необходимыми для соответствующих расчетов. В частности, этот метод исчисления индекса производительности труда широко используется в статистике буржуазных стран, которая, как мы видели выше, не располагает сплошными данными о выпуске продукции. Следовательно, единственным способом расчетов об изменении производительности труда является там использование данного метода.

Для иллюстрации применения указанного косвенного метода, используемого в целях выявления динамики производительности труда, укажем индекс, исчисляемый бюро статистики труда США.

Этот индекс строится на основе двух исходных индексов: индекса продукции и индекса занятости. Об обычных для буржуазной статистики методах построения индекса продукции мы уже говорили в главе об учете продукции. Отметим лишь, что и в данном случае индекс продукции характеризуется неполнотой сведений и наличием различных суррогатных данных.

Индекс занятости характеризует динамику численности рабочей силы всех категорий (включая и служащих). Материалом для его построения служат отчасти данные двухгодичных промышленных цензов, отчасти же данные платежных ведомостей, которые бюро статистики труда собирает от предприятий важнейших отраслей. Для использования индекса занятости в целях получения

индекса производительности труда в него вносятся поправки на продолжительность использования рабочей силы. Основанием для этих поправок служат данные о номинальной (но не о фактической) продолжительности рабочей недели. Таким образом и в этом индексе имеется целый ряд условностей.

Индекс производительности труда получается путем деления первого из этих индексов, а именно — индекса продукции на второй, т. е. на индекс занятости.

§ 11. Стахановское движение и методы выявления его эффективности

Основным фактором поднятия производительности труда в нашей стране на новую высшую ступень в последние годы явилось стахановское движение.

Характеризуя сущность стахановского движения, товарищ Сталин говорит: «Стахановское движение это такое движение рабочих и работниц, которое ставит своей целью преодоление нынешних технических норм, преодоление существующих проектных мощностей, преодоление существующих производственных планов и балансов»¹. «Стахановское движение, — говорит далее товарищ Сталин, — как выражение новых, более высоких технических норм, представляет собой образец той высокой производительности труда, которую может дать только социализм и чего не может дать капитализм»².

Эти слова товарища Сталина о сущности стахановского движения намечают и пути к его изучению.

Поскольку существенным признаком стахановского движения является преодоление существующих технических норм, изучение стахановского движения должно идти по пути выявления степени выполнения рабочими существующих норм и производительности труда стахановцев.

Вторая задача при изучении стахановского движения заключается в наблюдении за его экстенсивным ростом, выражающимся в увеличении числа рабочих, признанных стахановцами.

Наконец третья, наиболее сложная задача заключается в выяснении методов, определяющих эффективность труда стахановцев.

Наблюдение за степенью выполнения рабочими установленных для них норм выработки до 1939 г. велось в порядке выборочной отчетности, охватывающей ограниченный круг предприятий различных отраслей промышленности, причем отчетность по этому вопросу представлялась предприятиями за последний месяц каждого квартала. В 1939 г. ряд промышленных наркоматов с разрешения ЦУНХУ ввел отчетность о выполнении норм выработки в качестве ежемесячной, распространив ее на все свои предприятия.

При наблюдении за степенью выполнения норм выработки ставятся два вопроса: о среднем проценте выполнения норм и распределении рабочих на различные группы по степени выполнения норм. Вполне понятно, что отчетность о выполнении норм охватывает исключительно рабочих-сдельщиков, труд которых норми-

¹ И. В. Сталин, Речь на Первом всесоюзном совещании стахановцев, стр. 6.

² Там же, стр. 7.

рован. Все сведения о выполнении норм даются по отдельным ведущим профессиям (а в пределах некоторых профессий — и по отдельным наиболее характерным для них тарифным разрядам) и, кроме того, итогами по группе цехов производственных, по цехам вспомогательным и по предприятию в целом. В результате получается достаточно дифференцированная картина, дающая отчетливое представление о степени выполнения норм на отдельных участках работы предприятия.

Основным вопросом при заполнении отчетности о выполнении норм выработки является довольно сложный вопрос о методе исчисления показателя выполнения нормы.

В основе исчисления показателя выполнения нормы лежит тот же прием, который применяется при исчислении производительности труда по нормированному времени: число часов, предусмотренное на фактически выполненную работу по норме, делится на число фактически затраченных на эту работу часов (или выражается в процентах к этому последнему числу). Если, например, норма на данную работу установлена в 100 часов, а рабочий выполнил ее в 80 часов, то налицо выполнение нормы в размере 125%.

Трудность исчисления показателя выполнения нормы заключается в том, что общий прием исчисления этого показателя выполнения нормы осложняется рядом частных дополнительных вопросов, связанных с определением величины как нормативного, так и фактически затраченного времени.

Начнем с величины фактически затраченного времени. Вопрос, возникающий при определении этой величины, заключается в том, следует ли включать в нее только чистое время работы, или же и время простоев, включать ли, далее, в эту величину только часы сдельной работы, или же включать и те часы, в течение которых рабочий отвлекался на повременную работу.

Возможны два решения поставленного вопроса, пригодные для различных исследовательских целей. Если мы хотим показать, какова была бы эффективность труда рабочего, если бы в его работе не было никаких организационных неполадок в виде простоев или переброски на повременную работу, то мы должны брать фактически проработанное время в размере часов чистой работы, отработанных сдельно. Этот показатель обычно называется показателем выполнения часовой нормы. Его практическая задача — показать степень выполнения существующих норм с целью вскрыть возможные резервы для их пересмотра.

Но, исчисляя показатель выполнения нормы, мы можем ставить перед собой и другую задачу — выявить степень выполнения нормы в данной конкретной обстановке, т. е. при наличии отмеченных обстоятельств (простоев, отвлечений на повременную работу). В этом случае мы должны включить в фактически отработанное время все время работы сдельщика как на сдельной, так и на повременной работе, если сдельщик отвлекался на эти работы не на полную смену, а также и часы текущего простоя. Этот показатель выполнения норм известен под именем показателя выполнения сменной нормы. Его задача — характеризовать фактическую производительность рабочего.

Перейдем теперь к вопросам, связанным с определением величины нормативного времени, принимаемой при исчислении показателя выполнения нормы в качестве делимого.

Вопросы эти сводятся к следующему: 1) принимать ли во внимание при определении нормативного времени только годную продукцию, или же принимать во внимание и брак, происшедший не по вине рабочего, 2) следует ли при умножении выработанной рабочим продукции на установленную норму брать только основную норму, или принимать во внимание и те дополнительные нормы, которые устанавливаются в связи с отклонением от нормальных условий

работы (превышение установленных допусков в материале, меньшая, чем предполагалось по норме, твердость резца, большая, чем нормальная, твердость материала и т. п.).

Все эти вопросы опять-таки решаются различно, в зависимости от задач, поставленных перед показателем выполнения нормы.

Поскольку показатель выполнения часовой нормы имеет своей задачей характеризовать выполнение нормы, при отсутствии всяких организационных неполадок, при исчислении этого показателя необходимо учесть в нормативном времени не только годную продукцию, но и брак, происшедший не по вине данного рабочего. Точно так же следует прибавить к нормативному времени и то время, которое он вынужден был излишне затратить в связи с отступлением работы от нормальных условий.

Наоборот, при исчислении показателя выполнения сменной нормы, поскольку этот показатель имеет целью характеризовать степень выполнения нормы в данной конкретной обстановке, следует принимать во внимание лишь фактическую продукцию, не включая брак, и умножить эту продукцию только на основную норму.

Схематически решение всех указанных вопросов при исчислении двух различных показателей выполнения норм можно представить в следующем виде:

- I. Показатель выполнения часовой нормы =
$$\frac{\text{годная продукция} + \text{брак не по вине рабочего}}{\text{основная и дополнительная}} \times (\text{норма сдельно проработанные часы без простоев})$$
- II. Показатель выполнения сменной нормы =
$$\frac{\text{только годная продукция}}{\text{сдельно проработанные часы} + \text{простои текущие} + \text{часы отвлечения на повременные работы}} \times \text{основная норма}$$

Совершенно не должны приниматься во внимание при учете выполнения норм выработки: брак по вине рабочего, целодневные простои, а также время отвлечения сдельщика на повременную работу в течение целой смены и более. Самостоятельно разумеется, что не должно приниматься во внимание при исчислении показателя выполнения нормы и время неявок рабочего на работу.

Следует отметить, что в том случае, если бы мы хотели исчислить показатель выполнения не сменной, а месячной нормы, мы должны были бы учесть в фактически отработанном времени и время целодневных простоев, а также и время неявок рабочего на работу. Иначе говоря, мы должны были бы поступить так же, как и при исчислении показателя производительности труда в среднем на одного списочного рабочего за месяц, отразив в этом показателе влияние степени использования рабочих на протяжении месяца.

Инструкции по учету выполнения норм категорически запрещают предприятиям исчислять показатель выполнения норм путем сопоставления фактически начисленной заработной платы с тарифной ставкой рабочего, поскольку в фактическом заработке рабочего содержится ряд доплат, не связанных с выполнением норм.

Характеристика степени выполнения норм выработки по целому коллективу рабочих (по рабочим данной профессии, данного цеха и т. п.) может быть дана двояким способом: 1) средним показателем, 2) группировкой рабочих по степени выполнения норм. Действующая отчетность применяет оба эти способа.

Средний показатель выполнения норм может быть исчислен двумя способами: 1) способом взвешенной средней на основе интервального вариационного ряда, 2) путем прямого сопоставления нормативного и фактически отработанного времени по всему коллективу рабочих. Второй способ, очевидно, дает более точный результат, поскольку первый основан на условном принятии в ка-

честве конкретной варианты середины интервала, что не всегда соответствует действительности.

В связи с тем, что изучением стахановского движения мы имеем в виду установить не только динамику средних норм, но и производительность труда лучших стахановцев, оказывается необходимым расчлененное изучение степени выполнения норм, иначе говоря, соответствующей группировки рабочих.

Отчетность о выполнении норм, действующая в системе наркоматов, выделившихся из Наркомата тяжелой промышленности, имеет следующую программу по данному вопросу:

Число рабочих-сдельщиков	Из них имели выполнение норм за месяц									Средний % выполнения норм
	Менее чем на 80% нормы	80—89%	90—99%	100—109%	110—119%	120—149%	150—199%	200—299%	300% и выше	

Само по себе наблюдение за степенью выполнения рабочими существующих норм еще недостаточно с точки зрения характеристики динамики производительности труда. Сами нормы в связи с ростом стахановского движения меняются, следовательно, и сопоставление показателей выполнения норм в динамическом разрезе неправильно. Очевидно, для того чтобы от показателя (индекса) выполнения норм перейти к индексу производительности труда, необходимо строить дополнительный индекс изменения норм. Произведение индекса выполнения норм на индекс изменения норм и даст нам индекс производительности труда.

Следует при этом иметь в виду, что для характеристики производительности труда необходимо пользоваться данными о выполнении сменных или месячных норм, а не часовых.

Второй задачей, связанной с изучением стахановского движения, является задача наблюдения за его экстенсивным развитием путем учета числа стахановцев. В действующей отчетности находим следующую табличку, посвященную этому вопросу.

Количество стахановцев и ударников

Цехи	Число рабочих по списку на 1-е число следующего за отчетным месяца	Из них	
		Стахановцев	Ударников
1. Производственные . . .			
2. Вспомогательные . . .			
Итого .			
Все работники			

В первых трех строках даются сведения только о рабочих. В последней строке — о работниках всех категорий. При выделении числа стахановцев и ударников принимаются во внимание только те лица, которые признаны стахановцами и ударниками администрацией предприятия.

Наиболее сложной задачей при изучении стахановского движения является вопрос о методах выявления его эффективности.

Система отчетности предприятий в виде общего правила не знает постановки этого вопроса. Единственный опыт такого рода имеется в системе отчетности предприятий каменноугольной промышленности. Соответствующая форма отчетности ставит следующие вопросы об эффективности стахановских методов работы:

Наименование процессов	Операции, на которых применены стахановские методы	Краткая характеристика сущности примененных стахановских методов	Рабочих на данном процессе		Производительность на 1 человеко-день		
			Всех	В том числе работающих стахановскими методами	Единица измерения	Всех рабочих на данном процессе	Рабочих, применяющих стахановские методы

Программа приведенной таблицы, к сожалению, не дает прямого ответа на вопрос о сравнительной эффективности стахановских и нестахановских методов работы. Но она дает возможность выявить тот максимальный эффект производительности труда на данном участке, который получается на фоне общей средней благодаря применению стахановских методов. К сожалению, эта форма отчетности введена недавно и в данный момент трудно еще судить о том, насколько она удачна с точки зрения возможности заполнения.

Следует иметь в виду, что постановка вопроса об эффективности стахановских методов работы в условиях каменноугольной промышленности легче, чем во многих других отраслях, где приходится сталкиваться с большим разнообразием производственных операций и где подчас весьма трудно найти даже показатель производительности труда, наиболее пригодный для данной операции.

В связи с этим приходится констатировать, что получение прямого числового показателя эффективности стахановских методов работы в настоящее время является задачей не текущей периодической отчетности, а специальных обследований монографического типа.

В задачу такого рода монографических исследований должно войти всестороннее исследование эффективности применения стахановских методов работы и, в частности, не только повышения производительности труда, но и ряда других моментов, характерных для стахановских методов работы: уплотнение рабочего дня, повышение качества продукции, повышение степени использования производственного оборудования, экономное расходование материалов, снижение себестоимости и целый ряд других моментов, характеризующих стахановскую работу как результат освоения нашими передовыми рабочими новой социалистической культуры.

Но и помимо тех материалов, которые может дать детальное изучение стахановских методов работы, в распоряжении статистики имеется ряд способов косвенного ответа на вопрос об эффективности не только стахановского движения, но и других факторов повышения производительности труда. Таково построение комбинационных таблиц на основе статистической группировки¹, таково исчисление коэффициентов корреляции и т. д.

¹ Упомянем о крайне интересных группировках, проделанных в работе «Динамика производительности труда и ее важнейших факторов за 1924/25, 1927/28 гг.», изданной ЦСУ под редакцией М. Н. Смит в 1930 г.

Глава VI

СТАТИСТИКА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

§ 1. Задачи статистического учета заработной платы в социалистической промышленности

Заработная плата в социалистической промышленности — часть общественного продукта, поступающая в индивидуальное распоряжение рабочего. Общий объем этого общественного продукта определяется для каждого отдельного отрезка времени народнохозяйственным планом в порядке распределения народного дохода. Превышение лимитов по расходованию средств, ассигнованных по плану на выплату заработной платы, влечет за собой уменьшение другой части народного дохода, идущей в фонд социалистического накопления на укрепление обороноспособности страны и на расширенное социалистическое воспроизводство. Отсюда первая и основная задача промышленной статистики — задача наблюдения за размерами выплаченной заработной платы и за степенью соответствия фактически израсходованных на выплату заработной платы сумм установленным плановым лимитам.

Уровень заработной платы является одним из моментов, характеризующих степень материального благосостояния трудящихся.

Заработная плата в социалистическом хозяйстве, построенная на принципе, провозглашенном статьей 12 Сталинской Конституции СССР, является важнейшим стимулом повышения производительности труда, повышения уровня квалификации рабочих. Система заработной платы, применяемая в рамках того или иного предприятия, при таких условиях становится одним из показателей организации труда. Отсюда необходимость изучения форм заработной платы и ее состава.

И, наконец, осуществление социалистического принципа — «от каждого по его способности, каждому — по его труду» — требует проведения правильного соотношения уровня заработной платы по профессиям и квалификации рабочих. Отсюда необходимость изучения дифференциации заработной платы по профессиям и разрядам.

Таковы основные задачи изучения заработной платы в социалистической промышленности.

§ 2. Учет расходования фондов заработной платы

Выше отмечено, что необходимость учета фактического расходования средств на выплату заработной платы определяется тем, что всякий перерасход этих средств влечет за собой уменьшение фонда социалистического накопления.

Постановлением Совета народных комиссаров Союза ССР от 21 февраля 1931 г. № 269 установлен обязательный порядок планирования фондов индивидуальной заработной платы, согласно которому правительством по представлению Госплана СССР утверждаются квартальные и годовые фонды заработной платы по каждому ведомству, по представлению ведомств — годовые и квартальные фонды заработной платы в отраслевом разрезе. Наркоматы в соответствии с утвержденными для них годовыми и квартальными фондами заработной платы производят разбивку этих фондов по категориям труда. Органы наркомата (тресты, объединения и т. п.) утверждают квартальные и месячные фонды по каждому подчиненному им предприятию с разбивкой по тем же категориям труда.

Тем же постановлением вменено в обязанность ЦУНХУ составлять ежемесячные сводки о расходовании фондов заработной платы, по численности персонала и средней заработной плате в ведомственном разрезе по всем отраслям народного хозяйства. На Народный комиссариат труда (функции которого, как известно, перешли впоследствии к ВЦСПС) возложена обязанность контроля за выполнением этого постановления и привлечения к ответственности конкретных виновников как перерасхода фондов заработной платы, так и задержки ее выплаты.

Постановлением Экономического совета при СНК СССР от 20 апреля 1939 г. установлена телеграфная отчетность предприятий истроек о расходовании фондов заработной платы.

Наличие указанных постановлений правительства говорит о том, какое важное народнохозяйственное значение придается правильному расходованию фондов заработной платы.

При учете средств, израсходованных предприятиями на заработную плату, прежде всего возникает вопрос, какие выплаты трудящимся следует считать индивидуальной заработной платой. Этот вопрос разрешается специальными инструкциями о составе планового и отчетного фондов заработной платы, утвержденными Госпланом СССР.

По смыслу этих инструкций индивидуальной заработной платой считаются все выдачи трудящимся за выполнение тех или иных работ для данного предприятия, независимо от того, производятся ли они в денежной или натуральной форме. Примером натуральных выдач могут служить: предоставление работникам предприятия бесплатных или удешевленных жилищ, коммунальных услуг и различных продуктов как своего производства, так и приобретенных предприятием на стороне. Вполне понятно, что план может предусматривать эти выдачи только в случаях, предусмотренных трудовым законодательством. Учет же должен зафиксировать эти выдачи в исчерпывающем виде, даже если они являются противозаконными.

Денежные выплаты посторонним лицам, не состоящим в списочном составе предприятия, подлежат учету в общей сумме израсходованного фонда заработной платы, но учитываются отдельно от выдач своим работникам.

Не считаются заработной платой следующие расходы предприятия, связанные с организацией труда:

1) Так называемые начисления на заработную плату, предусмотренные законом или коллективным договором, хотя бы они выплачивались через кассу предприятия. Таковы, например, начисления по социальному страхованию, на подготовку кадров, на содержание детских домов и яслей и т. п. Все эти суммы в конечном итоге идут на повышение материального благосостояния трудящихся, но не в виде индивидуальной заработной платы, а в виде социально-бытовых фондов, являющихся для всего рабочего класса источником дополнительного дохода, распределяемого им между отдельными трудящимися по мере надобности.

2) Не являются заработной платой и так называемые расходы по охране труда (выдача спецодежды, нейтрализующих веществ, жиров, молока, расходы на вентиляцию, на технику безопасности и т. п.).

3) Не считаются заработной платой такие выплаты трудящимся, как выплата командировочных, оплата за использование работником принадлежащих ему инструментов, плата возчику за использование принадлежащей ему лошади, выдача рабочим за непредоставленную спецодежду и тому подобные выплаты, представляющие собой компенсацию трудящемуся понесенных им расходов производственного характера.

4) Не являются заработной платой суммы, выданные учащимся в порядке стипендий, пособия работникам, откомандированным для обучения в учебные заведения, а также оплата учащихся, проходящих на предприятии производственную практику.

Кроме всех перечисленных выдач трудящимся, не являющихся заработной платой, также не считаются заработной платой и показываются в отчетности сверх выплаченной заработной платы:

- 1) денежные и натуральные премии из фонда директора,
- 2) премии из фонда содействия изобретательству и техническим усовершенствованиям,
- 3) премии из фонда прибылей от производства предметов ширпотреба,
- 4) премии, источником которых являются отчисления других ведомств (например, премии за досрочную оборачиваемость вагонов, выплачиваемые из средств НКПС).

Основной формой заработной платы в нашей промышленности является денежная заработная плата. Наряду с ней в виде исключения встречаются, как отмечено выше, и некоторые случаи натуральных выдач, являющихся также заработной платой.

При решении вопроса о том, в какой сумме должны быть оценены эти натуральные выдачи при подсчете общей суммы израсходованных фондов заработной платы, необходимо руководствоваться следующими соображениями. Получая от предприятия определенные блага в натуральной форме, трудящийся тем самым освобождается от соответствующих расходов на приобретение этих благ. Таким образом в виде натуральной заработной платы он имеет соответствующее дополнительное поступление в свой бюджет, которое следует прибавить к заработной плате. Согласно действующим инструкциям к дополнению форм статистической отчетности стоимость бесплатно предоставленных жилищ определяется по ставкам местных советов, стоимость бесплатных коммунальных услуг и обстановки — по плановой себестоимости. Стоимость бесплатно предоставленных предприятием трудящемуся продуктов своего производства определяется по плановой их себестоимости, а стоимость продуктов, приобретаемых на стороне, — по фактическим заготовительным ценам.

Если стоимость предоставленных трудящемуся благ частично компенсируется предприятием путем соответствующих удержаний из заработной платы, то разница между их полной стоимостью, исчисленной указанным выше порядком, и суммой, удержанной из заработной платы, считается той стоимостью натуральной заработной платы, которая подлежит включению в общий итог израсходованного фонда заработной платы.

При учете расходования фондов заработной платы чрезвычайно важно не только установить общую сумму заработной платы, израсходованную предприятием как единой хозяйственной единицей, и сопоставить ее с плановым лимитом, но и установить степень соответствия с плановым лимитом расхода заработной платы на отдельных участках предприятия.

Постановление СНК СССР от 21 февраля 1933 г., на которое мы уже ссылались, вменяет в обязанность наркоматам распределять установленные для них фонды заработной платы по категориям труда: рабочим, служащим, ИТР, младшему обслуживающему персоналу, ученикам, занятым в промышленности, на транспорте, в строительстве, в управленческом аппарате, сельском хозяйстве, торгово-заготовительном аппарате, научно-исследовательских учреждениях, аппаратах по подготовке кадров, подсобных предприятиях, на погрузочно-разгрузочных работах и др.

Действующая в настоящее время статистическая отчетность в соответствии с постановкой планирования распределяет при учете заработной платы весь персонал предприятия как хозяйственной единицы на две основных группы: основной (или иначе промышленно-производственный) персонал и непромышленный персонал. В первую группу попадает персонал предприятия, понимаемого в смысле производственной единицы. Эта группа персонала при учете заработной платы делится на категории труда (рабочие, служащие, ИТР и т. д.). Персонал второй группы делится на подгруппы по месту работ. В частности, в составе персонала непромышленной группы отдельно даются сведения о персонале: транспорта (выделенного в самостоятельную хозяйственную единицу), жилищного хозяйства и культурно-бытовых учреждений, об административном и педагогическом персонале состоящих при предприятии учебных заведений и организаций по подготовке кадров, о персонале пожарной охраны.

Согласно действующей практике персонал вооруженной вахтерской охраны обычно относится к основному персоналу. Персонал, занятый на капитальном ремонте, производимом за счет амортизационных начислений, планируется и учитывается отдельно от персонала предприятия.

За итогом таблицы, в которой даются сведения о расходовании фондов заработной платы по персоналу предприятия, показываются суммы, начисленные за счет фонда заработной платы посторонним лицам за работы, как относящиеся, так и не относящиеся к основной деятельности предприятия.

§ 3. Анализ выполнения плана по фондам заработной платы

Выше уже отмечено значение соблюдения твердой дисциплины в отношении расходования средств, ассигнованных по плану на выплату заработной платы.

Непосредственная задача анализа отчетных данных о фактически начисленных суммах заработной платы заключается в том, чтобы установить степень соответствия их плановым лимитам. Сопоставление отчетных данных о расходовании фонда заработной платы с плановым лимитом выявит абсолютный перерасход или абсолютную экономию. Но как перерасход, так и экономия заработной платы против плана может иметь различное значение в зависимости от степени выполнения плана по производству. Если, например, предприятие сумело уложиться в рамки плановых лимитов по заработной плате, но в то же время недовыполнило свой производственный план, то, очевидно, будет налицо все-таки перерасход заработной платы. Такой перерасход принято называть относительным. Возможен и обратный случай, когда фактически израсходованная на выдачу заработной платы сумма будет выше планового лимита, но еще большее превышение плана имеется по продукции. В этом случае будет иметь место относительная экономия заработной платы при наличии абсолютного перерасхода.

Простейший способ определения относительного перерасхода или, наоборот, относительной экономии заработной платы заключается в том, что плановый лимит по фонду заработной платы предварительно корректируется на выполнение производственного плана, а затем с этой пересчитанной базой сопоставляется фактический расход.

Поясним способ такого расчета на примерах.

Допустим, что предприятие выполнило свой производственный план на 90%, а заработная плата при плане 300 тыс. руб. выплачена в сумме 290 тыс. руб. Имеется абсолютная экономия по заработной плате в сумме 10 тыс. руб., или в размере 3,33%. Между тем, если взять плановый фонд заработной платы не в полной сумме, рассчитанной на 100%-ное выполнение производственного плана, а в размере, соответствующем фактическому его выполнению, то получим $300 \text{ тыс. руб.} \times 0,90 = 270 \text{ тыс. руб.}$ Сопоставляя с этим скорректированным фондом заработной платы фактический расход, получим фактический перерасход в размере 7,4%:

$$\left(\frac{290}{270} \cdot 100 \right) - 100 = 7,4\%.$$

Обратный случай. Производственный план выполнен на 110%. Расход заработной платы при плане в 300 тыс. руб. составил 310 тыс. руб. Имеется абсолютный перерасход заработной платы в размере 10 тыс. руб. (3,33%). Между тем, если принять во внимание степень выполнения производственного плана, то будет налицо фактическая экономия в размере 20 тыс. руб., или в размере 6%.

В самом деле, скорректированный план по заработной плате бу-

дет в данном случае равен: 300 тыс. руб. $\times 1,1 = 330$ тыс. руб., а фактический расход в отношении к этому плану составит:

$$\frac{310}{330} \cdot 100 = 94\%.$$

При анализе данных о фактическом расходе заработной платы с точки зрения сопоставления ее с планом следует иметь в виду, что метод этого анализа, изложенный выше, дает лишь приближенную, но далеко не достаточную ориентировку. Недостаточно знать размер экономии или перерасхода фондов заработной платы по всему предприятию в целом, тем более по предприятию в смысле единой хозяйственной единицы, вместе со всеми ее производственными органами. Необходимо иметь представление о степени соответствия фактического расхода заработной платы с плановыми лимитами на отдельных участках работы предприятия. Самое исчисление относительного перерасхода или экономии заработной платы имеет свой смысл лишь по предприятию, понимаемому в смысле производственной единицы, иначе говоря, по так называемому основному персоналу предприятия.

Необходимо, далее, иметь в виду, что в составе персонала предприятия имеется, с одной стороны, такая рабочая сила, численность которой, а тем самым и заработная плата, должна находиться в прямом соответствии с объемом выпущенной продукции (производственные рабочие), с другой стороны, — такая рабочая сила, численность и заработная плата которой не находится в прямой непосредственной зависимости от размеров выпуска продукции (рабочие силового цеха, служащие и т. д.). Наконец, могут быть и такие категории рабочей силы, численность и заработная плата которых могут находиться в обратной зависимости в отношении к объему выпускаемой продукции. Данный случай мы встретим, например, в таких отраслях промышленности, где в связи с сезонным уменьшением выпуска продукции усиливается ремонт оборудования (летний ремонт оборудования на электростанциях).

Самый перерасход или, наоборот, экономия фондов заработной платы на каждом отдельном участке может иметь место или в связи с тем, что численность персонала не соответствует плановым лимитам, или в связи с тем, что средний уровень заработной платы оказался выше плана. Последнее обстоятельство в свою очередь может объясняться или тем, что состав рабочей силы по квалификации оказался не тем, каким он должен быть по плану, или тем, что неправильно была организована самая оплата труда.

Все это требует чрезвычайно детального анализа данных о расходовании фондов заработной платы как по отдельным участкам работы предприятия, так и по отдельным категориям трудящихся. Лишь такой детальный анализ может вскрыть недочеты в организации труда, вызвавшие перерасход фондов заработной платы — абсолютный или относительный.

Действующая отчетность предприятий о расходовании фондов заработной платы предусматривает получение следующих данных:

Раздел II а)

а) Среднесписочный состав и фонд заработной платы промышленно-производственного персонала

Категории персонала	Среднесписочное число				Фонд начисленной заработной платы (в руб.)				
	По плану на отчетный месяц	За отчетный месяц	За соответствующий месяц прошлого года	С начала текущего года	По плану на отчетный месяц	За отчетный месяц	За соответствующий месяц прошлого года	С начала текущего года	Предварительная заработная плата за отчетный месяц (в руб.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рабочие									
Ученики									
ИТР									
Служащие									
Младший обслуживающий персонал									
Весь промышленно-производственный персонал									

Раздел II б)

б) Число рабочих и фонд заработной платы по основным цехам

	Среднесписочное число			Фонд месячной заработной платы (в тыс. руб.)	
	По плану на текущий квартал	Фактически		По плану (с единовременного плана)	Фактически за отчетный месяц
		За отчетный месяц			
1	2	3	4	5	6
По производственным цехам — всего					
В том числе по основным цехам:					

Р а з д е л II в)

Численность и заработная плата всего персонала предприятия

	Среднесписочное число		Фонд месячной заработной платы (в тыс. руб.)	
	По плану на текущий квартал	Фактически За отчетный месяц	По плану (средне-месячный от квартального плана)	Фактич. за отчетный месяц
1. Весь промышленный производственный персонал, учтенный в разделе II а)				
2. Транспорт				
3. Жилищное и культурно-бытовое обслуживание . .				
4. Учебные заведения и организации по подготовке кадров				
5. Пожарная охрана				
6. Персонал, содержимый за счет спецфондов				
7. Прочий персонал, не учтенный выше				
8. Весь персонал предприятия				
9. В т. ч. административно-управленческий персонал .				

Сверх фонда, показанного в разделе II в):

- а) Начислено премий из фонда директора, премий за изобретения, технические усовершенствования и др. _____ тыс. руб.
- б) Начислено своим работникам за работы, не относящиеся к основной деятельности предприятия _____ тыс. руб.
- в) Начислено посторонним лицам за работы, как относящиеся, так и не относящиеся к основной деятельности предприятия _____ тыс. руб.

§ 4. Изучение динамики заработной платы

Второй задачей статистического изучения заработной платы является изучение динамики заработной платы.

Общая сумма начисленной заработной платы не может быть использована для изучения динамики заработной платы, поскольку она может относиться к различному количеству персонала. Поэтому основой изучения динамики заработной платы должны служить данные о средней, заработной плате.

Статистика исчисляет среднюю заработную плату рабочих в трех вариантах: средняя месячная, средняя дневная и средняя часовая. Самое исчисление этих средних производится на основе

различных фондов заработной платы: часового, дневного и месячного. Каждый из этих фондов заработной платы имеет различный состав и различное экономическое значение.

Под именем часового фонда заработной платы известна та часть общего фонда заработной платы рабочих, которая следует им за часы, учтенные в качестве отработанных. Сюда входит как заработная плата, причитающаяся по основным тарифным ставкам или расценкам, так и всевозможные виды премий и доплат, непосредственно связанных с работой, за исключением доплат за сверхурочные работы, а также доплат за работу в отдаленных местностях.

В частности, в состав часового фонда заработной платы входят следующие ее элементы:

а) оплата фактически проработанного урочного и сверхурочного времени по основным тарифным ставкам (окладам) и сдельным расценкам (независимо от системы сдельной оплаты), включая надбавки за трудные условия работы;

б) доплата за квалификацию, за нагрузку (ненормированное рабочее время и пр.);

в) доплата сдельщикам за отступление от нормальных условий работы;

г) премии, кроме премий из фонда директора и премий за изобретения и технические усовершенствования;

д) надбавки бригадирам за руководство работой бригад;

е) доплата за работу в ночное время;

ж) доплата за переработку по 4-бригадному графику;

з) оплата брака (не по вине рабочего);

и) доплата за обучение учеников на производстве;

к) оплата льготных часов подростков;

л) оплата аккордных работ, учтенных в отработанных человеко-часах.

В состав дневного фонда заработной платы входят полностью все суммы, входящие в состав часового фонда, и, кроме того, заработная плата, выплаченная за те часы, которые не учтены в качестве проработанных, но входят в состав отработанных человеко-дней.

В частности, в дневной фонд заработной платы дополнительно включаются: оплата часов текущего простоя, оплата часов, в течение которых рабочий был отвлечен для выполнения государственных или общественных обязанностей, оплата перерывов, установленных законом для женщин, кормящих грудных детей.

Кроме того в дневной фонд включается доплата за работу в сверхурочные часы и оплата аккордных работ, не учтенных в отработанных человеко-часах.

Месячный фонд заработной платы включает в свой состав все элементы заработной платы, выданные рабочему как в денежной, так и в натуральной форме. В частности, кроме сумм, входящих в дневной фонд заработной платы, в него войдут: оплата целодневных простоев и целодневных отвлечений рабочего на вы-

полнение государственных и общественных обязанностей, надбавки за выслугу лет, оплата отпусков, а также компенсаций за неиспользованный отпуск, выходное пособие, оплата работников предприятия, откомандированных для прохождения обучения в учебные заведения и продолжающих числиться в списочном составе предприятия, коммунальные надбавки, квартирные деньги, стоимость бесплатных коммунальных услуг и натуральных выдач.

На основе различных фондов заработной платы исчисляются различные средние показатели заработной платы.

Путем деления фонда часовой заработной платы на число отработанных человеко-часов получается средняя часовая заработная плата. Средняя часовая заработная плата характеризует уровень оплаты чистой работы. Способ исчисления средней часовой заработной платы, требующий полного соответствия состава этой заработной платы времени, учтенному в отработанных человеко-часах, вполне объясняет, почему в состав часового фонда не включается не только оплата непроработанных часов, но также и доплата за сверхурочность работы: каждый сверхурочный час учитывается в отработанном времени в нормальном размере, как один час, поэтому и заработная плата за сверхурочные часы берется в нормальном размере, без доплат за сверхурочность.

Несколько труднее объяснить включение в часовую фонд оплаты льготных часов подростков. Следует иметь в виду, что в данном случае речь идет о дополнительной выплате подросткам за те часы, которые подростки не дорабатывают до нормального рабочего дня, а не об оплате часов, затрачиваемых ими на теоретическое обучение. Статья 57 Кодекса законов о труде говорит: «Продолжительность рабочего дня подростков в возрасте от 16 до 18 лет не может превышать 6 час».

«При повременной оплате подросткам, которым установлен сокращенный рабочий день, должна выплачиваться полная тарифная ставка их разряда».

«При сдельной оплате подростки получают по тем же расценкам, которые установлены для взрослых рабочих с доплатой за 1 час по их тарифной ставке на предприятиях с семичасовым рабочим днем и за 2 часа на предприятиях с восьмичасовым рабочим днем».

Устанавливая оплату льготных часов подростков, закон вводит как бы особую доплату подросткам за время их работы. Дополнительный характер этой оплаты особенно ярко выступает при сдельной оплате труда.

Средняя дневная заработная плата получается путем деления дневного фонда заработной платы на число отработанных человеко-дней.

Средняя месячная заработная плата получается путем деления месячного фонда на среднее суточное число рабочих по спискам, или, что то же, на сумму человеко-месяцев.

Ознакомившись со способами исчисления различных показателей средней заработной платы, мы легко можем разобраться в различии смысла этих показателей при изучении динамики заработной платы.

Изменение величины средней часовой заработной платы говорит нам о том, как изменяется оплата времени чистой работы. Показатель изменения величины средней дневной заработной платы отражает на себе влияние не только изменения оплаты отра-

ботанного времени, но и изменения удельного веса оплаты непроработанных часов в пределах отработанных дней, а также доплат за сверхурочность. Наконец, показатель изменения средней месячной заработной платы отражает на себе, кроме того, влияние изменения удельного веса всех прочих элементов заработной платы, не входящих в состав дневного фонда.

Допустим, что мы имеем по предприятию следующие показатели средней заработной платы:

Зарботная плата	1-й месяц	2-й месяц	2-й месяц в % к 1-му
Средняя часовая	2 р. 50 к.	2 р. 75 к.	110
Средняя дневная	17 р. 50 к.	18 р. 86 к.	108
Средняя месячная	600 р.	580 р.	96,7

Относительные показатели, приведенные в таблице, дают хотя и не исчерпывающее, но достаточно ясное представление о том, за счет какой категории выплат изменялась заработная плата. Они говорят о том, что средний размер месячного заработка сократился, но не за счет снижения заработка рабочих за время чистой работы, а за счет снижения прочих элементов заработной платы, не имеющих прямого отношения к оплате отработанного времени. В частности, в данном случае могло сказаться, например, снижение удельного веса выплат за очередные отпуска, которое обычно сильно сказывается на динамике месячной заработной платы. Далее, сопоставление динамики средней дневной и часовой заработной платы обнаруживает меньший прирост первой. Это говорит о снижении удельного веса оплат за неотработанные часы (текущие простои, отвлечения на общественную работу и т. п.) или о снижении удельного веса доплат за сверхурочность.

Особенное значение показатели динамики различных средних заработной платы получают при сопоставлении с соответствующими показателями динамики производительности труда (часовой, дневной, месячной).

Различные виды показателей средней заработной платы исчисляются только по категории рабочих. По остальным категориям трудящихся, по которым нет учета отработанного времени в человеко-днях и человеко-часах, исчисляется только показатель средней месячной заработной платы.

§ 5. Изучение удельного веса различных систем заработной платы

В нашей промышленности в настоящее время находят себе применение различные системы заработной платы, не одинаково стимулирующие производительность труда.

Основными системами заработной платы, имеющими применение в нашей промышленности, является повременная и сдельная заработная плата.

При повременной заработной плате основанием для определения заработка является количество проработанного времени. Величина повременной заработной платы работника определяется количеством проработанных им часов и тарифной ставкой за проработанный час. Повременная заработная плата встречается в двух разновидностях: простая повременная и повременная премиальная заработная плата.

Простой повременной будет такая заработная плата, размер которой определяется только проработанным временем и тарифной ставкой без каких бы то ни было доплат премиального характера.

Повременной премиальной заработной платой называется такая заработная плата, которая предусматривает выплату работнику, кроме вознаграждения по тарифной ставке, еще ряда премиальных выдач за количественные и качественные достижения в работе (за экономию времени при выполнении той или иной работы, за экономию топлива и сырья, за снижение брака, за сокращение простоев оборудования и пр.). Тем самым повременно-премиальная заработная плата может включать и некоторые элементы сдельной оплаты.

Сдельной оплатой труда называется такая, при которой основанием для расчета с работником является количество единиц выработанного продукта. Величина сдельной заработной платы определяется количеством выработанных единиц изделия и размером расценки за единицу изделия. Сдельная заработная плата применяется также в двух видах: в виде прямой сдельной оплаты и в виде сдельной заработной платы прогрессивной.

Под именем прямой сдельной заработной платы понимается такой вид сдельной заработной платы, при котором размер расценки за единицу изделия не меняется в зависимости от количества выработанных изделий и от степени перевыполнения нормы.

Сущность прогрессивной сдельной оплаты заключается в том, что при ней рабочий-сдельщик за все количество продукции, выработанное в пределах установленной нормы, получает заработную плату по нормальному расценку, за все же количество продукции, превышающее установленную норму, он получает дополнительную прогрессивно возрастающую надбавку.

В качестве примера можно привести следующую прогрессию оплаты.

Размер перевыполнения нормы	Надбавка к расценку в процентах
До 10	20
20	40
40	60
Свыше 40	100

Заработок рабочего при прогрессивной сдельной оплате прогрессивно возрастает, причем увеличение заработка идет быстрее, чем увеличение переработки нормы.

Применение прогрессивной сдельной заработной платы является лучшим стимулом поднятия производительности труда. Однако правильное применение этой системы оплаты труда требует соблюдения некоторых условий, при отсутствии которых она легко может привести к неправильному использованию фонда заработной платы.

Необходимым условием применения прогрессивной сдельной оплаты труда является наличие на данном участке работы учета продукции в натуральном выражении или учета ее в нормативных человеко-часах.

Порядок применения прогрессивной сдельной оплаты труда в отдельных отраслях промышленности и шкалы прогрессивных расценок регулируются народными комиссариатами.

Сдельная заработная плата в большинстве случаев начисляется отдельным рабочим в качестве индивидуальной заработной платы. Наряду с этим в некоторых случаях применяется так называемая бригадная сдельная заработная плата, сущность которой заключается в том, что заработная плата начисляется целому коллективу рабочих — бригаде, которая сама распределяет заработную плату между своими членами пропорционально их тарифным ставкам и отработанному времени.

Некоторой разновидностью сдельной оплаты труда является так называемая аккордная заработная плата, сущность которой заключается в том, что при ней заранее обуславливается та сумма, которая должна быть выплачена рабочему за выполнение определенного задания, независимо от срока, в который будет выполнена эта работа (но в границах, разумеется, определенного предельного отрезка времени).

Различные системы оплаты труда в различной степени стимулируют повышение производительности труда. В связи с этим степень распространения той или иной системы заработной платы является показателем правильности организации труда на предприятии. Отсюда — необходимость наблюдения за степенью применения различных систем заработной платы.

Показатель удельного веса различных систем заработной платы может быть исчислен или на основе учета времени, отработанного при разных системах оплаты, или на основе данных о суммах заработной платы, выплаченной в порядке оплаты труда по разным системам.

Первый из этих показателей, исчисленный на основе соотношения отработанного времени, ответит на вопрос о степени распространения различных систем оплаты труда на предприятии. Вторым показателем покажет, какая часть общего фонда заработной платы израсходована на тот или иной вид оплаты труда.

Действующая отчетность предприятий отвечает на вопрос об

удельном весе различных систем оплаты труда по следующим показателям:

О т р а б о т а н о ч е л о в е к о - ч а с о в			
П о в р е м е н н о		С д е л ь н о	
Всего	В том числе на премиальной системе	Всего	В том числе на прогрессивной системе

Удельный вес заработной платы, начисленной на разных системах оплаты труда, в действующей отчетности освещается данными о составе фонда заработной платы.

§ 6. Изучение состава фонда заработной платы

Ознакомление с показателями общего расхода заработной платы и с показателями средней заработной платы обнаружило, что для подробного анализа правильности расходования средств на выплату заработной платы необходимо знать, из каких элементов составила ее общая сумма.

Как мы видели при анализе фондов заработной платы, наряду с оплатой труда в состав заработной платы входит ряд выплат трудящимся, отчасти непосредственно связанных с объемом выполненной работы, отчасти связанных с ним лишь косвенно и отчасти вовсе не связанных. В связи с этим анализ состава выплаченной заработной платы приобретает существенный интерес с точки зрения оценки правильности использования предприятием средств, ассигнованных ему по плану на выплату заработной платы.

Действующая отчетность предусматривает получение сведений о составе отчетного фонда заработной платы рабочих по следующим элементам:

1. Оплата по тарифу сдельщиков.
2. Сдельный приработок сдельщиков.
3. Доплата сдельщикам по прогрессивным расценкам.
4. Повременная оплата по тарифным ставкам (окладам).
5. Премии сдельщикам.
6. Премии повременщикам.
7. Доплата сдельщикам за отступление от нормальных условий работы.
8. Доплаты за сверхурочные работы.
9. Прочие доплаты, входящие в состав фонда заработной платы за отработанные человеко-дни.
10. Бесплатные коммунальные услуги и натуральные выдачи.
11. Прочие доплаты, входящие в состав месячного фонда заработной платы.

Приведенная программа изучения состава заработной платы является типовой. В отдельных отраслях промышленности она дополняется некоторыми характерными для этих отраслей промышленности элементами. Так например, в отраслях текстильной промышленности и в других отраслях с широким применением женского труда отдельным слагаемым выделяется оплата перерывов кормящих матерей и т. д.

Данные о составе фонда заработной платы являются богатым материалом как для характеристики степени умелого использования предприятием отпущенных ему лимитов по заработной плате, так и для оценки действующей тарифной системы.

С точки зрения оценки организации труда на предприятии особый интерес представляют пункты 7 и 8, выявляющие наличие таких выплат рабочим, которые при надлежащей организации труда могут отсутствовать.

Данные, собранные по приведенной программе, дают возможность сравнить средний тарифный заработок повременщика и сдельщика, а также соотношение тарифных ставок с приработком как по повременщикам, так и по сдельщикам.

Для того чтобы было вполне ясно использование данных о составе фонда заработной платы в направлении изучения тарифной системы, остановимся несколько на вопросе о существующей в настоящий момент системе определения заработной платы рабочих-повременщиков и сдельщиков.

В основе расценки труда повременщиков лежит установленная коллективным договором часовая ставка 1-го разряда и тарифные коэффициенты по отдельным разрядам рабочих. Если требуется установить тариф повременной оплаты труда рабочего какого-нибудь разряда, необходимо тарифную ставку умножить на соответствующий тарифный коэффициент.

Определение сдельного расценки сдельщика, работающего на прямой сдельщине, делается, исходя из часовой ставки повременщика соответствующей квалификации. При определении сдельного расценки часовой тариф повременщика обычно повышается (на 20—25%) по тем соображениям, что сдельная работа дает более высокую производительность труда. Эта надбавка к часовому тарифу известна под именем расчетного приработка. Часовой тариф умножается затем на норму данной работы. Допустим, что часовая тарифная ставка равна 90 коп., на выработку единицы продукта необходимо 1,5 часа. Отсюда тарифный расценочный будет равен $90 \times 1,5 = 1 \text{ р. } 35 \text{ к.}$

Для сравнения среднего тарифного заработка повременщиков и сдельщиков необходимо, очевидно, поделить данные пунктов 1 и 4 приведенного выше перечня элементов заработной платы на число человеко-часов, отработанных на повременной или сдельной оплате. Так как состав повременщиков и сдельщиков по квалификации обычно неодинаков, сравнение этих цифр само по себе еще не дает ответа на вопрос о размере расчетного приработка сдельщиков. Для получения ответа на этот вопрос нам необходимо было бы привести полученный средний тарифный заработок к ставке 1-го разряда, для чего требуется поделить его на средний тарифный коэффициент данной категории рабочих.

В условиях разного уровня квалификации повременщиков и сдельщиков сопоставление их среднего тарифа дает некоторое представление о разнице квалификационного состава рабочих той и другой группы (моментом, искажающим выводы из этого сопоставления, будет наличие тарифного приработка сдельщиков, поскольку он входит в данные, предусмотренные пунктом 1 приведенной программы).

Для выявления соотношения тарифа повременщиков и сдельщиков необходимо, очевидно, иметь соответствующие отчетные данные по отдельным профессиям и тарифным разрядам.

В целях анализа состава заработной платы инженерно-технических работников действующая отчетность предусматривает получение следующих данных об их заработной плате:

1. По основным окладам.
2. Премии и сдельные приработки.

3. Прочие выплаты.

4. Общая сумма месячной заработной платы.

Особый интерес при анализе состава заработной платы ИТР представляет выделение премий и сдельных приработков, вызывающих (в связи с обычной выплатой премий в квартальные сроки) резкие колебания в динамике заработной платы этой категории персонала.

§ 7. Изучение дифференциации заработной платы

Необходимость изучения дифференциации заработной платы, — иначе говоря, изучения уровня ее по отдельным профессиям и тарифным разрядам, — вызывается целым рядом соображений.

Прежде всего статистика обязана дать ответ на вопрос, в какой степени выполняется нашими предприятиями указание товарища Сталина о необходимости ликвидации так называемой «уравниловки» в оплате труда рабочих различных профессий и квалификаций.

В своей исторической речи на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г. «Новая обстановка — новые задачи хозяйственного строительства» товарищ Сталин говорит:

«В ряде предприятий тарифные ставки установлены у нас таким образом, что почти исчезает разница между трудом квалифицированным и трудом неквалифицированным, между трудом тяжелым и трудом легким... Уравниловка ведет к тому, что квалифицированный рабочий вынужден переходить из предприятия в предприятие для того, чтобы найти, наконец, такое предприятие, где могут оценить квалифицированный труд должным образом»¹.

Другим обстоятельством, требующим изучения заработной платы по профессиям и разрядам, является необходимость правильной характеристики динамики заработной платы.

Как мы видели выше, изучение динамики заработной платы обычно основывается на сопоставлении среднего заработка. Сама по себе величина среднего заработка зависит не только от уровня заработной платы рабочих отдельных квалификаций, но и от удельного веса различных квалификаций в общей массе рабочих. Следовательно, понижение среднего заработка рабочих возможно и в том случае, когда уровень заработной платы по всем профессиям и разрядам повысился, но при этом увеличился удельный вес неквалифицированной рабочей силы, и обратно.

Некоторым коррективом, элиминирующим влияние на величину средней заработной платы изменений в квалификационном составе рабочих, может служить приведение среднего заработка к ставке 1-го разряда (путем деления на средний тарифный коэффициент). Но этот корректив не элиминирует влияния другого момента — изменения удельного веса сдельщиков, имеющих расчетный приработок и целый ряд дополнительных приработков (доплата по прогрессивке и т. д.), которых нет у повременщиков. Поэтому вполне правильное представление о динамике средней заработной платы можно иметь лишь на основе данных о заработной плате отдельных профессий.

За последние годы обследование дифференциации заработной платы наряду с обследованием выполнения норм выработки про-

изводилось ЦУНХУ и наркоматами по карточке № 2, которая представлялась ограниченным кругом предприятий (общим числом около 300 в итоге по всем отраслям промышленности). Сведения по этой карточке давались предприятиями за последний месяц каждого квартала.

Программа карточки № 2 в части изучения дифференциации заработной платы предусматривала получение следующих данных по основным ведущим профессиям и наиболее характерным для каждой профессии разрядам.

Общее число отработанных человеко-часов с выделением человеко-часов, отработанных на простой повременной оплате, на прямой сдельной оплате и на прогрессивно-сдельной оплате.

Общая сумма заработной платы, причитающаяся по часовому фонду, с выделением следующих элементов заработной платы: оплата повременной работы по тарифу, оплата по основным сдельным расценкам отдельно на прямой и прогрессивной сдельщине, доплаты по прогрессивке и премии.

В заключение по каждой профессии и разряду давались сведения о часовом заработке.

Сведения, собранные по этой программе, давали возможность сделать ряд выводов: 1) о степени распространения различных систем оплаты труда, 2) об уровне тарифных ставок повременщиков и сдельщиков, 3) об удельном весе доплат по прогрессивке у сдельщиков, работающих на этой системе, 4) об удельном весе премий, 5) об уровне общего часового заработка. Что особенно важно отметить, — все эти выводы можно было сделать в разрезе отдельных профессий и квалификаций рабочих.

Вполне понятно, что изложенная программа ставила вопрос о дифференциации заработной платы только по часовому фонду, поскольку именно в часовом заработке и сказывается различие оплаты труда различных категорий рабочих.

В 1939 г. для основных промышленных наркоматов установлена месячная отчетность всех предприятий о дифференциации заработной платы.

Программа этой отчетности непосредственно связана с данными о выполнении рабочими норм выработки. В связи с этим вопрос о дифференциации часовой заработной платы поставлен только по категории сдельщиков. Наряду с этим программа отчетности предусматривает получение сведений о среднем месячном заработке рабочих отдельных профессий и разрядов, независимо от системы оплаты их труда.

§ 8. Источники статистических данных о заработной плате

Все данные нашей действующей отчетности о заработной плате основываются на документе.

Документом, непосредственно используемым при заполнении форм отчетности по вопросам заработной платы, является так называемая расчетная ведомость или заменяющий ее индивидуальный платежный листок. Тот и другой документы предусматривают все те вопросы, которые имеются в рассмотренных выше программах отчетности по заработной плате.

На некоторых предприятиях ведутся специальные статистические карточки по заработной плате, которые в таком случае являются непосредственным источником сведений для заполнения форм отчетности.

Первичным документом, который служит первоисточником статистических сведений о заработной плате, является рабочий листок — документ, свидетельствующий о выполнении каждым отдельным рабочим порученной ему работы, с соответствующим расчетом заработной платы, причитающейся за данную работу. На каждую отдельную работу, выполняемую рабочим, заполняется особый рабочий листок. Кроме рабочего листка в случае отклонения данной

¹ И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 451.

работы от нормальных условий или в случаях выплаты тех или иных премий заполняется особый доплатный листок.

Рабочие и доплатные листки используются при составлении лицевых счетов отдельных рабочих, в которых фиксируются также и выплаты, не связанные непосредственно с работой (за отпуска, за прошлое время и т. п.). Лицевой счет рабочего служит документом для составления платежных листов или расчетных ведомостей.

Следует отметить, что система документации по заработной плате в настоящий момент характеризуется значительной сложностью, причиной которой в значительной мере является сложность самих расчетов заработной платы.

Глава VII

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

✓ § 1. Понятие основных фондов и задача их статистического изучения

Как известно, Маркс делит средства производства на две основные группы: предметы труда и средства труда. В капиталистическом хозяйстве и то и другое образует производительный капитал в виде постоянной его части (постоянного капитала).

Постоянный капитал Маркс делит на капитал основной и оборотный¹. К первому относятся средства труда, ко второму — предметы труда. Различие между капиталом основным и оборотным заключается в том, что первый передает вырабатываемому продукту свою стоимость частями, а второй — целиком.

В нашем социалистическом хозяйстве нет капитала как средства эксплуатации трудящихся. Статья 4-я Сталинской Конституции СССР говорит: «Экономическую основу СССР составляют социалистическая система хозяйства и социалистическая собственность на орудия и средства производства, утвердившиеся в результате ликвидации капиталистической системы хозяйства, отмены частной собственности на орудия и средства производства и уничтожения эксплуатации человека человеком».

В социалистическом хозяйстве орудия труда не противостоят рабочей силе как средство ее эксплуатации, они являются объектом социалистической собственности. В связи с этим в нашем социалистическом хозяйстве приняты термины «основные фонды» и «оборотные фонды».

Остановимся на отличительных признаках основных производственных фондов.

Первым из этих признаков является то, что основные фонды непосредственно участвуют в производственном процессе. В их

¹ Переменная часть капитала целиком относится к оборотному капиталу.

состав входят все средства труда, а не только орудия труда. Наряду с орудиями труда — предметами, «посредством которых труд воздействует на предмет труда» (Маркс), — к средствам труда в широком смысле относится «земля, потому что она дает рабочему locus standi (место, на котором он стоит), а его процессу — сферу действия (field of employment). Примером этого же рода средств труда, но уже предварительно подвергшихся процессу труда, могут служить рабочие здания, каналы, дороги и т. д.»¹.

Наряду с промышленными основными фондами существуют основные фонды непромышленные. Наши промышленные предприятия, как отмечено выше (глава II), являются, с одной стороны, «производственными предприятиями», с другой стороны, сложным хозяйством, объединяющим и ряд непромышленных единиц. В связи с этим на балансе наших промышленных предприятий состоит, помимо производственных основных фондов, целый ряд объектов, входящих в состав непромышленных фондов (жилые дома, торговые склады, сельскохозяйственные основные фонды, культурно-бытовые фонды и т. д.).

Непосредственным фактором производственного процесса являются только производственные фонды, которые в связи с этим учитываются предприятиями особо.

В состав основных производственных фондов входят лишь средства труда, функционирующие в производственном процессе. Поэтому продукты, предназначенные в дальнейшем стать средством труда, но еще не ставшие им (машина, изготовленная машиностроительным заводом хотя бы и для себя, но еще не сданная в эксплуатацию), не являются основными фондами.

Очевидно, не будет входить в состав основных производственных фондов и оборудование монтирующееся, но еще не законченное монтажом и не сданное в эксплуатацию.

Несколько спорным является вопрос о том, подлежит ли включению в состав основных фондов запасное оборудование. Так например, А. Д. Дмитриев считает, что запасное оборудование, как не функционирующее в производственном процессе, не должно относиться к основным фондам². Правильнее будет, однако, положительное решение данного вопроса, исходя из того, что запасное оборудование является обязательным условием правильного, бесперебойного функционирования производственного процесса. При этом в целях борьбы с ненормальным раздуванием основных средств путем образования излишних запасов оборудования следует включать его в состав основных фондов лишь в размере действительной потребности, определенной в плановом порядке.

Внешним, формальным признаком, определяющим начальный момент функционирования того или иного элемента основных фондов в производственном процессе, является передача в эксплуатацию и зачисление на баланс.

Вторым признаком основных производственных фондов является то, что в отличие от оборотных фондов они передают

свою стоимость продукту не полностью, а частями — по мере действительного снашивания.

Рассматривая вопрос о различии основного и оборотного капитала с точки зрения годового периода воспроизводства, Маркс относит к основному капиталу лишь такие средства труда, которые служат больше года: «поскольку дело идет о годовом воспроизводстве, то здесь приходится принять во внимание прежде всего лишь такие составные части основного капитала, существование которых продолжается более года»¹.

Практика бухгалтерского учета вообще исключает из состава основных фондов все те предметы, которые служат менее года, независимо от действительной продолжительности производственного цикла. Такое условное ограничение состава основных фондов объясняется исключительно постановкой учета (инвентаризация основных фондов у нас производится обычно только один раз в год).

Соображения чисто техническими определяется и другое ограничение состава основных производственных фондов, в силу которого в него не включается так называемое «малоценное имущество».

Оба эти ограничения состава основных фондов санкционированы постановлением СНК СССР от 29 июля 1936 г. («Положение о бухгалтерских отчетах и балансах государственных и кооперативных хозяйственных органов и предприятий»), в п. II которого говорится:

«Не относятся к основным и показываются в числе средств в обороте:

- а) предметы, служащие менее 1 года, независимо от их стоимости;
- б) предметы стоимостью ниже лимита, установленного соответствующими народными комиссариатами и центральными учреждениями в пределах до 200 руб. за единицу»².

Прямой задачей промышленной статистики является учет производственных основных фондов промышленности.

При изучении производственных основных фондов промышленная статистика ставит перед собой следующие задачи: 1) изучение объема и состава действующих основных фондов, 2) изучение динамики основных фондов и, в частности, так называемых «капитальных вложений» как основного источника увеличения основных фондов. Изучая капитальное строительство, промышленная статистика уже выходит за границы изучения производственных фондов и учитывает его результат независимо от того, имеет ли оно производственное или непромышленное назначение.

✓ § 2. Состав основных производственных фондов и их классификация

Производственные фонды промышленности включают в свой состав самые разнообразные объекты, различающиеся между собой по своему непосредственному назначению, по степени близости к производственному процессу, по продолжительности своей

¹ К. Маркс, Капитал, т. II, изд. 1938 г., стр. 390.

² С. З. СССР 1939 г., № 1372 (С. З. № 42, ст. 359).

¹ К. Маркс, Капитал, т. I, изд. 1937 г., стр. 173.

² А. Д. Дмитриев, Учет основных фондов социалистической промышленности, изд. 2-е, Союзоргучет, 1934 г., стр. 7.

службы, по степени своего технического совершенства (которое, правда в различной степени, имеет значение для отдельных элементов основных фондов), по отраслевому происхождению и т. д. Этим разнообразием основных фондов вызывается необходимость их классификации.

Классификация основных фондов может ставить перед собой различные задачи, и в связи с этим в основу ее могут быть положены различные признаки. Наибольший практический интерес в данном случае представляет группировка отдельных элементов основных фондов по срокам амортизации и группировка их по назначению и роли в производственном процессе.

Всякая классификация, в том числе и классификация основных фондов, должна удовлетворять требованиям ясности и выдержанности классификационного признака с точки зрения принятой целевой установки. Этого, к сожалению, нельзя сказать относительно действующей классификации основных фондов, принятой в бухгалтерском учете.

Программа годового отчета промышленных предприятий за 1938 г. предлагала в приложении к балансу дать сведения о составе основных производственных фондов по следующей номенклатуре:

1. Здания и сооружения.
2. Силовые машины.
3. Рабочие машины, аппараты и передаточные установки.
4. Приспособления и инструменты.
5. Хозяйственный инвентарь.
6. Транспортные средства, в том числе механические средства.
7. Запасные основные средства.
8. Капитальные вложения в лесные, водные и земельные угодья.

Для предприятий рыбной промышленности эта номенклатура дополняется включением промышленного флота, а для предприятий лесной промышленности — включением тяжелого слявного такелажа.

Разбираясь в изложенной классификации, прежде всего необходимо отметить, что, очевидно, она не может служить задаче исчисления амортизационных отчислений. В этом легко убедиться, если взять хотя бы первую статью номенклатуры — «здания и сооружения». Ясно, что совершенно различен будет срок службы для зданий, построенных из разного материала, и для сооружений различного вида (дамба, деревянный мост, железный мост и т. д.).

Не удовлетворяет приведенная классификация и другой задаче — задаче группировки основных фондов по их роли в производственном процессе. Чтобы убедиться в этом, разберем содержание отдельных позиций приведенной номенклатуры.

Первая позиция номенклатуры «здания и сооружения» включает в свой состав, с одной стороны, здания, занятые производственными цехами, и здания, обслуживающие производство (заводские конторы, лаборатории, склады, пожарные депо и т. п.) со всеми их принадлежностями (отопительное, осветительное, канализационное и тому подобное устройство зданий), с другой стороны, всевозможные сооружения. Насколько разнообразны эти сооружения по своему производственному назначению, можно судить из того примерного их перечня, который дан инструкцией к годовому отчету. К этой категории основных фондов относятся: баки больших размеров, стоящие вне зданий на отдельных фундаментах, бассейны, самостоятельные водонапорные башни, виадуки, водоемы, галереи подземные, дамбы, дымовые трубы на отдельных фундаментах, каналы, колодцы, молы, мостовые, шахты, штольни, штреки основные, эстакады, железнодорожные сооружения и другие сооружения, обслуживающие транспортное хозяйство. Этот перечень, в котором на каждую букву алфавита приходится несколько самых разнообразных наименований, можно дополнить нефтяными скважинами, которые также относятся к категории сооружений. До

годового отчета за 1938 г. к той же категории основных фондов относились также доменные печи, которые были отнесены в этом годовом отчете к позиции «рабочие машины, аппараты и передаточные установки».

Следующие две позиции номенклатуры основных фондов, принятой в бухгалтерском учете, несут на себе некоторый отпечаток схемы машинного хозяйства промышленности, предложенной Марксом. Эта схема предусматривает три последовательных звена машинного оборудования: двигатель, трансмиссия и рабочая машина (исполнительный механизм). В соответствии со схемой Маркса построена 3-я позиция номенклатуры — «силовые машины». Следует отметить, что термин «силовые машины» трактуется в данном случае расширительно и охватывает все энергетическое хозяйство предприятий, включая котельные агрегаты, газогенераторы, трансформаторы и распределительные устройства.

Следующая позиция «рабочие машины, аппараты и передаточные установки» уже отступает от схемы Маркса и включает в себя, как второе, так и третье звено этой схемы. Кроме того в эту же позицию входит и то, что Маркс называл «сосудистой системой производства» (немеханическое производственное оборудование и трубопроводы для жидкостей и газов). Согласно разъяснению, данному в свое время центральной бухгалтерией НКТП, в ту же позицию включаются и такие машины, как пожарные насосы и механические пожарные лестницы.

Позиция «приспособления и инструменты» включает в свой состав: инструменты, измерительные приборы, не являющиеся частью какого-нибудь другого инвентарного объекта, и так называемые «производственные принадлежности», как, например, групповые (но не индивидуальные) ограждения машин, так называемая инвентарная (не подлежащая продаже) тара и т. п.

Весьма спорной является и следующая позиция номенклатуры — «хозяйственный инвентарь», в состав которого входят предметы, назначением которых является обслуживание работников в процессе выполнения ими своих служебных функций (начиная с конторской обстановки, вешалок и кончая арифмометрами и пишущими машинками). Сюда же относится техническая библиотека.

В состав позиции «транспортные средства» входят все передвижные транспортные средства, независимо от видов транспорта.

Наконец, в состав последней позиции «запасные основные средства» показываются всевозможные элементы основных фондов, не функционирующие в производственном процессе, но предназначенные для этой цели.

Таково содержание отдельных позиций номенклатуры основных производственных фондов, принятой в настоящее время в бухгалтерском учете. Отмеченные выше дефекты данной классификации становятся особенно ощутительными, если принять во внимание то, что ею определяется соответствующая система счетов бухгалтерского учета, чем по существу устраняется самая возможность какой-либо иной группировки основных фондов.

§ 3. Оценка основных фондов

Единицей измерения основных фондов является денежная единица. В связи с этим возникает ряд вопросов, связанных с их оценкой.

В зависимости от того, к какому моменту существования того или иного элемента основных фондов будет приурочена цена, по которой производится оценка, и в зависимости от того, какое состояние этого элемента отражает эта оценка, различаются четыре варианта стоимости основных фондов: 1) полная стоимость приобретения, 2) полная восстановительная стоимость, 3) остаточная балансовая стоимость, 4) восстановительная стоимость с учетом износа.

Под именем полной стоимости приобретения основных фондов, или, иначе, первоначальной стоимости

известна сумма тех денежных средств, которые в разное время были израсходованы на приобретение наличных основных фондов.

Полная восстановительная стоимость основных фондов есть стоимость воспроизводства наличных основных фондов в современных условиях. Иначе говоря, полная восстановительная стоимость основных фондов равна той сумме, которую пришлось бы затратить в настоящий момент на приобретение данного состава основных фондов в их новом (неизношенном) первоначальном виде.

Остаточной балансовой стоимостью основных фондов будет стоимость приобретения основных фондов за вычетом стоимости их износа (амортизационных отчислений).

Восстановительная стоимость с учетом износа равна стоимости воспроизводства основных фондов в настоящий момент в их современном состоянии, т. е. принимая во внимание их износ.

Наиболее простым способом оценки основных фондов является оценка их по ценам приобретения. Недостатком оценки по ценам приобретения является то, что при этой оценке совершенно одинаковые объекты основных фондов могут быть оценены по разным ценам в зависимости от того, когда они приобретены. Это относится как к тем элементам основных фондов, которые являются результатом капитального строительства, так и к тем элементам, которые являются продукцией промышленного производства (станки и т. п.). В результате получается несравнимость стоимости основных фондов и в статике (по нескольким однородным предприятиям) и в динамике. В данном случае мы имеем дело примерно с тем же дефектом, который имеет оценка продукции по ценам отчетного периода при изучении динамики физического объема продукции.

Устраняются указанные недостатки оценки по ценам приобретения при применении оценки по восстановительной стоимости. Здесь различие стоимости отдельных элементов основных фондов, вызванное различием цен, по которым они приобретались, устраняется тем, что все расчеты приурочиваются к одному современному моменту. Но оценка по восстановительной стоимости означает сплошную переоценку основных фондов, что является весьма дорогой и чрезвычайно громоздкой операцией. Такого рода переоценка, очевидно, может производиться не ежегодно, а в лучшем случае — через несколько лет. Последняя переоценка основных фондов по их восстановительной стоимости была произведена в нашей промышленности в 1925 г.

Сложность переоценки основных фондов по их восстановительной стоимости является причиной того, что действующее законодательство о порядке составления бухгалтерских балансов (цитированное выше постановление СНК СССР от 29 июля 1936 г.) предлагает показывать в балансе основные фонды «в первоначальной оценке, равной сумме затрат по приобретению, сооружению или постройке (включая расходы по доставке и установке),

за вычетом из этой оценки амортизированной части», — иначе говоря, по так называемой «остаточной стоимости».

Недостатки, присущие оценке основных фондов по ценам приобретения, настоятельно требуют их новой сплошной переоценки по восстановительной стоимости.

§ 4. Факторы изменения объема и состава основных фондов

Основные фонды промышленности в нашей стране резко меняются и по своему объему и по составу. К концу второй пятилетки имело место увеличение основных фондов промышленности (по балансовой стоимости) более чем в пять раз против начальной даты первой пятилетки (1928 г. — 10,6 млрд. руб., 1937 г. — 68,2 млрд. руб.). И этот рост имел место несмотря на то, что часть основных фондов неизбежно должна была выбывать по тем или иным причинам.

Основными моментами, вызывающими увеличение основных фондов для всей промышленности в целом, являются капитальные вложения и капитальный ремонт. Основными моментами, вызывающими уменьшение основных фондов, если опять-таки рассматривать вопрос в масштабе всей промышленности, будет изнашивание и уничтожение от стихийных причин.

Для отдельных предприятий к этим факторам, определяющим изменение объема и состава основных фондов, прибавляется безвозмездная передача отдельных элементов основных фондов от одного предприятия к другому.

Вопрос о постановке учета капитального строительства и капитального ремонта будет освещен нами особо. Не касаясь поэтому здесь данного вопроса, перейдем к характеристике моментов, определяющих уменьшение основных фондов.

Основным фактором уменьшения основных фондов является их физическое снашивание — износ. Физическое снашивание вызывается, прежде всего, самым использованием. Чем интенсивнее использование данного предмета, тем быстрее он изнашивается. С другой стороны, снашивание вызывается и воздействием сил природы. Поэтому предмет снашивается даже и тогда, когда он не находится в деле. В связи с этим можно сказать, что одним из факторов снашивания является время.

«Материальное снашивание машины, — говорит Маркс, — бывает двоякого рода. Одно возникает из ее употребления, — как монеты снашиваются от обращения, — другое из неупотребления, — как меч от бездействия ржавеет в ножнах. В последнем случае она делается добычей стихий. Снашивание первого рода в большей или меньшей мере прямо пропорционально употреблению машины, снашивание второго рода — до известной степени обратно пропорционально употреблению»¹.

Выразить степень изношенности основных фондов в натураль-

¹ К. Маркс, Капитал, т. I, изд. 1937 г., стр. 382.

ном выражении не представляется возможным. Поэтому в качестве меры изношенности принимается сумма амортизационных отчислений.

Опытным путем установлены для каждого элемента основных фондов сроки продолжительности их службы. Исходя из этих сроков и первоначальной стоимости соответствующих объектов, определяется ежегодная сумма взносов в амортизационный фонд, предназначенный для замены выбывших из строя объектов новыми. «Из опыта известно, — говорит Маркс, — сколько времени может просуществовать в среднем известное средство труда, например, известная машина. Предположим, что она сохраняет свою потребительную стоимость в процессе труда только 6 дней. В таком случае она в среднем утрачивает за каждый рабочий день $\frac{1}{6}$ своей потребительной стоимости и потому передает дневному продукту $\frac{1}{6}$ своей стоимости. Этим способом исчисляется снашивание всех средств труда, например, ежедневная утрата их потребительной стоимости, и соответствующее этому ежедневное перенесение их стоимости на продукт»¹.

Исчисление суммы амортизации производится по формуле:

$$A = \frac{P + P - O}{T},$$

где: A — размер амортизационных отчислений за год, P — первоначальная стоимость основных фондов, P — затраты на капитальный ремонт, произведенные за весь срок службы основных фондов, O — остаточная их стоимость и T — средняя продолжительность службы данного элемента основных фондов.

Необходимость прибавления стоимости произведенного капитального ремонта определяется тем, что он увеличивает продолжительность срока службы основных фондов. Необходимость вычитания остаточной суммы вызывается тем, что к моменту окончания амортизационного срока данный объект основных фондов не утрачивает свою стоимость совершенно, но частично может быть использован (как лом и т. п.).

Следует отметить, что принятие при расчетах амортизации первоначальной стоимости основных фондов может быть оправдано исключительно трудностью оценки основных фондов по полной восстановительной стоимости. Теоретически же, конечно, было бы правильнее при расчетах амортизации исходить не из той суммы, которая когда-то была затрачена на их приобретение, а из той суммы, которую необходимо будет затратить в момент их фактического выбытия из строя.

Суммы амортизационных отчислений предназначаются в основном для полного восстановления окончательно износившихся основных фондов и в некоторой своей части для частичного их восстановления, путем так называемого капитального ремонта, с природой которого мы познакомимся ниже.

¹ К. Маркс, Капитал, т. I, изд. 1937 г., стр. 194.

Практика расчетов амортизационных сумм до последнего времени страдала большими дефектами как в отношении исчисления общей суммы амортизационных отчислений, так и в отношении определения тех сумм, которые должны расходоваться на капитальный ремонт. Этим широко воспользовались диверсанты — вредители, всячески тормозившие своевременное проведение капитального ремонта.

В связи с дефектами системы исчисления амортизационных отчислений, действовавшей до 1938 г., сумма амортизационных отчислений не обеспечивала необходимого ремонта основных фондов. Это обстоятельство, мало заметное в период первой и второй пятилеток, когда большая часть основных фондов нашей промышленности находилась в новом состоянии, должно было сказаться весьма болезненно по мере их устарения.

Постановлением Совета народных комиссаров СССР от 8 января 1938 г. № 38 установлены для отдельных наркоматов различные средние нормы ежегодных амортизационных отчислений в следующих размерах (в %):

По Наркомтяжпрому	5,6
» Наркоммашу	5,5
» НКОП	5,5
» Наркомлесу	6,0
» Наркомлегпрому	5,5
» Наркомпищепрому	6,0

Тем же постановлением СНК СССР устанавливались средние нормы ежегодных ассигнований специально на капитальный ремонт (в % к первоначальной стоимости основных фондов):

По Наркомтяжпрому	2,4
» Наркоммашу	2,2
» НКОП	2,6
» Наркомлесу	3,0
» Наркомлегпрому	3,6
» Наркомпищепрому	2,8

Необходимость такой фиксации в законодательном порядке норм расходования средств на капитальный ремонт вызывалась тем, что, как отмечено в самом постановлении СНК СССР, «существующий порядок использования амортизационных отчислений, при котором из этих отчислений не выделяется отдельная сумма на ремонт, ослабляет ответственность руководителей за дело ремонта в промышленных предприятиях. Между тем теперешняя запущенность ремонта промышленного оборудования и зданий наносит большой ущерб государству и не может быть терпима».

Чрезвычайно важным пунктом постановления СНК СССР от 8 января 1938 г. является поручение наркоматам установить для отдельных предприятий дифференцированные размеры амортизационных отчислений и дифференцированные размеры расходования средств на капитальный ремонт с учетом различия типов промышленного оборудования и сооружений, а также неодинаковой степени интенсивности работы отдельных отраслей промышленности.

Наряду с физическим износом основного капитала в условиях капиталистического хозяйства существует еще один вид износа, который Маркс называет моральным износом.

Маркс говорит, что «кроме материального снашивания машины подвергается, так сказать, и моральному снашиванию. Она утрачивает меновую стоимость, по мере того как машины такой же кон-

струкции начинают воспроизводиться дешевле или лучшие машины вступают с ней в конкуренцию. В обоих случаях, как бы еще нова и жизнеспособна ни была машина, ее стоимость определяется уже не тем рабочим временем, которое фактически овеществлено в ней, а тем, которое необходимо теперь для воспроизводства ее самой или для воспроизводства лучшей машины»¹.

Основной причиной морального износа основного капитала является конкуренция между отдельными капиталистами, погоня за большей прибылью.

Наше социалистическое хозяйство не знает конкуренции и не испытывает властной необходимости заменять еще работоспособные средства труда новыми. Переоборудование промышленности у нас производится в плановом порядке, причем оборудование, снятое в одних предприятиях, перебрасывается на другие или передается специальным организациям, занятым их утилизацией.

Таким образом отпадает смысл применения категории морального износа к социалистическому хозяйству.

Другой причиной уменьшения основных фондов могут быть явления стихийного порядка (пожары, наводнения и т. п.). Возмещение такого рода исключительных фактов выбытия основных фондов производится за счет страховых фондов.

Ознакомление с основными источниками изменения основных фондов показывает, что не все они одинаковы по своему значению. Отсюда возникает необходимость наблюдения за изменением основных фондов по отдельным факторам.

В годовом отчете предприятий за 1938 г. сведения об изменении основных фондов давались по следующей программе:

Виды основных средств	Наличие по полной стоимости		З а 1 9 3 8 г.						
	На 1/1 1938 г.	На 1/1 1939 г.	Присоединено со счета капитальных работ, возве- денных построек и приоб- ретенного имущества	Принято безвозмездно от других предприятий	Прочее поступление по полной стоимости	Передано безвозмездно другим предприятиям	Выбытие от ветхости, износа и ли- квидации		Прочее выбытие по полной стоимости
							По полной стоимости	По ликвида- ционной сто- имости	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9

¹ К. Маркс, Капитал, т. I, изд. 1937 г., стр. 382.

В числе источников увеличения основных фондов таблица предусматривает «прочее поступление». Сюда относятся случаи перечисления основных фондов из одной группы в другую, случаи уточнения оценки и т. п. Аналогичные случаи в отношении выбытия основных фондов учитываются в последней графе таблицы.

Совершенно излишней с точки зрения характеристики движения основных фондов является предпоследняя графа, данные которой имеют чисто справочный характер и в подсчет не принимаются.

§ 5. Капитальные вложения и их составные элементы

Главным источником увеличения основных фондов являются капиталовложения или, как они называются в формах отчетности, утвержденных Экономическим советом при СНК СССР, капитальные работы.

Термин «капитальные работы» (капитальные вложения) носит собирательный характер и включает в свой состав целый ряд элементов, в частности:

- 1) строительные работы,
- 2) монтажные работы,
- 3) оборудование,
- 4) инструмент и инвентарь, включаемые в основные средства,
- 5) проектные, изыскательные и научно-исследовательские работы, связанные с определенными объектами строительства,
- 6) затраты, не связанные с приростом основных средств,
- 7) приобретение и формирование основного стада рабочего и продуктивного скота,
- 8) прочие капитальные работы, предусмотренные утвержденной сметой или титульным списком.

Как видно из этого перечня отдельных элементов так называемых «капитальных работ», в состав их входит ряд таких элементов, которые никак нельзя назвать работами (формирование стада, приобретение инструмента и т. д.).

Чтобы составить себе отчетливое представление о составе капитальных вложений, остановимся на каждом из отдельных перечисленных выше элементов.

Первым и, можно сказать, основным элементом капитальных вложений являются строительные работы. В термин «строительные работы» вкладывается весьма широкий смысл. Согласно инструкции ЦУНХУ к заполнению отчетности по капитальным работам, сюда относятся не только работы по возведению тех или иных зданий и сооружений и оборудованию их санитарно-техническими устройствами и освещением, но и такие виды работ, как постройка фундаментов для установки оборудования, обмуровка котлов, работы по освоению строительной территории (снос строений, рубка леса, корчевка пней, осушка, выравнивание участка), мелiorативные работы, посадка многолетних насаждений и, наконец, горные работы, кроме тех из них, которые проводятся за счет эксплуатационной сметы.

Следует отметить, что в качестве строительных работ учитывается возведение не только постоянных, но и таких временных строений, которые предусмотрены особыми позициями (титулами) в плане строительства и в его генеральной смете.

Следующим элементом капиталовложений являются «монтажные работы». Сюда относится сборка и установка оборудования в строящихся объектах, включая сюда устройство связанных с данным оборудованием технических вводов.

Два дальнейших элемента («оборудование» и «инструмент и инвентарь») отражают собою пополнение основных фондов путем приобретения. Категория «оборудование» включает не только все виды энергетического и производственного оборудования, но также и оборудование лабораторий, кабинетов и т. п.

Далее следуют «проектные, изыскательные и научно-исследовательские работы», непосредственно связанные с данным строительством.

Следующий элемент основных фондов — «затраты, не связанные с приростом основных средств» — имеет сборный характер. Сюда входят геологоразведочные работы, не связанные с данным строительством, сюда же попадают затраты на подготовку кадров для строящегося объекта, содержание дирекции строящегося предприятия, землеустроительные и лесоустроительные работы, расходы по борьбе с вредителями сельского хозяйства, с древесным грибом. Трудно найти какую-либо общность экономического содержания этих составных частей данного элемента «капитальных работ». Общность между ними чисто формальная и определяется она тем, что все перечисленные расходы производятся за счет сумм, отпущенных начальнику строительства.

Напротив, с полным основанием можно считать увеличением основных фондов «приобретение и формирование стада рабочего и продуктивного скота». Здесь мы имеем случай пополнения основных фондов, хотя он и не является результатом строительной работы.

Таково конкретное содержание широкого понятия «капитальные вложения» («капитальные работы»). Из всех разобранных нами элементов приведенной выше номенклатуры не является пополнением основных фондов только одна 6-я позиция. Одновременный учет ее с элементами капиталовложений как такового оправдывается исключительно существующим порядком финансирования и планирования. Следует отметить, что по своему незначительному удельному весу эта группа затрат не может, конечно, сколько-нибудь заметно преувеличить действительный размер капиталовложений.

§ 6. Основные задачи статистики капитальных вложений. Оценка капиталовложений

Капитальные вложения являются основным источником увеличения основных фондов. В процессе капитальных вложений осуществляется расширенное воспроизводство основных фондов. Другой источник пополнения основных фондов — капитальный ремонт — является формой простого воспроизводства. Капитальный ремонт лишь возмещает изношенную часть основных фондов и, таким образом, лишь поддерживает их потребительное значение, не расширяя их первоначального объема. Третий источник пополнения основных фондов — передача их от одного предприятия к другому — изменяет объем основных фондов по отдельным предприятиям, но не изменяет их объема в масштабе всего народного хозяйства.

Вполне понятно в связи с этим, что статистика уделяет особое внимание изучению капиталовложений и в особенности того элемента их, который известен под именем капитального строительства. Результатом капитального строительства является расширенное воспроизводство основных фондов не только промышленности, но и других отраслей народного хозяйства. Таким образом изучение капиталовложений уже перерастает рамки промышленной статистики, изучающей хозяйственные процессы, протекающие в сфере промышленности. В связи с этим детальное изложение во-

просов статистики капиталовложений не входит в задачи настоящего руководства. Но вместе с тем было бы неправильным вовсе не коснуться основных из этих вопросов, поскольку изучение капиталовложений в промышленность является задачей промышленной статистики.

Переходя к кругу основных вопросов, связанных с изучением капиталовложений, необходимо отметить, что работы, относящиеся к капиталовложениям, могут осуществляться двумя различными способами. В первом случае то или иное действующее предприятие организует выполнение капитальных работ (обычно сравнительно небольшого размера) самостоятельно («хозяйственным способом»), привлекая необходимую для этого рабочую силу, оборудование, самостоятельно приобретая необходимые материалы и самостоятельно организуя строительные процессы. Во втором — организация, для которой выполняется строительство, выступает в роли заказчика, выполнение же всех работ и вся организация этих работ осуществляется специальной строительной организацией, выступающей в роли подрядчика. Возможен и смешанный метод осуществления строительства, при котором часть работ осуществляется хозяйственным способом, а часть — подрядным. Наконец, сама подрядная организация сплошь и рядом выполняет хозяйственным способом работы для себя (постройка заводов, вырабатывающих строительные материалы, и т. п.).

Крупный рост строительства за годы первой и второй пятилеток, сильно увеличивающийся и далее в третьей пятилетке, вызвал создание крупных строительных предприятий, из которых некоторые специализировались на отдельных видах строительства (Шахтострой, Энергострой, Гидроэнергострой и т. д.). Образовалась по существу особая отрасль промышленности, именуемая «Строиндустрия», которая хотя и не входит в классификацию отраслей промышленности, но уже выделена в значительной своей части в ведение особого Народного комиссариата строительства.

При наличии этих двух способов выполнения строительных работ статистика при определении общего объема капиталовложений идет таким путем: все отчетные данные как по хозяйственному, так и по подрядному строительству получают от заказчика (начальника организации, для которой осуществляется строительство). Для того чтобы заказчик мог дать сведения не только по работам, выполненным им самим (хозяйственным способом), но и по работам, произведенным для него подрядчиком, установлена обязательная отчетность подрядчика перед заказчиком о работах, выполняемых для данного заказчика. Поскольку подрядчик может выполнять работы не только для заказчиков, но и для себя, в порядке вложений в свои основные фонды, он представляет об этих работах особый отчет, данные которого включаются в подсчет при определении общего объема капиталовложений по промышленности. Кроме того подрядная организация представляет отчет об общем объеме своих работ в адрес своей вышестоящей организации. Данные этого отчета служат материалом для характери-

стики успешности работы соответствующего строительного предприятия и в итоге капиталовложений, конечно, не включаются. Поскольку строительство стало особым видом промышленно-производственной деятельности, к его изучению в значительной мере применимы общие методы промышленной статистики. В частности, эти методы вполне применимы к изучению действующих в строительстве рабочей силы, производственного и силового оборудования. То же в значительной степени можно сказать и относительно изучения себестоимости. Специфические моменты, требующие особого разрешения, возникают, главным образом, при изучении объема капиталовложений.

Учет объема капиталовложений должен разрешить две задачи: 1) задачу измерения той массы ценностей, которые являются пополнением основных фондов, 2) задачу характеристики темпов капиталовложений.

Обращаясь к первой из этих задач, которую должен разрешить учет объема капиталовложений, — к задаче измерения размеров пополнения основных фондов, необходимо вспомнить, что стоимость основных фондов согласно действующему законодательству измеряется в ценах приобретения. Этим определяется необходимость учета результатов капиталовложений по фактической себестоимости. Фактической себестоимостью строительных работ для заказчика будет фактическая стоимость работ, выполненных хозяйственным способом, плюс договорная стоимость работ, выполненных подрядчиком.

Но наряду с учетом капитальных работ по фактической стоимости перед статистикой стоит и другая задача — изучение динамики капиталовложений. Эта задача требует оценки их в неизменных ценах. В качестве таких цен в статистике капитального строительства приняты цены генеральной сметы, а генеральные сметы составляются в ценах, существовавших на 1 декабря 1936 г.

В целях изучения выполнения плана себестоимости строительства действующая отчетность предусматривает еще оценку капиталовложений по плановым ценам. Разница между ценами генеральной сметы (ценами 1936 г.) и плановыми заключается в том, что последние отражают на себе влияние отраженной в плане директивы о снижении себестоимости против уровня, предусмотренного генеральной сметой.

§ 7. Момент готовности капиталовложений. Незаконченное строительство

При определении общего объема капиталовложений приходится сталкиваться с чрезвычайно значительным в отдельные периоды объемом незавершенного строительства. Правильное определение объема капиталовложений требует учета не только объектов, вполне законченных и уже вступивших в основные промышленные фонды, но и объектов, не законченных строительством. В связи с этим возникают два вопроса: 1) о методе учета незавершенного

строительства и 2) о моменте, с какого тот или иной предмет, предназначенный войти в дальнейшем в состав основных фондов, может быть учтен в объеме капиталовложений.

Начнем с последнего вопроса. На стройку поступает целый ряд материальных ценностей и в виде строительных материалов, и в виде оборудования в собранном или не собранном виде, и в виде инструмента, который войдет в состав основных фондов строящегося объекта, и т. д. Вопрос, поставленный выше, сводится к тому, в какой момент данная материальная ценность должна считаться частью строящегося, хотя бы еще не законченного объекта.

В инструкции по заполнению форм отчетности о капиталовложениях находим следующие указания по этому вопросу.

Для строительных и монтажных работ моментом, определяющим их учет в качестве капиталовложений, является в виде общего правила момент их приемки по акту.

В виде исключения допускается включение строительных работ в итог капиталовложений не по актам приемки, а по актам обмера — при составлении декадной отчетности (поскольку приемочный акт составляется только раз в месяц), а также для так называемого нижелимитного строительства (строительства, финансируемого не Промбанком, как финансируется так называемое сверхлимитное строительство, а непосредственно наркоматом).

Оборудование, требующее монтажа, включается в объем капиталовложений с момента передачи в монтаж. Оборудование, не требующее монтажа, включается в объем капиталовложений по моменту передачи на склад. Тот же момент включения в объем капиталовложений установлен и для оборудования, хотя и требующего монтажа, но предназначенного служить запасным оборудованием.

Инструкция ничего не говорит о моменте, определяющем включение в итог капиталовложений прочих элементов. Очевидно, решающим моментом и для этих элементов должен быть момент их фактической приемки и соответствующего документального оформления.

Переходим к другому вопросу — к вопросу о методе учета незавершенного строительства.

Строго говоря, вполне законченным строительным объектом является лишь объект, который принят в качестве вводимого в действие. С этой точки зрения все капитальное строительство, еще не переданное в действие, является незавершенным производством. Таково будет единственно правильное решение вопроса, если подходить к решению его с точки зрения той отрасли народного хозяйства, для которой осуществляется данное строительство. Но с точки зрения организации, выполняющей строительные работы, будет существенная разница между таким объектом или даже конструктивными частями данного объекта, которые уже готовы, и теми, которые еще не готовы, а находятся в производстве. С этой точки зрения незавершенным строительством будут все элементы стройки, не удовлетворяющие вышеизложенным требованиям о моменте отнесения их в состав капиталовложений. Именно с этой последней точки зрения рассматривается незавершенное строительство в действующей отчетности.

Учет такого незавершенного строительства приобретает практический интерес при исчислении показателя производительности труда. Очевидно, невключение незавершенного строительства при исчислении этого показателя даст неправиль-

ную картину, особенно в динамике, в связи с возможными резкими колебаниями незавершенного строительства.

Следует иметь в виду, что при исчислении показателей производительности труда в строительстве берется не весь объем капиталовложений, а только те элементы, которые непосредственно связаны с затратой труда на данной стройке — стоимость строительных и монтажных работ. К стоимости этих работ в данном случае прибавляется изменение остатков незавершенного производства (разность между его конечным и начальным остатком).

Самая величина начального и конечного остатка незавершенного производства определяется согласно указанию инструкции ЦУНХУ «на основе обмера и единичных расценок утвержденной сметы». Таким образом инструкция в данном случае встает на путь подетального учета незавершенного производства. Фактически на стройках имеет широкое применение метод технической готовности.

§ 8. Учет ввода капиталовложений в действие

Выше отмечено, что с народнохозяйственной точки зрения законченными капиталовложениями следует считать лишь такие объекты, которые уже вполне готовы и сдаются в работу. Известно, что излюбленной тактикой диверсантов-вредителей, работавших на ответственных должностях хозяйственного фронта, было омертвление средств, — увеличение средств, находящихся в незавершенном производстве и незавершенном строительстве.

В связи с этим особо важное значение приобретает систематическое наблюдение за сдачей законченных капитальных вложений в работу и за степенью выполнения этой сдачи в установленный срок.

В системе отчетности о капиталовложениях в настоящее время существует месячная отчетность о сдаче их в работу. Отчетная форма по этому вопросу предусматривает два раздела, в первом из которых даются сведения о каждом из объектов производственного назначения, а во втором — об объектах непроизводственного назначения в следующей группировке:

1. Жилищное строительство — всего.
2. В том числе постоянные жилые здания.
3. Коммунальное строительство — всего.
4. Просвещение — всего.
5. В том числе школы.
6. " " детские сады.
7. Здравоохранение — всего.
8. В том числе детские ясли.
9. " " родильные дома.
10. " " молочные кухни.

По каждой из позиций подлежащего (в частности, по каждому объекту производственного назначения) даются сведения о годовом плане ввода в действие: 1) по мощности в натуральном выражении, 2) по сметной стоимости. Наряду с этими плановыми данными предусматриваются отчетные данные о вводе в действие с начала года также в двух разрезах: в натуральном и стоимостном выражении.

Моментом ввода в действие при заполнении данной отчетной формы считается момент фактического ввода в действие.

причем, если он не оформлен по документам, в отчете делается соответствующая оговорка.

Мощность объектов непроизводственного назначения также характеризуется не только стоимостными показателями, но и натуральными (квадратные метры жилой площади, число коек, число мест и т. п.).

§ 9. Учет капитального ремонта

Наряду с капитальными вложениями источником пополнения основных фондов является капитальный ремонт. Выше уже было указано принципиальное экономическое отличие капитального ремонта от капитальных вложений. Оно заключается в том, что капитальный ремонт лишь возмещает физический износ основных фондов, тогда как капиталовложения являются способом их расширения воспроизводства.

Для того чтобы уточнить понятие капитального ремонта, необходимо установить границу между ремонтом капитальным и текущим.

Указания по этому вопросу мы находим у Маркса. Правда, Маркс не оперирует терминами «текущий ремонт» и «капитальный ремонт». Он пользуется другими терминами: «издержки сохранения» и «издержки возмещения снашивания» основного капитала.

Текущему ремонту соответствует первая категория издержек. Сюда относятся починочные работы, вызываемые различными случайными причинами, которые Маркс объединяет в две группы: «болезни детства и несравненно более многочисленные болезни возраста, вышедшего за пределы средней продолжительности жизни»¹. Первые вызываются несовершенством конструкции машин, требующей исправления. Вторые вызываются старением организма машины («совершенно так же, как старому человеку, чтобы не умереть преждевременно, приходится больше расходовать на медицинскую помощь, чем человеку, полному юношеских сил»²).

«Дополнительный капитал, — говорит Маркс о таких издержках, — который возмещается таким образом, относится к оборотному капиталу, хотя соответствующие затраты имеют нерегулярный характер»³.

Капитальный ремонт в противоположность текущему производится за счет основного, а не за счет оборотного капитала.

Следует отметить, что различие между текущим и капитальным ремонтом в значительной мере имеет условный характер, на что указывает и Маркс, говоря о том, что граница между ними «более или менее неустойчивая»⁴.

Правильная организация и успешное и своевременное проведение капитального ремонта являются необходимым условием со-

¹ К. Маркс, Капитал, т. II, изд. 1938 г., стр. 150.

² Там же.

³ К. Маркс, Капитал, т. II, изд. 1938 г., стр. 151.

⁴ Там же, стр. 153.

хранения основных фондов. Этим вызвано цитированное выше постановление СНК СССР от 8 января 1938 г. «Об использовании амортизационных отчислений и об улучшении ремонта в промышленных предприятиях». Этим же вызывается и необходимость текущего наблюдения за ходом капитального ремонта.

Форма действующей ежемесячной отчетности о выполнении плана капитального ремонта предусматривает следующие сведения
(в тыс. руб.)

	Годовой план в смет- ных ценах	Выполнено в сметных ценах		Фактическая стоимость работ, выпол- ненных с на- чала года по отчетный месяц, вклю- чительно
		С начала года по от- четный ме- сяц включит.	За отчетный месяц	
A	1	2	3	4
1. Всего капитального ре- монта				
2. В том числе { Зданий и со- оружений				
3. { Оборудования				
4. Важнейшие объекты				
5.				
6.				
7.				

§ 10. Показатель технической вооруженности труда

При изучении основных фондов статистика не ограничивается характеристикой их общего размера и состава. В практике статистических работ имеется особый показатель, известный под именем показателя «капиталовооруженности труда», иначе — его технической вооруженности.

Показатель капиталовооруженности труда или технической вооруженности исчисляется в наших статистических работах как отношение первоначальной стоимости основных фондов (правильнее было бы брать полную восстановительную стоимость) к числу рабочих в наибольшей смене. Беря в данном случае число рабочих в наибольшей смене, а не полное число рабочих, статистика исходит из того, что не все рабочие, имеющиеся в распоряжении предприятия, работают одновременно. Принятие же — при исчислении данного показателя — численности рабочих, закрепленных именно за наибольшей по числу рабочих сменой, характеризует техническую вооруженность рабочего за время наиболее интенсивной его работы.

Остановившись на оценке этого показателя, необходимо отметить ряд присущих ему недостатков.

Как отмечено выше, при исчислении этого показателя берется первоначальная стоимость основных фондов или, иначе сказать, их стоимость по ценам при-

обретения. Но цена приобретения, как мы видели выше, не является вполне безупречным мерилем объема основных фондов. В особенности это приходится сказать о стоимости таких элементов основных фондов, которые являются результатом строительных работ, фактическая себестоимость которых не одинакова по отдельным предприятиям.

Следовательно, величина рассматриваемого показателя может колебаться в зависимости от моментов, не имеющих никакого отношения к различию технической вооруженности труда как таковой.

Следует отметить далее, что стоимость капиталовложений, выраженная в ценах приобретения, в лучшем случае характеризует изменение лишь в количественном составе основных фондов, не характеризуя изменений, происходящих в их качестве и внутреннем составе. Вполне понятно, что по мере улучшения капитального строительства и по мере улучшения конструкции оборудования, устанавливаемого на наших заводах-новостройках, одна и та же сумма вложений в основные фонды будет давать различный технический эффект, однако это не найдет себе никакого отражения в показателе капиталовооруженности или технической вооруженности труда.

К только что сказанному следует прибавить, что отдельные элементы основных фондов, как мы видели выше, имеют различное отношение к технической вооруженности труда как таковой. В частности, с этой точки зрения совсем не равноценны, например, вложения в строительство складочных помещений, с одной стороны, и затраты на приобретение усовершенствованного производственного оборудования, — с другой.

Наконец, есть еще один момент, который делает изучаемый нами показатель недостаточно отражающим изменения технической вооруженности труда. Базируясь на стоимости вложенных основных средств, этот показатель не отражает степени фактического освоения их в производственном процессе. Необходимо иметь в виду следующие два обстоятельства. Первое из них заключается в том, что самый учет основных фондов приурочивается обычно к одной определенной дате, — к концу отчетного года. Но при наших темпах капиталовложений стоимость основных фондов предприятия на конец года сплошь и рядом не показательна с точки зрения характеристики уровня их на протяжении отчетного года.

Помимо этого основания чисто учетного порядка, и по существу момент вложения не совпадает с моментом фактического освоения соответствующих основных средств. Для того чтобы убедиться в этом, достаточно вспомнить те яркие проявления «пафоса освоения» техники, которые имеют место в работах наших славных стахановцев.

Таковы основные моменты, определяющие недостаточную точность рассмотренного нами показателя в решении стоящей перед ним задачи характеристики технической вооруженности труда. Устранение этих недостатков возможно лишь при условии исчисления такого показателя, который характеризовал бы не в ценностном, а в натуральном выражении количество технической мощности, приходящейся на единицу живого труда. Одним из статистических показателей, частично разрешающим эту задачу, как мы увидим ниже, является показатель энерговооруженности труда.

Глава VIII

УЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

§ 1. Задачи изучения энергетического хозяйства социалистической промышленности

За годы своего существования советское государство достигло колоссальных успехов в развитии энергетического хозяйства. Установленная мощность наших электростанций за одну лишь вторую пятилетку выросла с 4 677 тыс. квт в 1932 г. до 8 117 тыс. квт в 1937 г., т. е. увеличилась на 73,6%. К концу третьей пятилетки предполагается довести ее до 17 200 тыс. квт, т. е. увеличить более чем в два раза.

Выработка электроэнергии за вторую пятилетку (с 1932 г. по 1937 г.) выросла с 13 540 млн. квтч до 36 400 млн. квтч, т. е. на 188,8%. В 1942 г. выработку электроэнергии предполагается довести до 75 000 млн. квтч, т. е. увеличить ее более чем в два раза.

Напомним, что выработка электроэнергии на душу населения в нашей стране, как это указано тов. Молотовым в его докладе XVIII съезду ВКП(б), до сих пор сильно отстает от капиталистических стран. Согласно данным, приведенным в докладе тов. Молотова, выработка электроэнергии в 1937 г. на душу населения составляла (квтч):

В СССР	215
В США	1 160
В Германии	735
В Англии	608
Во Франции	490
В Японии	421

К концу третьей пятилетки эти цифры сильно изменятся в нашу пользу. В отношении качественных показателей энергохозяйства наша страна опережает капиталистические страны. «Наши электростанции, — говорит тов. Молотов, — работают на много производительнее, с гораздо большим производственным эффектом, чем электростанции любой другой страны».

По данным статистического сборника «СССР и капиталистические страны»¹ нагрузка (число часов использования установленной мощности) электростанций общего пользования составляла в 1937 г.:

СССР (районные станции)	5 324
США	3 296
Англия	2 650
Германия	3 000
Франция	1 600

По использованию топлива на выработку электроэнергии наши электростанции также стоят на первом месте, как это видно из следующих данных, приведенных в том же сборнике.

Расход условного топлива в кг на 1 квтч электроэнергии в 1937 г.

СССР (районные станции)	0,62
США	0,65
Англия	0,67

Впереди других стран стоит СССР и в отношении удельного веса электроэнергии в энергетическом хозяйстве промышленности, как это видно из следующих данных, характеризующих уровень коэффициента электрификации (отношение мощности электромоторов к суммарной мощности всех двигателей)²:

СССР 1928 г.	64,9%
СССР 1935 г.	83,2%
США 1929 г.	76,5%
Англия 1930 г.	60,0%
Германия 1933 г.	71,3%

В качестве характерного момента для тех сдвигов, которые произошли в составе промышленного потребления электроэнергии в нашей стране за период второй пятилетки, следует отметить рост потребления электроэнергии на технологические нужды (плавка, сварка, электролиз) почти в 7 раз³.

СССР, страна победившего социализма, является единственной в мире страной, в которой развитие энергетики не знает никаких частно-хозяйственных преград и где это развитие энергетики осуществляется в интересах всего народа. Вполне понятно в связи с этим, что перед нашей промышленной статистикой стоят большие задачи в изучении энергетического хозяйства как всей промышленности, так в особенности той отрасли промышленности, которая имеет своей непосредственной задачей производство энергии.

Конкретные задачи промышленной статистики СССР в изучении энергетического хозяйства промышленности сводятся к следующему.

Прежде всего наша промышленная статистика обязана вести систематическое наблюдение за состоянием энергетического хо-

¹ Госпланиздат, 1939, стр. 200.

² Там же, стр. 136.

³ «Итоги выполнения второго пятилетнего плана развития народного хозяйства Союза ССР», Госпланиздат, 1939 г., стр. 22.

зайства нашей промышленности и энергетической базой нашей страны. Отсюда вытекает необходимость наблюдения за составом и мощностью энергоустановок наших промышленных предприятий.

Следующей задачей нашей промышленной статистики в изучении электрохозяйства промышленности является учет выработки и потребления энергии.

Наряду с изучением этих моментов, характеризующих количественный, объемный рост энергохозяйства нашей промышленности, промышленная статистика обязана давать своими цифровыми показателями и качественную характеристику этого участка. К числу качественных показателей состояния электрохозяйства относятся: коэффициент использования двигателей, коэффициенты электрификации энергетического хозяйства промышленности, коэффициенты, характеризующие относительную роль централизованного энергоснабжения, коэффициенты энерговооруженности труда.

В непосредственной связи с изучением энергохозяйства промышленности находится задача изучения топливного хозяйства предприятий. Топливо является основным источником энергии и вместе с тем источником тепла для ряда технологических процессов. В нашем плановом хозяйстве вопрос о правильном использовании топлива имеет громадное значение. Помимо прямых пережогов топлива, с которыми у нас ведется энергичная, но еще недостаточная борьба, большим злом в топливном хозяйстве предприятий является нередкое использование топлива для целей, не соответствующих техническим свойствам данного вида топлива. Отсюда возникает необходимость статистического наблюдения, с одной стороны, за динамикой удельных расходов топлива, с другой стороны, за расходом топлива по целевому назначению.

Большинство этих задач, стоящих перед нашей советской промышленной статистикой, совершенно чужды статистике капиталистических стран, где отсутствие планового руководства народным хозяйством делает невозможным и излишним изучение таких технических сторон организации хозяйства отдельных предприятий, которые у нас являются предметом всенародного обсуждения.

§ 2. Элементы энергетического хозяйства промышленности

В системе энергетического хозяйства промышленности мы встречаемся с большим разнообразием двигателей, начиная от весьма устарелых (водяное колесо, ветряк) до весьма усовершенствованных. Этим вызывается необходимость их классификации. В основе классификации двигателей, применяемых в промышленности, лежит деление двигателей на две основных группы: первичные и вторичные двигатели.

К первичным двигателям относятся такие, которые впервые производят механическую энергию, получая ее путем использования ресурсов потенциальной энергии, рассеянной в природе, и являются таким образом как бы первоисточником кинетической энергии. Примером первичных двигателей может служить паро-

вая машина, превращающая в механическую энергию тепловую энергию топлива, водяная турбина, использующая в качестве источника энергии напор воды, и т. д. Вторичные двигатели в противоположность первичным не являются первоисточником механической энергии. Они лишь трансформируют энергию, уже выработанную другими двигателями, в иной вид энергии. Таков электрогенератор, вырабатывающий электроэнергию и потребляющий для этой цели механическую энергию, выработанную первичным двигателем. Таков электромотор, превращающий электрическую энергию в механическую (энергию движения). Каждая из указанных основных групп двигателей в свою очередь может быть разбита на отдельные группы в зависимости от источника энергии и способа его использования.

Эта группировка может быть представлена в следующем виде:

А. Первичные двигатели

1. Тепловые

1. Паровые:

- а) поршневые двигатели (паровые машины),
- б) паровые турбины,
- в) локомобили.

2. Двигатели внутреннего сгорания:

- а) работающие на жидком топливе,
- б) работающие на газе (газовые и газогенераторные).

II. Водяные двигатели

- 1. Водяные колеса.
- 2. Водяные турбины.

III. Ветряные двигатели

IV. Прочие первичные двигатели

Б. Вторичные двигатели

1. Электрогенераторы

- 1. Постоянного тока.
- 2. Переменного тока.

II. Электромоторы

- 1. Своего тока¹.
- 2. Чужого тока и смешанного тока.

III. Прочие вторичные двигатели

Наряду с обособленными двигателями существуют двигатели, непосредственно присоединенные к рабочей машине (паровой молот, паровой насос, пресс, турбокомпрессор и т. п.). Все эти комбинированные машины при учете двигателей относятся к первичным двигателям. К первичным же двигателям относятся и двига-

¹ Электромоторами своего тока называются электромоторы, потребляющие исключительно электроэнергию, выработанную в пределах данного предприятия. Электромоторами чужого тока называются те, которые потребляют исключительно энергию, поступающую со стороны. Электромоторами смешанного тока называются такие электромоторы, которые частично потребляют электроэнергию, выработанную в пределах предприятия, частично же — поступающую со стороны.

тели, комбинирующие первичный и вторичный двигатели (турбогенераторы).

Приведенная группировка двигателей не отражает, конечно, всех имеющихся в двигателях конструктивных особенностей, имеющих очень часто большое значение. Поэтому при изучении энергетического хозяйства отдельные категории двигателей иногда детализируются. Так например, из общего количества паровых турбин иногда выделяются турбины с противодавлением и отбором пара, в которых отработанный пар используется для теплофикационных целей, что имеет громадное хозяйственное значение. При изучении вторичных двигателей большое практическое значение имеет подразделение электрогенераторов и электромоторов по характеру вырабатываемого или потребляемого тока (постоянный или переменный ток).

Поскольку источником энергии для паровых двигателей является пар, необходимой принадлежностью парового двигателя является паровой котел. В связи с этим изучение двигателей обычно связывается с изучением котлов.

Как и двигатели, различные виды котлов имеют свои конструктивные особенности. Обычно принято сводить все разнообразие котлов к следующим основным типам:

1. Цилиндрические и батарейные.
2. Жаротрубные (корнвалийские и ланкаширские).
3. Дымогарные.
4. Водотрубные:

- а) горизонтальные,
- б) вертикальные,
- в) экранные.

5. Специальные котлы высокого давления (в этой группе особый интерес представляют советские прямоточные котлы).

Наиболее распространенным в промышленных энергоустановках типом котлов в настоящее время являются водотрубные котлы, имеющие ряд технических преимуществ (скорость разогревания, сравнительная легкость замены деталей, сравнительно легкий вес). На так называемых теплоэлектроцентралях применяются котлы высокого давления.

При изучении баланса энергии наряду с двигателями обычно учитываются так называемые электроаппараты. Таковы: электропечи, электросварочные аппараты, электрованны и т. п. По существу эти аппараты не являются частью энергетического хозяйства. Это уже часть производственного оборудования, т. е. часть той разнообразной механической и немеханической аппаратуры, которая предназначена для непосредственного выполнения тех или иных производственных процессов. Но использование этими аппаратами большого количества энергии для производственных целей является показателем энерговооруженности производственных процессов, что и служит основанием для изучения их попутно с прочими элементами энергетической системы.

Говоря об отдельных элементах энергетической системы промышленности, следует упомянуть еще об одном ее составном элементе — о первичных двигателях внутризаводского транспорта, (паровозы, мотовозы), т. е. транспорта, непосредственно обслужи-

вающего производственный процесс. Не входят в состав энергетического хозяйства производственного предприятия, как такового, моторы, обслуживающие внезаводской транспорт.

§ 3. Изучение мощности двигателей

Для того чтобы получить представление о состоянии энергетического хозяйства, необходимо знать мощность всех его составных элементов.

В качестве единицы измерения мощности наша промышленная статистика принимает метрическую единицу киловатт (kW), требуя перевода мощности, выраженной в старых единицах — лошадиных силах (HP) по соотношению $1 \text{ HP} = 0,736 \text{ kW}$.

При изучении мощности двигателей мы сталкиваемся с большим разнообразием определений мощности, различающихся между собой и с точки зрения целевой установки этих определений.

К изучению мощности можно подходить и с точки зрения выявления мощности потенциальной, и с точки зрения выявления мощности фактически использованной. В свою очередь величину потенциальной мощности двигателей можно характеризовать с точки зрения конструктивных возможностей двигателя и с точки зрения технической возможной его нагрузки.

В связи с этим можно различать три категории мощностей: конструктивные мощности, нагрузочные и эксплуатационные.

С точки зрения конструктивной различаются три вида мощности двигателя: теоретическая, индикаторная и эффективная. Различие между этими видами мощности заключается в том, что теоретическая или, иначе, расчетная мощность не учитывает тех потерь энергии, которые имеют место в самом двигателе (от излучения теплоты и от трения частей), в то время как другие виды мощности являются очищенными от этих потерь. В частности, индикаторная мощность исключает потери теплового порядка, а эффективная мощность получается за вычетом из расчетной теоретической мощности всех потерь как теплового, так и механического порядка. Эффективная мощность — это та чистая мощность, которая регистрируется на рабочем валу двигателя и передается им в производство. Индикаторная мощность измеряется на рабочем органе (поршень паровой машины, лопатки турбины и т. п.).

С точки зрения характеристики энергетической мощности нашей промышленности, имеет значение величина той мощности, которая фактически передается производственному процессу, т. е. мощность эффективная. Именно эффективная мощность двигателей и учитывается в работах нашей промышленной статистики.

Степень полезного использования двигателем в его работе той энергии, которой он располагает (в виде пара, напора воды и т. п.), как известно, характеризуется в технике так назы-

ваемым коэффициентом полезного действия (к. п. д.). Величина коэффициента полезного действия обратно пропорциональна величине потерь энергии в самом двигателе. Поскольку различные виды конструктивной мощности двигателя разнятся между собой по величине и характеру потерь энергии, очевидно, соотношение различных видов конструктивной мощности может быть использовано для характеристики к. п. д. двигателя.

Первым слагаемым общей суммы потерь, имеющих место в двигателе, являются потери теплового порядка. Их величина соответствует разности между теоретической и индикаторной мощностью. Отношение же индикаторной мощности к теоретической будет тепловым к. п. д. двигателя. Следующим слагаемым, которым определяется общая сумма потерь энергии в двигателе, являются потери от трения (потери механического порядка), которые находят отражение в величине эффективной мощности. Отношение эффективной мощности к индикаторной будет механическим к. п. д. двигателя. Отношение двух крайних величин мощности — мощности эффективной к мощности теоретической — будет полным или интегральным к. п. д. двигателя. Величину полного к. п. д. можно получить и иначе — как произведение к. п. д. теплового и механического.

Затронув вопрос о коэффициентах полезного действия, следует вспомнить, что первым звеном в получении энергии для паровых двигателей является котельная установка, в которой потенциальная энергия топлива превращается в пар. В связи с этим, естественно, возникает вопрос, в какой степени в процессе получения энергии полезно используется энергия, заключенная в сжигаемом топливе. Ответ на этот вопрос дается особым, так называемым, экономическим коэффициентом полезного действия, который представляет собой отношение количества полученной энергии к количеству потенциальной энергии, содержащейся в сожженном топливе. К вопросу об исчислении этого коэффициента мы вернемся при разборе показателей использования топлива (см. § 13 настоящей главы).

Каждый двигатель может в отдельные моменты работать с различной мощностью (с различной нагрузкой). В связи с этим различаются четыре основных вида мощности: нормальная, максимально-длительная, максимально-кратковременная и средняя фактическая.

Нормальной мощностью двигателя называется такая мощность, при которой использование источника энергии будет наилучшим (наименьший расход топлива на единицу выработанной энергии). Иначе говоря, это мощность, дающая наибольший коэффициент полезного действия.

Максимально-длительной мощностью называется та максимальная мощность, с которой двигатель без ущерба для себя (без риска аварии) может работать неопределенно-продолжительное время. Максимально-длительная мощность больше нормальной, а коэффициент полезного действия двигателя при этой мощности меньше, чем при нормальной.

Максимально-кратковременной мощностью называется та предельная мощность, с которой двигатель может

работать только в течение очень небольшого промежутка времени (не более $1/2$ часа).

С точки зрения эксплуатации энергохозяйства три указанных вида потенциальной мощности имеют различное значение. Нормальная мощность является наиболее целесообразной с точки зрения использования топлива, но она не дает того максимального эффекта в смысле подачи энергии, который может быть достигнут без ущерба для двигателя и который характерен для мощности максимально-длительной. Максимально-кратковременная мощность является той предельной величиной мощности, до которой двигатель может быть нагружен лишь в крайних случаях и то лишь на чрезвычайно короткий срок.

С точки зрения изучения потенциальной мощности наших энергоустановок, особый интерес представляет максимально-длительная мощность, которая и учитывается промышленной статистикой. Полная характеристика потенциальной мощности может быть дана лишь сочетанием конструктивной и нагрузочной характеристики. В частности, наша промышленная статистика всегда учитывает мощность эффективную — максимально-длительную.

Переходя к характеристике эксплуатационной мощности, мы опять-таки сталкиваемся с большим разнообразием мощностей, различающихся между собой по своей величине. Та максимально-длительная эффективная мощность, которая получается для определенной системы двигателей как сумма их мощностей, известна под именем мощности установленной.

Фактически двигатель, а тем более система двигателей, обычно не работает со всей своей установленной мощностью. Каждый отдельный двигатель может в каждый данный момент находиться в таком состоянии, в котором он не может быть нагружен до технических допустимых пределов (до максимально-длительной мощности). С другой стороны, если говорить о целой системе двигателей, то очень часто отдельные двигатели или вовсе выбывают на некоторое время из строя, или не могут быть использованы в работе до полной своей максимально-длительной мощности. Вычтя из установленной мощности эту величину мощности, которая не может быть использована в данный момент, получаем мощность располагаемую. Очевидно, располагаемая мощность или равна или меньше установленной.

Поскольку в отдельные моменты работы может быть в различной степени использована потенциальная мощность отдельных двигателей, представляет существенный интерес определение средней фактической мощности отдельных двигателей (или целой системы двигателей) на протяжении того или иного периода, а также выявление фактически достигнутого максимума нагрузки.

Первое достигается исчислением величины средней фактической мощности, второе — нахождением фактического максимума.

Величина средней фактической мощности отдельного двигателя за определенный период может быть получена как средняя арифметическая из отдельных мощностей, имевших место за данный период времени, взвешенная по времени работы двигателя с данной мощностью.

Если двигатель работал 10 час. с мощностью 1000 kW, 5 час. с

мощностью 800 kW и 5 час. с мощностью 600 kW, то средняя фактическая мощность для данного периода будет равна:

$$\frac{(1000 \cdot 10) + (800 \cdot 5) + (600 \cdot 5)}{20} = 850 \text{ kW.}$$

Так как, умножая

величину мощности двигателя на часы его работы с данной мощностью, мы получаем количество киловатт-часов (kWh) выработанной энергии, то можно сказать, что для получения средней фактической мощности необходимо количество выработанной энергии разделить на общее количество часов работы двигателя.

В тех случаях, когда необходимо определить среднюю фактическую мощность не одного двигателя, а группы двигателей (всей силовой станции данного предприятия), мы не можем получить ее как сумму средней фактической мощности всех двигателей, а должны идти путем более сложных расчетов. В данном случае нам необходимо прежде всего определить общую продолжительность работы всей группы двигателей в целом. Она в свою очередь будет определяться не только продолжительностью работы отдельных двигателей, но и одновременно или разновременностью работы отдельных двигателей. Допустим, что на станции имеются два двигателя. Если один из них проработал 10 час., а после этого начал работать другой, который проработал 20 час., то общая продолжительность работы станции будет равна 30 часам. Если же оба двигателя начали свою работу в одно и то же время, то продолжительность работы станции будет равна 20 часам.

Определив общую продолжительность в часах работы станции, мы должны разделить на это количество часов количество выработанной энергии, в результате чего будет определена средняя фактическая нагрузка станции.

Тот же результат мы получим, если подсчитаем по отдельным часам данного периода сумму мощности, фактически реализованной за каждый час, а затем из различных величин этой мощности выведем арифметическую среднюю, взвешенную по количеству часов, в течение которых реализована данная мощность.

Способ этого исчисления иллюстрируется приведенным графиком:

График работ станции

	Ч а с ы с у т о к													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Двигатель № 1 мощностью 1 000 kW														
Двигатель № 2 мощностью 2 000 kW														
Общая реализованная мощность	1 000 kW	1 000 kW	1 000 kW	3 000 kW	3 000 kW	3 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW

Средняя фактическая мощность станции в данном примере будет следующей:

$$\frac{(1000 \cdot 3) + (3000 \cdot 3) + (2000 \cdot 8)}{14} = 2000 \text{ kW.}$$

На приведенном графике нами для упрощения примера взят такой случай, когда каждый из двигателей в течение всего отрезка времени работал с одной и той же мощностью¹. В действительности фактическая мощность двигателей подвергается более или менее резким колебаниям. Максимальная мощность, которую реализовал двигатель в своей работе за тот или иной период времени, называется пиковой мощностью или максимумом нагрузки.

Максимум нагрузки можно исчислить как по отдельным двигателям, так и по станции в целом. Максимум нагрузки станции легко определить, подсчитав по отдельным отрезкам данного периода суммарную величину реализованной мощности всех двигателей².

Разность между располагаемой мощностью и фактической для каждого отрезка времени покажет величину резервной мощности, иначе говоря, величину мощности, которая оставалась неиспользованной.

Остановимся еще на одной величине мощности, характеризующей тот предел, которого фактически почти никогда не достигает установленная мощность двигателей. Это так называемая присоединенная мощность. Под именем присоединенной мощности известна сумма мощности всех потребителей (приемников) энергии данного двигателя или данной системы двигателей.

Обычный разрыв между величинами установленной мощности двигателей и присоединенной к ним мощности приемников (потребителей) энергии объясняется тем, что обычно не все приемники энергии нагружаются до своей предельной мощности одновременно (снижение потребления электроэнергии на освещение днем и снижение производственного потребления ее в ночные часы).

Обычное соотношение величин различных эксплуатационных мощностей может быть передано следующей формулой:

$$M_{\text{прис}} \geq M_{\text{уст}} \geq M_{\text{распо}} \geq M_{\text{пик}} \geq M_{\text{ср-факт}} \geq M_{\text{год}}$$

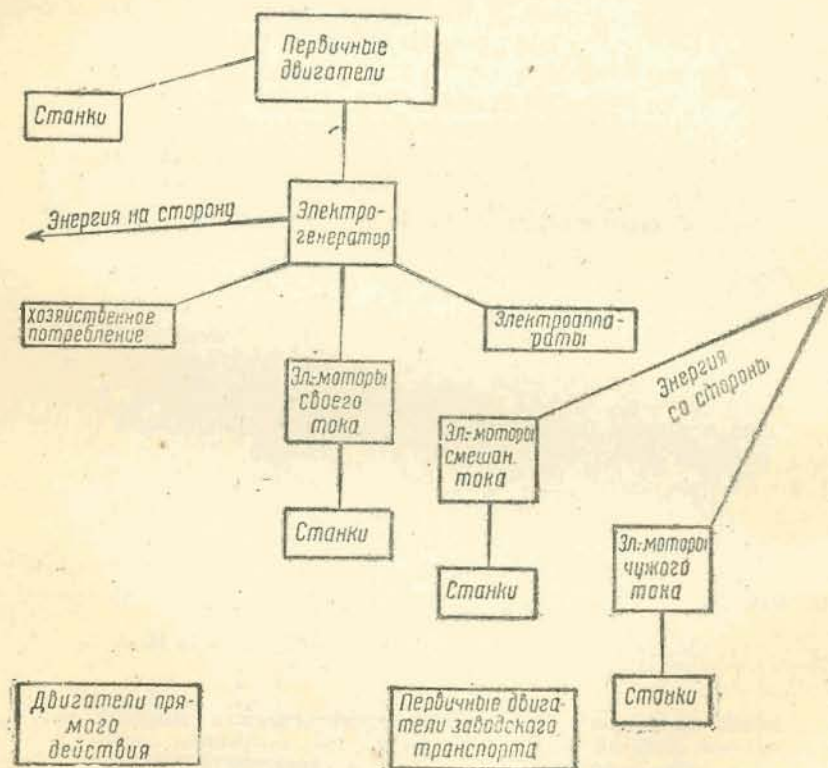
¹ Некоторым вариантом средней фактической мощности является величина так называемой средней годовой мощности. Она получается путем деления количества энергии, выработанной за год, на календарное число часов в году (8760). Средняя годовая мощность, очевидно, будет равна средней фактической лишь в том случае, если данная станция работала полностью все 8760 час.

² В системе показателей электростанций, объединяемых в районные управления и энергокомбинаты, приобретает значение показатель так называемого совмещенного максимума станций. Эта величина характеризует собой максимальную единовременную нагрузку всей системы станций, достигнутую на протяжении данного периода времени.

§ 4. Определение суммарной мощности двигателей, обслуживающих производственный процесс

Первичные двигатели предприятия или непосредственно передают свою энергию рабочей машине или же отдают свою энергию электрогенераторам. Последние, трансформировав механическую энергию в электрическую, частично передают ее электромоторам, приводящим в движение те или иные производственные механизмы, частично же отдают ее для непосредственного использования в технологическом процессе или в качестве источника тепла (сварка, плавка), или в качестве катализатора (электрованны), или же, наконец, передают ее для использования на хозяйственные нужды (освещение, вентиляция).

Приведем примерную схему энергетического хозяйства предприятия.



Как видно из этой схемы, предприятие имеет первичные двигатели, которые часть своей энергии отдают непосредственно станкам (через механический привод), а другую часть передают

электромотору. Электрогенератор трансформирует полученную от первичного двигателя механическую энергию и расходует ее следующим образом: часть передает электромоторам, часть — электроаппаратам, часть — на хозяйственные нужды и, наконец, часть энергии отпускает на сторону. Электромоторы трансформируют электрическую энергию в механическую и приводят в движение станки. Схема показывает, далее, что предприятие получает и со стороны энергию, которая используется электромоторами чужого и смешанного тока.

Наконец, обособленными звеньями энергетического хозяйства предприятия являются двигатели прямого действия и первичные двигатели на заводском транспорте.

Определение величины энергетической мощности, используемой в предприятии, в условиях приведенного примера усложняется прежде всего тем, что часть вырабатываемой им первичной механической энергии трансформируется сначала в электрическую, а затем снова в механическую энергию. Следовательно, простое суммирование мощности трех последовательных звеньев энергетической системы предприятия (первичных двигателей, электрогенератора и электромоторов своего тока) привело бы к повторному счету одной и той же мощности. С другой стороны, предприятие, взятое в нашем примере, отдает часть энергии на сторону, увеличивая тем самым энергетическую мощность других предприятий и уменьшая мощность, используемую в своем хозяйстве, а в то же время получает какое-то количество энергии со стороны, т. е. увеличивает мощность своего энергохозяйства за счет других предприятий. Из этого следует вывод, что было бы неправильно, стремясь избежать дублирования в учете мощности, измерять ее мощностью первичных двигателей.

Задача устранения повторного счета при определении суммарной мощности, используемой в производственном процессе, разрешается нашей советской промышленной статистикой при помощи расчета мощностей по следующей формуле:

$$M_1 = M_{пд} - M_{ген} + M_{эм} + M_{запп}.$$

Обозначения, принятые в этой формуле, расшифровываются следующим образом:

M_1 — суммарная энергетическая мощность, используемая в производственном процессе,

$M_{пд}$ — мощность всех первичных двигателей (включая и двигатели прямого действия, а также первичные двигатели на заводском транспорте),

$M_{ген}$ — мощность первичных двигателей, обслуживающих генераторы,

$M_{эм}$ — мощность всех электромоторов (своего, чужого и смешанного тока),

$M_{запп}$ — мощность электроаппаратов.

Вычитая из величины $M_{пд}$ величину $M_{ген}$, мы включаем в подсчет мощности только ту часть мощности первичных дви-

гателей, которая передается станкам непосредственно (через механический привод). Мощность электрогенераторов вовсе не принимается в подсчет. Следовательно, выпадает и та мощность, которая обслуживает посторонних потребителей. Мощность своих потребителей своей энергии отражается величинами $M_{\text{элп}}$ и частично $M_{\text{эм}}$. Вместе с тем учитывается и та часть мощности, которая используется в производственном процессе за счет посторонних источников энергии (она входит в состав величины $M_{\text{эм}}$).

Таким образом приведенная формула, с одной стороны, устраняет повторный счет мощности, с другой стороны, устраняет подсчет мощности, не используемой в производственном процессе предприятия, и, наконец, учитывает добавочную мощность, используемую за счет поступления энергии со стороны.

Следует отметить, что подсчет мощности по данной формуле характеризует лишь ту мощность, которая использована в производственном процессе. Но помимо этой мощности часть энергетической мощности предприятия, как видно на приведенной схеме, используется для хозяйственных целей.

Для того чтобы исчислить полную величину энергетической мощности, используемой в производственном предприятии, необходимо дополнить приведенную выше формулу еще одним слагаемым $M_{\text{хоз}}$ (мощность потребителей энергии на хозяйственные нужды — осветительных, отопительных и тому подобных приборов).

Если обозначить эту мощность M_2 , то формула полной величины энергетической мощности предприятия будет иметь следующий вид:

$$M_2 = M_{\text{пд}} - M_{\text{ген}} + M_{\text{эм}} + M_{\text{элп}} + M_{\text{хоз}}.$$

Обычно в статистических работах мощность определяется по основной формуле, без только что указанной добавки, т. е. исчисляется мощность, используемая в производственном процессе, поскольку именно эта мощность находит непосредственное отражение в производственной работе предприятия.

Остановимся в заключение на учете мощности котлов. Мощность котлов обычно измеряется или поверхностью нагрева (в квадратных метрах), или часовой паропроизводительностью котла в тоннах нормального пара, т. е. пара, имеющего при давлении в 1 атмосферу теплосодержание в 640 калорий в 1 кг. Поскольку котлы различных систем обладают различной паропроизводительностью 1 м поверхности нагрева, более правильным будет измерение их мощности в единицах паропроизводительности.

В практике электростанций принято измерять мощность котлов в киловаттах, исходя из мощности тех генераторов, которые обслуживаются этими котлами. Такая характеристика мощности котлов особенно удобна в тех случаях, когда требуется определить возможную нагрузку машинного зала по состоянию котельной или, иначе говоря, возможное в данный момент использование станций.

§ 5. Учет количества выработанной энергии

Количество выработанной энергии равно произведению мощности, с которой работает двигатель, на число часов, в течение которых двигатель работал с этой мощностью. Если обозначить

мощность двигателя знаком M , время — знаком t , а количество энергии — знаком W , то $W = Mt$.

Количество энергии измеряется или лошадино-силочасами (НPh) или киловатт-часами (kWh). В связи с введением у нас метрической системы и с проводимой по линии статистической отчетности установкой на учет мощности в kW, и количество выработанной энергии предлагается показывать в тех же метрических мерах, т. е. в киловатт-часах¹.

Для ряда расчетов при изучении энергохозяйства предприятий необходимо знать общее количество энергии, выработанной предприятием. В связи с наличием трансформации в пределах предприятия одного вида энергии в другой (механической в электрическую и обратно), в данном случае, как и при подсчете суммарной энергетической мощности предприятия, возникает задача устранения повторного счета. Это достигается применением того же типа формул, что и при исчислении суммарной мощности. В частности, для определения полного количества энергии, потребленного в пределах предприятия, необходимо применить следующую формулу:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{пд}} - \mathcal{E}_{\text{ген}} \cdot 1,11 + \mathcal{E}_{\text{мот}} + \mathcal{E}_{\text{элп}} + \mathcal{E}_{\text{хоз}}.$$

Полное количество потребленной предприятием энергии равно механической энергии первичных двигателей, переданной непосредственно производственным механизмам ($\mathcal{E}_{\text{пд}} - \mathcal{E}_{\text{ген}} \times 1,11$), плюс вся прочая энергия, потребленная как в моторах, так и в прочих технологических установках, а также энергия, израсходованная на хозяйственные нужды.

При пользовании этой формулой необходимо иметь в виду, что количество энергии, переданной первичными двигателями электрогенераторам, определяется по количеству электроэнергии, выработанной электрогенераторами. Но поскольку при этом трансформировании механической энергии в электрическую неизбежны некоторые потери энергии, — это количество энергии умножается на специальный поправочный коэффициент 1,11. Величина этой поправки определяется, исходя из того, что расчетный коэффициент полезного действия электрогенераторов обычно принимается равным 90%².

В целях полного учета мощности, потребленной предприятием, необходимо в общий итог энергии первичных двигателей обязательно включать и энергию, произведенную (потребленную) так называемыми двигателями прямого действия, а также энергию, выработанную (потребленную) заводским транспортом.

¹ Для пересчета энергии, учтенной в НPh, в киловатт-часы необходимо пользоваться коэффициентом 0,736.

² Если обозначить количество энергии, переданной первичным двигателем электрогенератору, через A , а количество электроэнергии, выработанной электрогенератором, через B то можно построить такое уравнение:

$$\frac{A}{B} = \frac{100}{90}, \text{ откуда } A = \frac{B \cdot 100}{90} = 1,11 B.$$

Соотношение между выработкой и потреблением энергии находит себе отражение в так называемых энергобалансах предприятий, дающих отчетливую картину результатов работы энергетического хозяйства предприятий.

Энергобаланс предприятия строится, примерно, по следующей схеме:

Приход	Расход
Выработано энергии первичными двигателями	I. На производств. нужды
Получено электроэнергии со стороны	1. Механической энергии
	2. Электрической энергии:
	а) моторной
	б) на электротехнич. и электрохимич. процессы
	II. На хозяйственные нужды
	III. Потери и собственное потребление станции
	IV. Отпуск на сторону
Всего в приходе	Всего в расходе

В связи с уменьшением роли механического привода, значение которого в целом ряде предприятий сведено к нулю, особенный интерес с точки зрения характеристики энергохозяйства предприятий представляют электробалансы.

Схема электробаланса промышленных предприятий, предусмотренная программой годового отчета предприятий за 1938 г., имеет следующий вид:

		Количество (тыс. квтч)	
		1937 г.	1938 г.
А. Приход			
1. Выработано своей электростанцией			
2. Получено от других электростанций и энергоуправлений (указать, от кого)			
Итого прихода . . .			
Б. Расход			
1. Потреблено:			
а) на электротехнологические процессы: (плавка, сварка, электролиз и пр.)			
В том числе на плавку			
" " " " сварку			
" " " " электролиз			
б) на двигательную силу			
в) на освещение			
2. Израсходовано на собственные нужды электростанции			
3. Отпущено на сторону — всего:			
а) на бытовые и коммунальные нужды (включая освещение квартир и рабочих поселков)			
В том числе водоснабжение			
" " " " трамвай			
б) капитальному строительству			

	Количество (тыс. квтч)	
	1937 г.	1938 г.
в) транспорту (железнодорожному и водному)		
г) сельскому хозяйству (включая освещение сельских местностей)		
д) другим предприятиям (указать кому)		
е) районным, коммунальным и прочим самостоятельным электростанциям и сетям (указать кому)		
ж) потери во внутривоздушных сетях, в трансформаторах, подстанциях и преобразователях		
Итого расхода . . .		

В практике построения электробаланса по станциям общего пользования принято выделять особо отпуск энергии с шин и полезный отпуск. Отпуск энергии с шин равен количеству выработанной электроэнергии за вычетом расхода на собственные нужды станции. Полезным отпуском называется количество электроэнергии, полученное потребителями. Разница между отпуском с шин и полезным отпуском будет равна потерям в сети.

§ 6. Показатели нагрузки двигателей

Задачей показателей нагрузки двигателей является характеристика степени использования в работе двигателя тех возможностей, определяющих объем его работы, которыми двигатель располагал на протяжении отчетного периода.

Поскольку объем работы двигателя лимитируется, с одной стороны, временем его работы, с другой стороны, его максимально-длительной эффективной мощностью, исчисление показателей использования, естественно, идет по двум направлениям: по линии характеристики использования времени, имевшегося в распоряжении двигателя, и, с другой стороны, по линии оценки степени использования им своей мощности. Производной из величин времени и мощности является показатель объема работы двигателя или, иначе, количество выработанной им энергии. Отсюда полная обобщенная характеристика степени использования двигателя может быть дана по объему его работы или, иначе, по количеству выработанной им энергии.

Рассмотрим способ исчисления каждого из показателей нагрузки двигателей, причем одновременно покажем способ исчисления этих показателей как для отдельных двигателей, так и для нескольких двигателей, объединенных в одну силовую станцию.

Показатель нагрузки двигателей по времени (иначе — показатель экстенсивной нагрузки) представляет собой отношение фактического количества часов работы к полному кален-

дарному числу часов данного отчетного периода. Возможно в качестве критерия при исчислении показателя нагрузки двигателя по времени принимать и иное количество часов: число часов по установленному для данного двигателя — или всей силовой станции — режиму, или же плановое число часов. Но недостаток этих критериев заключается в их несравнимости для отдельных предприятий. Поэтому действующая практика исчисления показателя экстенсивной нагрузки принимает в качестве базы полное календарное число часов отчетного периода.

Формула коэффициента экстенсивной нагрузки двигателя имеет следующий вид:

$$K_{\text{экт.нагр}} = \frac{B_{\text{ф}}}{B_{\text{к}}}$$

В этой формуле $B_{\text{ф}}$ обозначает величину фактического времени работы двигателя, а $B_{\text{к}}$ — полное календарное число часов отчетного периода.

Необходимо иметь в виду, что при исчислении этого коэффициента по целой системе двигателей (по целой силовой станции) продолжительность фактической работы определяется графиком работы станции и равна числу часов, истекших от начала работы двигателя, вступившего в работу первым, и до конца работы двигателя, заканчивающего работу последним, за вычетом, конечно, нерабочих часов.

Показатель нагрузки двигателей по мощности (иначе, коэффициент интенсивной нагрузки) получается как отношение средней фактической мощности за отчетный период к потенциальной мощности (максимально-длительной эффективной). Формула этого коэффициента нагрузки имеет следующий вид:

$$K_{\text{интен.нагр}} = \frac{M_{\text{ф}}}{M_{\text{мдл.эфф}}}$$

Приемы исчисления средней фактической мощности как по отдельным двигателям, так и по целой силовой станции нами уже разобраны выше (см. § 3 настоящей главы).

Два разобранных нами коэффициента нагрузки дают представление о степени использования основных факторов, определяющих объем их работы. Поскольку фактический объем работы двигателя (фактическое количество выработанной энергии) является произведением числа часов работы и мощности, полный интегральный коэффициент нагрузки двигателя — или, иначе, коэффициент нагрузки по объему работы — исчисляется как произведение двух предыдущих коэффициентов:

$$K_{\text{интегр.нагр}} = K_{\text{экт.нагр}} \times K_{\text{интен.нагр}}$$

Или в развернутом виде:

$$K_{\text{интегр.нагр}} = \frac{B_{\text{ф}} \cdot M_{\text{ф}}}{B_{\text{к}} \cdot M_{\text{мдл.эфф}}} = \frac{Э_{\text{факт}}}{Э_{\text{макс}}}$$

Иллюстрируем исчисление всех трех коэффициентов нагрузки на следующем примере:

Виды двигателей	Мощность в kW	Число часов работы	Выработано энергии (kWh)
Паровая машина	1 000	300	300 000
Дизель	300	100	30 000
Итого	1 300	300	330 000

В приведенном примере для упрощения взят такой случай, когда двигатели работали все время с полной мощностью, т. е. каждый из двигателей имел коэффициент интенсивной нагрузки, равный 100%. При этом время работы двигателей совпадало; таким образом общая продолжительность работы станции была равна 300 часам.

Исчислим по данным нашего примера все три коэффициента нагрузки для всей станции, принимая во внимание, что приведенные данные относятся к сентябрю.

Коэффициент экстенсивной нагрузки будет в данном случае равен:

$$\frac{300}{30 \times 24} = 0,4167, \text{ или } 41,67\%.$$

Для исчисления коэффициента интенсивной нагрузки определим прежде всего величину $M_{\text{ф}}$ (средней фактической мощности). Она будет равна:

$$\frac{330\,000}{300} = 1\,100.$$

Отсюда коэффициент интенсивной нагрузки будет равен:

$$\frac{1\,100}{1\,300} = 0,8461, \text{ или } 84,61\%.$$

Коэффициент интегральной нагрузки будет равен:

$$\frac{330\,000}{1\,300 \cdot 720} = 0,3527, \text{ или } 35,27\%.$$

Ту же величину последнего коэффициента нагрузки получаем путем перемножения двух первых коэффициентов:

$$\frac{41,67 \times 84,61}{100} = 35,27\%.$$

§ 7. Коэффициенты электрификации

Общая задача коэффициентов электрификации заключается в выявлении относительной роли электричества в энергохозяйстве предприятий.

Относительную роль электричества в энергохозяйстве предприятий можно характеризовать или по удельному весу электрических мощностей в общем итоге энергетической мощности, или по удельному весу потребления электрической энергии в общем энергобалансе предприятия.

При этом данный вопрос может освещаться с различных точек зрения: или с точки зрения энергохозяйства в широком смысле слова, включая сюда и техническое и хозяйственное потребление энергии, или с точки зрения чисто производственного потребления (использования энергии на двигательные и технологические цели), или, наконец, только с точки зрения использования энергии на двигательные цели.

В зависимости от того, судим ли мы об относительной роли электричества в энергохозяйстве предприятия на основе сопоставления мощностей, или же на основе сопоставления потребления различных видов энергии, различаются два типа коэффициентов электрификации. Коэффициент, выявляющий удельный вес электрической мощности в общей энергетической мощности предприятия, называется коэффициентом потенциальной электрификации. Коэффициент, выявляющий удельный вес электроэнергии в энергетическом балансе предприятия, называется коэффициентом фактической электрификации.

В зависимости от того, принимается ли во внимание при исчислении коэффициента электрификации все энергохозяйство предприятия, или часть его (производственное потребление — потребление на двигательные цели), могут быть исчислены три вида коэффициентов электрификации: 1) коэффициент электрификации полный, 2) коэффициент электрификации производственного процесса, 3) коэффициент электрификации двигателей.

Формула коэффициентов потенциальной электрификации в самом общем виде может быть представлена в следующем виде:

$$K_{\text{элф. потенц}} = \frac{M_{\text{эл}}}{M_{\text{мех}} + M_{\text{эл}}}.$$

Рассмотрим три возможных варианта этой общей формулы.

Формула полного коэффициента потенциальной электрификации будет иметь следующий вид:

$$K_{\text{полн. элф. потенц}} = \frac{M_{\text{эм}} + M_{\text{элapp}} + M_{\text{хоз}}}{M_2}.$$

Знаменатель этой формулы соответствует величине той полной энергетической мощности предприятия, которую выше (§ 4 настоящей главы) мы обозначали M_2 . В числителе берется полная мощность приемников электроэнергии, т. е. мощность электромоторов, электроаппаратов, а также приемников электроэнергии, расходующих ее на хозяйственные нужды.

Второй вариант того же коэффициента потенциальной электрификации — коэффициент потенциальной электрификации производственного процесса, может быть исчислен по следующей формуле:

$$K_{\text{элф. пр. потенц}} = \frac{M_{\text{эм}} + M_{\text{элapp}}}{M_1}.$$

Отличие этой формулы от предыдущей заключается в том, что в знаменателе берется величина мощности, обслуживающей производственный процесс, а в числителе — та часть этой мощности, которая связана с электрическим приводом.

Третий вариант коэффициента потенциальной электрификации — коэффициент потенциальной электрификации двигателей — исчисляется по следующей формуле:

$$K_{\text{элф. двиг. потенц}} = \frac{M_{\text{эм}}}{M}.$$

M в знаменателе этой формулы соответствует общей мощности двигателей, а $M_{\text{эм}}$ в числителе формулы обозначает мощность электромоторов.

Общая формула коэффициента фактической электрификации имеет следующий вид:

$$K_{\text{элф. факт}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{эл}}}{\mathcal{E}_{\text{эл}} + \mathcal{E}_{\text{мех. пр}}}.$$

Как показывает эта общая формула, при исчислении коэффициента фактической электрификации мы находим отношение электрической энергии к общему итогу потребленной в предприятии энергии.

Особый практический интерес имеет коэффициент фактической электрификации производственного процесса, характеризующий удельный вес электроэнергии в общем итоге производственного потребления энергии. Его формула имеет следующий вид:

$$K_{\text{элф. пр. факт.}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{эмот}} + \mathcal{E}_{\text{app}}}{\mathcal{E}_{\text{эмот}} + \mathcal{E}_{\text{app}} + \mathcal{E}_{\text{мех. пр}}}.$$

Как показывает формула этого коэффициента, он характеризует относительное значение электроэнергии, потребленной электромоторами и электроаппаратами в общем производственном потреблении энергии, включая сюда и энергию, передаваемую производственным механизмам через механический привод непосредственно от первичных двигателей.

§ 8. Коэффициенты централизации энергоснабжения и электроснабжения

Общей задачей показателей централизации энергоснабжения является характеристика относительной роли энергоцентралей в общем энергетическом балансе нашей промышленности. Показатели централизации энергоснабжения имеют интерес и в масштабе отдельных предприятий, но особый интерес они получают в масштабе всей промышленности, поскольку лишь в общепромышленном масштабе могут быть особенно ярко выявлены результаты происходящей реконструкции энергохозяйства нашей страны.

Следует иметь в виду, что централизация энергоснабжения в нашей стране идет по линии создания не только электроцентралей, но и теплоэлектроцентралей. Поэтому целый ряд предприятий получает от энергоцентралей не только электрическую, но и тепловую энергию. В связи с этим показатель централизации энергоснабжения должен был бы выявить относительную роль всей энергии (и электрической и тепловой) в общем энергобалансе нашей промышленности, расширяя понятие энергобаланса путем включения в него и тепловой энергии. Однако подсчет тепловой энергии, выработанной предприятием, сопряжен с большими техническими трудностями, и обычно показатель централизации энергоснабжения вовсе не принимает во внимание тепловую энергию, как

поступившую со стороны, так и выработанную предприятием, причем обычно исчисляется коэффициент централизации электроснабжения.

Коэффициент централизации электроснабжения выявляет относительную роль электроэнергии, поступившей со стороны в общем электробалансе предприятий.

Формула этого коэффициента будет иметь следующий вид:

$$K_{\text{факт. центр. эл. си}} = \frac{\text{Эл. - энергия со стороны}}{\text{Вся потребл. электроэнергия}}$$

Возможно построение и потенциального коэффициента централизации электроснабжения на основе сопоставления мощности электроприемников, питающихся чужим током, с общей мощностью всех электроприемников предприятия.

В заключение следует отметить, что правильное выявление роли электроцентралей в электробалансе промышленности требует, чтобы при исчислении коэффициента централизации электроснабжения принималось во внимание только поступление электроэнергии от электроцентралей, т. е. от так называемых электростанций общего пользования и от так называемых блок-станций, под именем которых известны такие электростанции промышленных предприятий, которые время от времени передают свою энергию (полностью или частично) в общую сеть электроцентралей.

§ 9. Коэффициенты энерго- и электровооруженности труда

Общая задача коэффициентов энерговооруженности труда заключается в характеристике того количества механической и электрической энергии, которое приходится в среднем на одного рабочего в процессе его труда.

По аналогии с коэффициентами электрификации коэффициент энерговооруженности труда может быть исчислен по мощности двигателей или по количеству потребленной энергии.

Коэффициент энерговооруженности труда, исчисленный по мощности двигателей, называется коэффициентом потенциальной энерговооруженности труда. Он отражает собой величину мощности двигателей, приходящейся в среднем на одного списочного рабочего предприятия, и исчисляется путем деления мощности на число рабочих.

При исчислении коэффициента энерговооруженности труда следует брать энергетическую мощность предприятия, используемую в производственном процессе (величина M_1 — см. § 4 настоящей главы). В качестве делителя при исчислении коэффициента потенциальной энерговооруженности труда, как уже сказано, берется списочное число рабочих (за длительный период — среднесуточное по списку). Если предприятие работало в несколько смен, надо брать списочное число рабочих, закрепленное за наибольшей сменой. Таким образом этот коэффициент покажет среднюю энерговооруженность труда рабочего в период наибольшей загрузки предприятия.

Формула этого коэффициента имеет следующий вид:

$$K_{\text{потенц. эн. тр}} = \frac{M_1}{\text{Рабоч. наиб. смены}}$$

(Символом M_1 мы условились обозначать энергетическую мощность предприятия, используемую в производственном процессе.)

Нетрудно убедиться, что степень соответствия действительной энерговооруженности труда рабочего той величине, которая получится по данной формуле, будет зависеть, с одной стороны, от степени использования мощности, с другой стороны, — от степени использования списочного числа рабочих. Но, как мы знаем, и та и другая величина подвержены колебаниям. При таких условиях, очевидно, коэффициент потенциальной вооруженности труда даст лишь ориентировочное представление о действительной энерговооруженности труда, что оправдывается и его названием.

Характеристика действительной энерговооруженности труда дается коэффициентом фактической энерговооруженности труда, который показывает, какое количество потребленной энергии приходится в среднем на единицу рабочего времени (на 1 отработанный человеко-час).

Формула коэффициента фактической энерговооруженности труда будет иметь следующий вид:

$$K_{\text{факт. эн. тр}} = \frac{\text{Эмех. прив.} + \text{Эмот.} + \text{Эопп.}}{\text{Отработ. чел.-часы}}$$

В числителе этой формулы берется все количество потребленной предприятием энергии как на двигательные, так и на технические нужды.

Некоторой разновидностью коэффициента энерговооруженности труда является коэффициент электровооруженности труда. Он выявляет степень вооруженности труда рабочего не всей энергией, а только электрической. Он также может характеризовать и потенциальную и фактическую электровооруженность труда.

Коэффициенты электровооруженности труда могут быть получены или путем прямого расчета (делением соответствующей мощности электрических приемников на число рабочих или потребленной электроэнергии на отработанные человеко-часы), или же путем умножения коэффициентов энерговооруженности труда на соответствующий коэффициент электрификации. Если, например, коэффициент потенциальной энерговооруженности труда равен 2 kW , а коэффициент потенциальной электрификации равен $0,8$, то коэффициент электровооруженности труда будет равен $2,0 \cdot 0,8 = 1,6 \text{ kW}$.

Путем деления мощности механического привода (или энергии механического привода) на число рабочих (или соответственно отработанных человеко-часов) исчисляется коэффициент механовооруженности труда, характеризующий степень вооруженности труда энергией, поступающей от первичного двигателя через механический привод. Этот коэффициент может быть получен также как разность между коэффициентами энерговооруженности и электровооруженности.

Одним из качественных показателей состояния энергохозяйства, использующего переменный электрический ток, является так называемый косинус фи ($\cos \varphi$), или, иначе, коэффициент мощности¹.

Остановимся в кратких словах на этом показателе, не вдаваясь в детали данного вопроса в связи с его узкотехническим характером.

Под именем косинус фи известно отношение активной электрической энергии к сумме энергии активной и реактивной. (Активной энергией в электротехнике называется электроэнергия, выполняющая определенную работу. Реактивной энергией называется электроэнергия, идущая на образование и поддержание магнитного поля.)

Величина косинуса фи зависит, таким образом, от относительной величины реактивной энергии. Чем больше энергии тратится на образование магнитного поля, тем меньше величина косинуса фи и наоборот. Затрата относительно большого количества реактивной энергии, — иначе говоря, малая величина косинуса фи, — невыгодна для электростанции, снабжающей данного потребителя, а, следовательно, и для всего народного хозяйства.

1. Поскольку потребитель оплачивает только израсходованную (активную) энергию, а электростанция, снабжающая его энергией, несет издержки по всей энергии, циркулирующей в питающем его проводе и в электроприемнике данного потребителя, электростанция будет нести тем больший убыток, чем меньше косинус фи у данного потребителя.

2. Чем ниже косинус фи потребителей, тем больше станция будет непроизводительно тратить топлива, тем больше будет удельный вес прочих производственных затрат в себестоимости энергии.

3. Чем ниже будет косинус фи потребителей, тем меньше количество потребителей станция сможет обслужить при имеющейся мощности.

В связи с этим в СССР проводится борьба за повышение косинуса фи, причем минимально допускаемой величиной его считается 0,8. Фактически же у отдельных потребителей электроэнергии величина косинуса фи значительно меньше.

Одним из средств борьбы за повышение косинуса фи является установление дифференцированного тарифа электроэнергии в зависимости от величины этого коэффициента.

Поскольку величина косинуса фи прямо пропорциональна отношению активной энергии ко всей энергии и обратно пропорциональна отношению реактивной энергии ко всей энергии, мероприятия по повышению косинуса фи проводятся по двум направлениям: по линии относительного увеличения потребления активной энергии и по линии снижения реактивной энергии. Первое достигается увеличением нагрузки электромоторов и трансформаторов. Второе достигается путем установки особых, так называемых, синхронных моторов, а также установкой особых приборов (синхронных компенсаторов и статических конденсаторов), резко снижающих количество реактивной энергии. Короче говоря, мероприятия по повышению косинуса фи сводятся, главным образом, к соответствующему переоборудованию энергетического хозяйства предприятий.

¹ Название этого показателя происходит от того, что в так называемом треугольнике напряжения эта величина равна косинусу угла, образуемого линиями, обозначающими напряжение и силу тока.

Основным источником энергии для двигателей является топливо. Но наряду с использованием тепловой энергии путем трансформации ее в двигательную она, как известно, в целом ряде случаев используется и непосредственно как тепловая; наконец, в некоторых случаях топливо используется в промышленности и в качестве сырья (например, в коксовой и газовой промышленности), и в качестве вспомогательного материала (древесный уголь, идущий в качестве фильтрующего вещества).

В связи с этим различием характера расхода топлива может быть применена следующая классификация расхода топлива. Прежде всего весь расход топлива производственным предприятием делится на две основных категории: 1) производственный и 2) непроизводственный расход или, как его обычно называют, расход на хозяйственные нужды. В свою очередь производственный расход топлива разбивается на три группы расхода: а) энергетический (под котлами для производства энергетического пара), б) технологический (в печах специального назначения — плавильных, обжиговых, сушильных и т. д.), в) расход на нужды, связанные с производством. Сюда относится расход топлива, связанный с созданием в производственных помещениях нормальной обстановки для работы (отопление производственных помещений, освещение и т. п.).

Расход топлива в качестве промышленного сырья или вспомогательного материала там, где он имеет место, должен быть учтен особо.

По поводу этой классификации расхода топлива необходимо прежде всего сказать, что она, как и всякая иная классификация, является условной, а в некоторых случаях и трудно осуществимой в чистом виде. В частности, сплошь и рядом трудно отделить расход топлива на чисто энергетические нужды (на двигательную силу) и расход на отопление производственных помещений, с одной стороны, и непроизводственных — с другой стороны. Трудно в чистом виде выдержать выделение расхода на нужды, связанные с производством. Но при всей своей условности приведенная классификация дает достаточную ориентировку в отношении структуры расходной части баланса предприятия.

Различные виды топлива обладают различной теплотворной способностью (различным количеством тепловой потенциальной энергии) и различными техническими свойствами, определяющими их пригодность для различных технологических целей. Последнее обстоятельство имеет особенное значение в отношении различных видов каменного угля.

Теплотворная способность (калорийность) различных видов топлива сильно колеблется (от 2 тыс. до 10 тыс. больших калорий в килограмме). Это делает невозможным при выяснении потенциального эффекта сожженного топлива непосредственное суммирование

ние различных видов топлива без предварительного выражения его в калориях.

Всесоюзным теплотехническим институтом на основе лабораторного анализа определена средняя теплотворная способность 1 кг различных видов топлива и на основе этих данных составлена следующая таблица, показывающая отношение калорийности каждого вида топлива к условному 7 000-калорийному топливу, принятому за единицу.

Теплотворная способность основных видов топлива СССР
(количество больших калорий в 1 кг)

В и д ы т о п л и в а	Калорий- ность (кал/кг)	Коэффициент перевода в условное 7 000-кал.
I. Нефтетопливо	10 000	1,43
II. Каменноугольное топливо:		
Донецкий каменный уголь	6 860	0,98
Донецкий антрацит	6 820	0,97
Кузнецкий уголь	7 000	1,00
Подмосковный уголь	3 220	0,46
Челябинский уголь	4 270	0,61
Карагандинский уголь	6 120	0,87
Черемховский уголь	5 880	0,84
Кизеловский уголь	5 670	0,81
Тквибульский уголь	5 880	0,84
Кокс	6 510	0,93
III. Торф	3 150	0,45
IV. Сланцы Веймарские	2 560	0,37
Сланцы Каширские	2 010	0,29
V. Дрова хвойные	2 980	0,43
Дрова лиственные	2 910	0,42
VI. Древесный уголь	6 510	0,93

Эта таблица дает возможность легко пересчитать количество различных видов топлива в одно условное, в качестве которого обычно принимается топливо, дающее при сжигании 1 кг в калориметре 7 000 больших калорий. Для этого необходимо количество тонн данного топлива помножить на его переводный коэффициент.

Поскольку дрова у нас обычно учитываются не в весовых единицах, а в объемных, для пересчета их в условное 7 000-калорийное топливо применяется коэффициент: 1 складской кубометр равен 0,188 тонн условного топлива.

Следует отметить, что в приведенной таблице указана средняя калорийность различных видов топлива. Фактическая калорийность отдельной партии топлива определяется различными свойствами, характерными для данной партии (влажность, зольность и т. п.). В связи с этим в предприятиях с хорошо поставленным энергетическим хозяйством (например, электростанции) калорийность топлива определяется каждый раз методом выборочного наблюдения в заводской лаборатории.

Помимо учета общего итога топлива в условном выражении чрезвычайно важно знать количество каждого вида топлива в его натуральном выражении. Это вызывается, во-первых, тем, что утвержденным для каждого предприятия планом точно фиксируется не только количество, но и вид топлива, который должно потреблять данное предприятие; во-вторых, необходимостью наблюдать за тем, чтобы направление расхода топлива в точности соответствовало его техническим свойствам.

Общая структура топливного бюджета предприятий лучше всего выявляется построением топливного баланса.

Топливный баланс предприятия, предусмотренный программой годового отчета предприятий за 1938 г., имеет следующий вид:

Остатки топлива на 1 января 1938 г.
Поступило за 1938 г.
Итого топливных ресурсов за 1938 г.
Израсходовано:
Под котлами
В стационарных двигателях внутреннего сгорания
В печах и сушилках производственного назначения
В качестве сырья в топливно-перерабатывающих устройствах
В том числе для производства генераторного газа
В качестве промсырья и вспомогательного материала
На отопление и освещение
Заводским транспортом
Отпуск на сторону — рабочим и служащим, комхозам, культурно-бытовым учреждениям и другим предприятиям
Потери
Итого израсходовано
Остаток на 1 января 1939 г.
Таково (в несколько сокращенном виде) сказуемое таблицы топливного баланса.

Подлежащее той же таблицы предусматривает деление всех топливных ресурсов предприятия на две группы:

I. Первичные топливные ресурсы (получаемые предприятием со стороны). Каждый вид топлива здесь должен быть показан отдельно.
II. Вторичные топливные ресурсы (получаемый в предприятии газ доменный, коксовый, генераторный).

Предусмотренным изложенной программой учетом расхода каждого вида топлива обеспечивается постановка оперативного наблюдения за тем, чтобы топливо расходовалось по назначению, соответствующему его техническим свойствам. Было бы, например, прямой бесхозяйственностью расходовать кокс и коксующиеся угли в котельных топках.

§ 12. Показатели рациональности использования топлива

Задача правильного использования топлива заключается в том, чтобы возможно полнее использовать содержащуюся в нем энергию.

Правильное использование топлива особенно важно прежде всего потому, что топливо является одним из крупных слагаемых себестоимости. Так, по производству электроэнергии на долю топлива приходится около 50% всех издержек, составляющих себестоимость; в черной металлургии и в цементной промышленности — около 20%, в винокуренной — около 15% и т. д. Кроме

того, необходимость экономного расходования топлива и извлечения из него максимально-возможного эффекта определяется еще и тем, что наличные ресурсы топлива, имеющиеся в каждый данный момент в распоряжении промышленности, жестко лимитируются размером его добычи и работой железнодорожного транспорта.

Между тем техника сжигания топлива до сих пор весьма несовершенна, и даже в хорошо поставленных энергетических хозяйствах большая часть тепловой энергии, содержащейся в топливе, теряется. Достаточно указать, что потеря тепла при использовании топлива в энергетическом хозяйстве колеблется в настоящее время от 25 до 80% и даже более. Основная масса тепла, содержащегося в топливе, теряется в процессе образования пара и его передачи — до 25% и выше — и особенно в самом двигателе (потери топлива при охлаждении пара при его конденсации, достигающие 50% и выше).

Техника ищет всевозможных способов борьбы с потерями топлива в энергетическом хозяйстве путем использования тепла, содержащегося в отходящих газах, для чего устанавливаются особые приборы — экономайзеры, использующие отходящее тепло для подогрева воды, поступающей в котел, или воздуха, поступающего в топку. Но особенно эффективным мероприятием в деле сокращения потерь тепла в энергетическом хозяйстве является так называемая теплофикация.

Сущность последней заключается в том, что охлаждающая конденсатор вода направляется для отопления зданий, расположенных вблизи данной станции. Для этого температура охлаждающей воды значительно повышается путем установки особых двигателей с так называемым противодавлением. В результате теплофикации общее количество потерь тепла на станции значительно снижается, — примерно с 80 до 30%.

Немало потерь топлива имеет место и в печах, использующих топливо для технологических и для хозяйственных целей. Здесь потери топлива в значительной степени обусловлены неправильным сжиганием топлива и наличием холодного хода печей, перерывами в производственном процессе, во время которых печь поддерживается в горячем состоянии, не выполняя никакой производственной работы.

Не вдаваясь в подробности техники борьбы за экономию топлива, перейдем к ознакомлению с теми статистическими показателями, при помощи которых может быть дана оценка степени рациональности промышленного использования топлива.

Показателем, одинаково пригодным для оценки степени рациональности использования топлива как в технологических печах, так и в энергетическом хозяйстве, являются так называемые показатели удельного расхода топлива.

Под именем удельного расхода топлива известен показатель количества топлива, падающего на единицу продукции, выпущенной данным производственным агрегатом. Для печей, непосредственно обслуживающих технологический процесс, показатель удельного расхода топлива рассчитывается на единицу того продукта, выпуск которого обслуживается данной печью (на тонну чугуна или стали, на тонну цемента и т. д.). Для печей, обслуживающих котельные установки, показатель удельного расхода топлива исчисляется на тонну нормального пара (пар давлением 1 атм. с теплосодержанием примерно 640 кал. в 1 кг). В не-

которых случаях удельный расход топлива исчисляется на единицу окончательного продукта, который является результатом работы ряда последовательных операций, в последней своей стадии более или менее оторванных от процесса сжигания топлива. Так, например, исчисляемый на электростанциях показатель удельного расхода топлива на 1 квтч выработанной электроэнергии.

Критерием для оценки фактического удельного расхода топлива служит или установленная норма или предыдущий период. И тот и другой показатель может быть использован в качестве базы для исчисления индивидуального (т. е. по производству отдельного продукта) индекса удельного расхода топлива. Следует отметить, что, как и всюду, установленная норма удельного расхода топлива не может считаться предельным лимитом. Работа наших стахановцев и на этом участке дает образцы, перекрывающие технические нормы и используемые для дальнейшего пересмотра существующих норм.

Построение индивидуальных индексов удельных расходов топлива не вызывает никаких затруднений. Несколько сложнее построение обобщающих индексов, когда приходится исчислять общий индекс удельного расхода топлива по нескольким продуктам, непосредственно несоизмеримым в натуральном выражении. В этих случаях практика статистических работ идет по пути построения агрегатного индекса удельных расходов топлива по формуле

$$\frac{\sum c_1 q_1}{\sum c_0 q_1}$$

В этой формуле символы c_1 и c_0 обозначают удельный расход топлива в отчетном и базисном периодах, а q_1 — выпуск продукции в отчетном периоде.

Из формулы видно, что общий индекс удельного расхода топлива по разнообразной продукции представляет собой отношение фактического расхода топлива на продукцию, выпущенную за отчетный период, к тому расходу топлива, который необходимо было бы произвести на ту же продукцию по базисным удельным расходам.

Формула эквивалентного приведенному агрегатному индексу среднего взвешенного индекса имеет следующий вид:

$$\frac{\sum \frac{c_1}{c_0} c_0 q_1}{\sum c_0 q_1}$$

Как видно из этой формулы, средний взвешенный индекс удельного расхода топлива может быть получен как средняя из индивидуальных индексов удельного расхода топлива, взвешенная по количеству топлива, которое необходимо было бы израсходовать на фактически выпущенное количество продукта по базисному удельному расходу.

Поясним порядок исчисления индекса удельного расхода топлива на примере.

Продукты	1-й месяц			2-й месяц			Индивидуальные индексы	На продукц. 2-го месяца необходимо было топлива по удельному расходу 1-го месяца
	Выработано единиц	Израсходовано топлива (кг)	Удельный расход топлива (кг)	Выработано единиц	Израсходовано топлива (кг)	Удельный расход топлива (кг)		
A	1 000	800	0,8	1 200	840	0,7	87,5	960
B	800	400	0,5	900	540	0,6	120	450
C	2 000	500	0,25	1 600	400	0,25	100	400
Итого	—	—	—	—	1 780	—	—	1 810

Агрегатный индекс удельного расхода топлива будет равен $\frac{1780}{1810} = 0,983$, или 98,3%.

Средневзвешенный индекс будет равен: $\frac{(87,5 \times 960) + (120 \times 450) + (100 \times 400)}{1810} = \frac{178000}{1810} = 98,3\%$.

Полученный индекс говорит о том, что при наличии снижения удельного расхода топлива по первому продукту на 12,5%, повышении его по второму продукту на 20% и стабильном уровне по третьему продукту, общий удельный расход по выработке всех трех продуктов снижен на 1,7%. Абсолютная экономия топлива в данном случае равна $1810 - 1780 = 30$ кг.

§ 13. Коэффициенты полезного действия

По энергетическим установкам, наряду с показателями удельных расходов топлива, для характеристики степени рациональности использования топлива служат так называемые тепловые коэффициенты полезного действия.

Тепловым коэффициентом полезного действия агрегата называется отношение количества выданной данным агрегатом энергии к количеству тепловой энергии, полученной этим агрегатом.

Рассмотрим способ исчисления тепловых коэффициентов полезного действия для энергоустановок, конечной продукцией которых является электрическая энергия. Как отмечено выше, основные потери тепловой энергии в энергоустановках имеют место в двух звеньях: в процессе получения пара и в процессе превращения пара в электроэнергию. В связи с этим исчисляются два основных коэффициента полезного действия: к.п.д. котельной и к.п.д. машинного зала. Коэффициентом, характеризующим энергетический эффект использования топлива, в общем итоге по обоим звеньям будет экономический коэффициент полезного действия.

Коэффициент полезного действия котельной обычно исчисляется в двух вариантах: к.п.д. котельной брутто и к.п.д. котельной нет-

то. Первый из этих коэффициентов представляет собой отношение общего абсолютного количества тепла, содержащегося в выработанном котельной паре (без вычета расходов тепла на собственные нужды котла), к теплу, содержащемуся в сожженном топливе; второй коэффициент представляет собой отношение тепла в паре, отпущенном котельной в машинный зал, к теплу, содержащемуся в сожженном топливе.

Очевидно, с точки зрения использования тепла представляет интерес второй коэффициент полезного действия — к.п.д. нетто.

Другая особенно крупная категория потерь тепла падает на долю машинного зала (паровая турбина и конденсатор). Размер этих потерь находит себе отражение в так называемом коэффициенте полезного действия машинного зала. Он представляет собой отношение количества электрической энергии, отпущенной с шин, выраженной в тепловом эквиваленте, к количеству тепла, содержащегося в паре, полученном машинным залом. Это по существу не что иное, как полный к. п. д. системы двигателей (см. § 3).

Перевод электроэнергии в тепловой эквивалент производится путем умножения количества отпущенной с шин станции электроэнергии на величину 860¹. Количество же калорий, содержащихся в поступившем паре, определяется непосредственным измерением.

Для того чтобы получить полное представление о степени использования тепла с момента сжигания топлива до момента получения электроэнергии, необходимо учесть еще потери, связанные с передачей пара из котельной в машинный зал (потери в паропроводе). Размер этих потерь равен примерно 1,6%. Таким образом полный коэффициент полезного действия станции может быть представлен в следующем виде:

$$\eta_{ст} = \eta_{кот} \times \eta_{паропр-в} \times \eta_{маш.зал.}$$

Можно и непосредственно исчислить коэффициент полезного действия станции, не прибегая к исчислению промежуточных коэффициентов. Для этого необходимо: 1) определить тепловой эквивалент отпущенной с шин энергии, а для теплоэлектроцентралей, кроме того, и количество калорий отпущенного тепла, 2) определить количество калорий, содержащихся в сожженном топливе, 3) найти отношение первой величины ко второй.

Предположим, что электростанция израсходовала 100 т условного топлива и отпустила с шин 200 т квтч энергии; кроме того ею отпущено 318 мкг тепла. Полный коэффициент полезного действия станции будет равен:

$$\frac{200000 \times 860 + 318000000}{100 \cdot 7000 \cdot 1000} = \frac{490000000}{700000000} = 0,70 = 70\%$$

¹ Как установлено техническими расчетами, один килограмметр энергии равен 427 калориям. Так как 1 квтч равен 102 килограмметрам в секунду, а один час равен 3600 секундам, то 1 квтч = $102 \cdot 3600 = 367200$ килограмметров. Откуда один квтч = $\frac{367200}{427} = 859,95$ калория.

Глава IX

УЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

§ 1. Задачи учета производственного оборудования социалистической промышленности

Производственным оборудованием называется та часть основных фондов промышленности, которая предназначена для непосредственного участия в производственном процессе при выработке определенных продуктов. Это определение производственного оборудования прежде всего отграничивает его от таких элементов основных фондов, которые не имеют своим прямым назначением непосредственное участие в производственном процессе: таковы здания, таковы сооружения непроизводственного назначения (мосты, плотины и т. п.), таково энергетическое оборудование (котлы, двигатели и т. п.), которые хотя и обслуживают производственный процесс, но не принимают непосредственного участия в выработке продукции, выпускаемой данным предприятием, а производят лишь одно из средств производства (энергию). С другой стороны, тем же определением производственного оборудования проводится граница между ним и теми орудиями труда, которые не входят в состав основных средств (инструмент и прочие виды так называемого малоценного имущества).

Производственное оборудование предприятий определяет их производственную мощность и, следовательно, от того или иного состава производственного оборудования и его мощности зависит возможный эффект производственной работы предприятия. Самый размер потребности предприятия в рабочей силе — основном деятеле производственного процесса — определяется в значительной степени количеством наличного производственного оборудования. Качество производственного оборудования, степень его технического совершенства, степень его изношенности — все это имеет громадное значение с точки зрения возможного производственного эффекта предприятия.

Значением производственного оборудования в работе промышленности определяются две задачи его статистического изучения: 1) наблюдение за количеством, составом, мощностью и состоянием оборудования, 2) наблюдение за использованием оборудования.

О значении первой из этих задач мы уже говорили. Вторая задача возникает перед нашей промышленной статистикой, во-первых, в связи с тем, что в производственное оборудование вложены крупные средства, следовательно, неиспользование или недостаточное использование оборудования означает растрату народного достояния (оборудование снашивается и тогда, когда оно не работает); во-вторых, в связи с тем, что неполная нагрузка оборудования срывает выполнение плана; в-третьих, неполная загрузка оборудования приводит к излишней затрате основных и оборотных средств предприятия, к увеличению себестоимости и тем самым к снижению народного дохода.

§ 2. Классификация производственного оборудования

Производственное оборудование промышленности весьма разнообразно как по своему назначению, так и по своей конструкции и, наконец, по своей мощности. Этим разнообразием промышленного оборудования вызывается необходимость его классификации.

При построении всякой классификации, естественно, прежде всего возникает вопрос о том основном признаке, который должен быть положен в ее основу, и о тех дополнительных признаках, на основе которых производится дальнейшая детализация намеченных исходных групп.

Вопрос о выборе классификационных признаков довольно удачно разрешен классификацией производственного оборудования, принятой в настоящее время в работах ЦУНХУ. Но этого нельзя сказать относительно прежней классификации, принятой ЦУНХУ при разработке переписи оборудования.

Отличительной особенностью классификации оборудования, разработанной ЦУНХУ применительно к переписи промышленного оборудования, являлось то, что эта классификация была единой, сквозной для всех отраслей промышленности. В качестве основного признака в этой классификации был принят признак технологического назначения оборудования. В качестве дополнительной классификации проводилась группировка оборудования по признаку конструктивного оформления оборудования, — по степени его технического совершенства.

Принятие признака технологического назначения за основу классификации должно придать классификации достаточную оперативность, поскольку для оперативного руководства необходимо знать в первую очередь именно мощность и состояние оборудования, обслуживающего определенный технологический процесс. ЦУНХУ в данном случае отказывалось от того, чтобы считать основным признаком классификации оборудования признак его отраслевого назначения (оборудование для металлургической промышленности, для цементной промышленности и т. д.), исходя из того, что, во-первых, одни и те же виды оборудования могут быть использованы в самых разнообразных отраслях, во-вторых, оборудование одной и той же

отрасли столь разнообразно, что общая группа оборудования, очерченная признаком отраслевого назначения, была бы совершенно неопределенной по своему содержанию.

Переходя к подробному изложению классификации производственного оборудования, принятой ЦУНХУ при переписи оборудования, необходимо отметить, что эта классификация начинается с деления промышленного оборудования в широком смысле слова на четыре основных группы:

1. Силовые машины.
2. Рабочие машины (аппараты).
3. Механизмы перемещения.
4. Контрольно-измерительные приборы.

К производственному оборудованию относились последние три группы, из которых основной является вторая группа — «Рабочие машины (аппараты)».

Как уже отмечено выше, в эту группу ЦУНХУ относились не только машины-орудия, но и все виды немеханического оборудования, что, по нашему мнению, представляется неправильным. Автор классификации в свое время пытался мотивировать необходимость отнесения этих видов оборудования к машинам, во-первых, тем, что домна, вагранка, автоклав, обжиговая печь, электроплавильная печь и т. д. являются орудиями труда; во-вторых, — это орудия труда крупной машинной промышленности; в-третьих, — они, как правило, не знающее исключений, являются в какой-то, обычно значительной, части продукцией машиностроительной отрасли. Слабость приведенной аргументации слишком бросается в глаза, и из нее ясно лишь то, что если такой сложный агрегат, как доменная печь, имеющий в своем составе ряд механизмов, еще можно было бы — и то с явной натяжкой — отнести к машинам, то отнесение к машинам ваграночной или обжиговой печи является совершенно неправильным.

Следует отметить, что в классификации ЦУНХУ все виды немеханического оборудования в дальнейшем выделяются в особые подгруппы. В частности, общая группа рабочих «машин» в указанном «расширенном» понимании делится классификацией ЦУНХУ на три подгруппы, различные по методу воздействия на материал.

1. Машины для механической обработки материала.
2. Машины (аппараты) для термической обработки материала.
3. Машины (аппараты) для химической обработки материала.

В дальнейшем классификация производственного оборудования ЦУНХУ детализирует эти подгруппы «рабочих машин (аппаратов)» путем конкретизации их технологического назначения. В результате создается номенклатура из следующих 21 позиции:

А. Машины для механической обработки материала

1. Машины для выемки недр (бурильные установки, врубовые машины, перфораторы и отбойные молотки, машины для выемки, переброски, переделки, разрыхления земли и других сыпучих веществ, машины по добыче торфа).

2. Дробильно-размольные, шепушительные и прочие измельчительные машины.
3. Разрыхлительно-очистительные машины для волокнистых веществ.
4. Машины для сортировки, для разделения и отделения жидкостей, обеспыливания и промывки.
5. Машины для смешения, перемешивания, растирания и пластификации.
6. Машины для формообразования (сюда попадают все металлообрабатывающее оборудование, начиная с прокатных станов, и такое оборудование, как трикотажные вязальные машины).
7. Машины для сшивки.
8. Лошительные, гладильные, шлифовочные и полировочные машины.
9. Печатные машины (на бумаге, ткани и т. д.).
10. Машины для крашения, мерсеризации и пливовки (включая красительные аппараты).
11. Пульверизационные машины для разделки и забивки чугуновой лепки, очистки литья, штукатурки и окраски строений.
12. Упаковочные, наполнительные, разливные, укупорочные и этикетировочные машины.
13. Разные машины для механической обработки материала, не вошедшие ни в одну из предыдущих групп.

Б. Машины (аппараты) для термической и химической обработки материала

14. Растворители и выщелачиватели, кристаллизаторы, экстракторы и диффузоры.
 15. Аппараты для промывки и поглощения газов.
 16. Аппараты для сжигания и разделения газов методом глубокого охлаждения.
 17. Аппараты дистилляции и ректификации.
 18. Теплообменники.
 19. Варочные аппараты, выпарные аппараты, ошпариватели, пастеризаторы и тому подобные аппараты.
 20. Печи (нагревательные и обжиговые, агломерационные, плавильные, для сухой перегонки топлива) и сушила.
 21. Аппараты для химических реакций (автоклавы, аппараты для контактных реакций и прочие для химических реакций).
- Остановившись на этой конкретизации классификационных позиций, нельзя не отметить, что в целом ряде случаев она все же далеко не достаточна. Укажем хотя бы на то, что в позиции 20 объединяются такие разновидности печей, как доменная печь, обжиговая печь для кирпича, печь для выпечки хлеба и т. д. Особенно обширна и разнообразна по своему составу позиция 6, в которую входят: формовочные машины, литейных цехов, всевозможные виды прессов, бумагоделательные машины, прокатные станы, разнообразное оборудование для металлообработки, станки текстильной промышленности и трикотажные вязальные машины.

Никакого практического значения такое объединение слишком явно разнообразных по своему назначению видов оборудования не имеет. Признак одинаковости технологического назначения оборудования здесь не выдержан.

Дальнейшая детализация классификационных позиций проводилась в классификации ЦУНХУ по характеру производственных операций (стружкоотделение, давление, растирание и т. п.).

Далее следует разбивка оборудования по роду обрабатываемого материала, по строению рабочего органа и принципу его действия и, наконец, по степени специализации.

Вся схема классификации производственного оборудования состоит, таким образом, из шести последовательных группировок на основе отдельных признаков, все более и более детализирующих отдельные позиции классификации:

1. Метод воздействия на материал (механическое, термическое, химическое).

2. Технологическое назначение.
3. Характер операции.
4. Род обрабатываемого материала.
5. Строение рабочего органа и принцип его действия (сверлильный шпиндель, фрезерный шпиндель; ротационное движение, прямолинейно-возвратное и т. д.).
6. Характер специализации (универсальный, токарный, колесо-токарный и т. п.).

По существу изложенной схемы классификации производственного оборудования необходимо отметить, что она являлась несомненным шагом вперед в деле упорядочения учета оборудования; но нельзя не отметить ряда присущих ей недочетов. Помимо указанных выше недостатков (неправильного отнесения к машинам оборудования, не имеющего характера машин, недостаточной дифференцированности групп оборудования по назначению), нельзя согласиться с полным отказом в самой классификации оборудования от признака отраслевой принадлежности.

Принцип единства классификации, принятый при построении классификации ЦУНХУ, сам по себе бесспорен, но он мог бы найти себе применение и при построении отраслевых классификаций. Несомненным же преимуществом отраслевых классификаций является то, что группировка оборудования по признаку назначения получает ту конкретность (печи в металлургии, отдельно черной и цветной печи в керамике, в хлебопечении и т. д.), какой не хватает в системе единой внеотраслевой классификации.

Отмеченный недостаток прежней классификации оборудования был устранен ЦУНХУ в номенклатуре оборудования, преподанной для составления годового отчета за 1938 г. Исходной группировкой в этой номенклатуре служит разбивка оборудования по отраслям промышленности, производственный процесс которых оно обслуживает.

Наряду с классификацией производственного оборудования по признаку технологического назначения ЦУНХУ все производственное оборудование (без различия его технологического назначения) разбивает на следующие пять групп, различных по степени автоматизации:

1. Машины с ручным или ножным приводом, — устаревший тип машин, почти вышедший из употребления.
2. Машины без принудительной связи рабочего органа с предметом труда. Сюда относятся такие машины-орудия, которые не могут работать без постоянного участия рабочего, направляющего материал (швейная машина), поддерживающего материал или направляющего инструмент.
3. Машины с принудительной связью рабочего органа с предметом труда, но без автоматической подачи материала или без автоматического увода готового продукта (полуавтоматы).
4. Машины с принудительной связью и автоматическим питанием материалом (автоматы).
5. Механически синхронизированные агрегаты машин. Отдельные элементы этого агрегата машин (отдельные машины единой системы) связаны друг с другом автоматической подачей предмета труда от одного из них к другому.

Автоматизация рабочих машин является весьма крупным завоеванием промышленной техники. Значение автоматизации заключается в том, что она резко повышает энерговооруженность и производительную силу труда. Следовательно, группировка оборудования по степени автоматизации имеет чрезвычайно большое значение.

Следует иметь в виду, что ни одна классификация не может

быть универсальной и, в частности, пригодной для всех звеньев промышленности. Чем ближе приближаемся мы к производственному процессу, тем больше возникает потребность в детальном знании производственного оборудования. В частности, возникает необходимость в группировке конкретных видов оборудования по мощности, по возрасту и степени изношенности, по габаритам и т. д. Все эти запросы оперативного руководства невозможно заранее уложить в рамки какой-нибудь, тем более универсальной, классификации.

§ 3. Показатели мощности производственного оборудования

Чрезвычайное разнообразие производственного оборудования как в отношении характера технологического процесса, для выполнения которого предназначены отдельные виды оборудования, так и в отношении конструктивных особенностей, и, наконец, разнообразие самих производственных операций, выполняемых сплошь и рядом одним и тем же видом оборудования, является обстоятельством, чрезвычайно затрудняющим учет мощности производственного оборудования. В отличие от двигателей, которые при всем своем разнообразии выпускают один и тот же продукт — энергию и поэтому допускают измерение мощности в одних и тех же единицах, не только различные виды производственного оборудования, но сплошь и рядом один и тот же вид оборудования не имеет одной единицы измерения мощности.

Задача характеристики мощности оборудования в наших советских условиях, в условиях быстрого культурно-технического роста наших рабочих, осложняется тем, что самые технические нормы, на которых основано определение мощности оборудования, во многих случаях устарели.

Техническая норма в наших условиях перестала быть длительно устойчивой нормой, она должна быть нормой динамической, подвержающейся периодическому пересмотру с учетом имеющихся достижений в работе стахановцев. «Нам нужны, — сказал товарищ Сталин на совещании стахановцев, — такие технические нормы, которые проходили бы где-нибудь посередине между нынешними техническими нормами и теми нормами, которых добились Стахановы и Бусыгины».

Наряду с технической нормой в наших условиях критерием при оценке степени использования оборудования должен быть такой объективный признак самого оборудования, который характеризует его размеры и его конструктивные особенности, а в качестве критерия для оценки фактически достигнутой производительности оборудования должны приниматься имеющиеся в данный момент лучшие образцы съема продукции в расчете на эту техническую единицу. Отсюда необходимо для каждого вида оборудования точно фиксировать такие технические признаки, которые давали бы возможность соизмерить потенциальную производительность разных единиц одного и того же вида оборудования и вместе с

тем служили бы основанием для расчетов их фактической производительности. Эта большая работа (установление для каждого вида оборудования характерных для него рабочих определений) была в свое время в порядке подготовки к всесоюзной переписи производственного оборудования проделана ЦУНХУ с учетом практики предприятий и указаний техники.

Не касаясь деталей этой сложной и крайне дифференцированной системы рабочих определений оборудования, укажем, что согласно выше названной разработки основанием для исчисления мощности немеханического оборудования является в большинстве случаев или его объем или поверхность. Так, в качестве основного критерия для определения относительной мощности доменных печей принимается полезный объем доменной печи. Для мартеновских печей основанием для соизмерения мощностей служит площадь пода. Для машин-орудий перепись оборудования фиксировала рабочие размеры, скорость вращения рабочего органа и т. п.

§ 4. Учет количества, состава и состояния производственного оборудования

Первой большой работой по выяснению количества, состава и состояния производственного оборудования, если не считать неполной и устарелой переписи 1918 г., была всесоюзная перепись производственного оборудования, произведенная ЦУНХУ в 1932 — 1934 гг. Всесоюзная перепись оборудования была произведена в два срока: в 1932 г. было переписано все оборудование металлообрабатывающих предприятий и все металлообрабатывающее оборудование прочих предприятий, в 1934 г. было переписано оборудование всех остальных отраслей промышленности.

При переписи оборудования применялись три формуляра, которые заполнялись специально выделенными для этой цели работниками предприятия под руководством работников ЦУНХУ: 1) формуляр на машину, 2) формуляр на цех, 3) формуляр на завод.

Первый из этих формуляров был специализирован для отдельных видов оборудования и содержал в себе подробное описание данного объекта оборудования (напомним, что согласно классификации ЦУНХУ к машинам относилось и немеханическое оборудование), его происхождение, возраст, состояние, характеристику с точки зрения рабочих определений, степень автоматизации, использование в момент переписи и т. д.

Формуляр на цех, применявшийся только во время переписи 1932 г., предусматривал характеристику цеха (его размеры, система организации технологического процесса, рабочая сила, продукция и т. п.).

Формуляр на предприятие предусматривал техническую характеристику всего предприятия (состав основных фондов, транспортные средства, продукция и т. п.).

Всесоюзная перепись оборудования собрала обширный материал по вопросу о количестве, составе и состоянии оборудования. Однако чрезмерная широта программы этой переписи, чрезвычайная сложность программы разработки материала, медленность этой разработки, — все это в значительной мере превратило самую перепись в чисто академическую работу, оторванную от запросов сегодняшнего дня, и обесценило ее оперативность.

Текущее наблюдение за количеством, составом и состоянием оборудования не может охватить исчерпывающим образом все оборудование и вынуждено ограничиваться наблюдением за его

важнейшими, ведущими видами. Оно осуществляется частично на основе ежемесячной отчетности предприятий по формам специализированных технических отчетов, в которых фиксируются и показатели использования оборудования. В целях получения народнохозяйственных итогов (опять-таки по основным ведущим объектам оборудования) соответствующий вопрос включается в программу годовых отчетов предприятий.

Программа годового отчета предприятий за 1938 г. предусматривала следующую таблицу, посвященную этому вопросу.

Изменение состава оборудования с 1 января 1933 г. по 1 января 1939 г.

Виды оборудования (по предположенной номенклатуре)	№ (шифр) по номенклатуре	Наличие на 1/1 1933 г.		За 1938 г.				Наличие на 1/1 1939 г.	
		Всего	В том числе установлено	Прибыло	Выбыло	Установлено	Демонтировано	Всего	В том числе
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица служит для получения сведения об оборудовании, предназначенном к использованию в производственном процессе предприятия; поэтому она не должна включать оборудование, изготовленное самими предприятиями и предназначенное к отпуску на сторону.

Остановимся на отдельных графах этой таблицы, требующих знакомства с некоторыми терминами, принятыми при текущем учете оборудования.

В качестве наличного оборудования учитывается все оборудование, внесенное в инвентарь предприятия, независимо от его состояния в данный момент.

Из числа наличного оборудования выделяется оборудование установленное, под именем которого понимается оборудование, сданное в эксплуатацию. Оборудование, сданное в капитальный ремонт или модернизацию, хотя бы оно было снято с фундамента, продолжает считаться установленным.

В противоположность этому оборудованием не установленным считается оборудование, еще не сданное в эксплуатацию (не смонтированное, находящееся на складе и т. п.).

Моментом прибытия оборудования считается момент включения оборудования в инвентарь предприятия, независимо от того, произведен ли расчет за это оборудование.

Моментом выбытия считается момент исключения из инвентаря, опять-таки независимо от расчета с органом, которому передано выбывшее оборудование.

В группу демонтированного оборудования относится оборудование, снятое с фундамента, но не для целей ремонта или модернизации.

Основная задача приведенной таблицы заключается в характеристике тех изменений, которые произошли на протяжении отчетного года в составе производственного оборудования наших предприятий, иначе говоря, в характеристике изменения их производственной мощности. Попутно той же таблицей вскрываются и имеющиеся резервы вовсе не использованной мощности (неустановленное оборудование).

§ 5. Показатели использования производственного оборудования

Непосредственной задачей показателей использования производственного оборудования является вскрытие неиспользованных ресурсов производственной мощности и изучение причин, препятствующих полному использованию этой мощности. Попутно с этим выяснением использования оборудования необходимо выявлять те лучшие образцы, достигнутые на отдельных участках, по которым должны равняться отстающие участки.

Полная характеристика использования производственного оборудования должна идти по линии исчисления показателей нагрузки экстенсивной (по времени), интенсивной (по мощности) и по линии исчисления интегрального показателя нагрузки (по объему работы).

Для исчисления этих показателей использования оборудования необходимо иметь поставленный учет времени фактически использованной мощности оборудования и выпущенной каждым видом оборудования продукции.

Но выше уже указаны те затруднения, которые в ряде случаев возникают и при исчислении показателя мощности отдельных видов оборудования, и в особенности при попытке получения интегрального показателя мощности по нескольким видам оборудования. Наличием этих затруднений объясняется то, что по многим видам оборудования (укажем для примера металлообрабатывающее оборудование) показатель нагрузки исчисляется исключительно под углом зрения характеристики использования времени.

Степень использования времени является во всяком случае всеобщим показателем использования оборудования, применимым для характеристики использования всех видов оборудования.

Простейшую характеристику использования оборудования можно получить путем сопоставления количества оборудования использованного и не использованного в производственном процессе.

В практике учета производственного оборудования все оборудование принято делить на такие группы: 1) наличное оборудование, 2) установленное, 3) фактически работавшее. С первыми из этих трех групп мы уже познакомились выше при ознакомлении с таблицей годового отчета предприятий за 1938 г., характеризующей движение оборудования. К оборудованию, фактически рабо-

тавшему, относится оборудование, бывшее в течение отчетного периода в работе независимо от продолжительности этой работы (оборудование «перебывавшее в работе»). Иногда к этим основным категориям оборудования добавляют еще одну группу, промежуточную между второй и третьей, — оборудование, предназначенное к работе по плану.

Располагая сведениями о количестве оборудования по всем указанным выше категориям, можно путем простого сопоставления количества оборудования по отдельным группам выявить ресурсы совершенно неиспользованного оборудования, вскрыв при этом и основные причины этого неиспользования. Так, сопоставив количество фактически работавшего оборудования с наличным, мы получаем ответ на вопрос о резервах оборудования, вовсе неиспользованного в производственном процессе; сопоставляя количество установленного оборудования с наличным, выявляем резервы неустановленного оборудования и, наконец, сопоставляя фактически работавшее оборудование с установленным, выявляем резерв оборудования, хотя и установленного, но не использованного в производственном процессе.

Вполне понятно, что такая оценка степени использования оборудования пригодна лишь для самой общей ориентировки и далеко не вскрывает полностью ни размера неиспользованной производственной мощности, ни причин этого явления.

Следующей характеристикой степени использования производственного оборудования является коэффициент сменности. В практике учета производственного оборудования коэффициент сменности в работе оборудования исчисляется таким образом: все оборудование делится на группы по числу смен, в течение которых использована та или иная единица; далее исчисляется средняя из числа смен, взвешенная по количеству единиц оборудования, работавших в данное число смен.

Допустим, что на машиностроительном заводе существует трехсменный режим работы. Известно, что на данном заводе общее количество станков определенного вида по числу смен работы распределялось таким образом:

в одну смену работало	5 станков
в две смены	5 "
в три смены	15 "

Коэффициент сменности для станков данного вида будет равен:

$$\frac{(1 \cdot 5) + (2 \cdot 5) + (3 \cdot 15)}{25} = 2,4.$$

Нетрудно убедиться, что изложенный метод исчисления коэффициента сменности вполне аналогичен методу исчисления коэффициента сменности, изложенному выше в главе об учете рабочей силы.

В самом деле, если на основе приведенных данных распределить количество станков по сменам, то в наибольшей смене будут работать все 25 станков, в следующей по величине — все, за

исключением работавших в одну смену, и в наименее нагруженной — только станки, работавшие в 3 смены, т. е. 15 станков. Общее количество отработанных станко-смен за один день будет равно $25 + 20 + 15 = 60$. Отсюда коэффициент сменности будет равен $60 : 25 = 2,4$.

Коэффициент сменности выявляет те неиспользованные резервы оборудования, которые имелись в связи с неполным использованием работавшего оборудования в пределах принятого в данном предприятии режима работы.

Анализируя этот показатель использования оборудования, следует отметить, что и он, как и предыдущий, не дает полной характеристики использования оборудования, вскрывая лишь часть неиспользованных резервов. Необходимо также иметь в виду, что при исчислении данного показателя приходится исходить из ряда допущений.

Остановимся на некоторых из этих допущений.

Распределяя оборудование по числу смен работы за длительный период, сплошь и рядом приходится встречаться с такими случаями, когда та или иная машина часть своего времени работала в одну смену, часть в две, часть в три смены.

В практике учета использования оборудования (сошлемся на инструкцию по заполнению соответствующей отчетной формы предприятиями машиностроительных наркоматов) этот вопрос решается путем отнесения такой машины в ту или иную группу в зависимости от «преобладающего» режима работы данной машины. Очевидно, более точный результат получился бы в том случае, если бы исчислять коэффициент сменности машин не на основе количества машин, а на основе машино-часов или, по крайней мере, машино-смен, отработанных в различные смены. Но применение такого метода требует соответствующей первичной документации, чего нет на большинстве заводов.

Второе обстоятельство, связанное с исчислением коэффициента сменности, заключается в том, что оборудование, имеющее одинаковое технологическое назначение, сплошь и рядом неодинаково по мощности. В связи с этим простой подсчет количества машин, использованных в разные смены, может дать неправильное представление об использовании производственной мощности предприятия. Очевидно, различный смысл будет иметь коэффициент сменности в зависимости от того, использовано ли в одну смену оборудование наиболее мощное или, наоборот, наименее мощное.

Устранение отмеченного дефекта коэффициента сменности возможно двояким путем: или путем исчисления коэффициентов сменности оборудования по возможно более дифференцированной номенклатуре оборудования, или же путем взвешивания коэффициента сменности на основе различия мощности оборудования одного и того же вида. Последний способ встречается на пути своего существования трудности, уже отмеченные нами выше в учете мощности некоторых видов оборудования. Таким образом практически наиболее применимым способом устранения отмеченного дефекта коэффициента сменности является исчисление сводных коэффициентов по разнородным видам оборудования.

Наряду с двумя изложенными показателями использования оборудования, далеко не претендующими на исчерпывающее значение, но все же дающими некоторую ориентировку по данному вопросу, практика исчисления этих показателей в различных отраслях промышленности знает ряд дополнительных показателей, более или менее полно отражающих степень использования наличных ресурсов производственного оборудования.

Разнообразие методов исчисления показателей использования оборудования в различных отраслях промышленности всецело определяется спецификой технологического процесса и специфи-

кой самого оборудования. Для ознакомления с техникой исчисления показателей использования оборудования и с кругом вопросов, возникающих при их исчислении, познакомимся с методологией исчисления показателей оборудования в нескольких основных отраслях промышленности.

§ 6. Показатели использования основных агрегатов черной металлургии

Черная металлургия располагает очень хорошими показателями производственного оборудования, характеризующими использование его и по времени и по мощности.

При исчислении показателей использования доменных печей в качестве характеристики мощности доменной печи принимается ее полезный объем, выраженный в кубических метрах. В качестве единицы времени принимаются сутки. Произведение полезного объема на количество суток дает величину метросуток, которая может считаться (если речь идет об отработанных сутках) показателем объема работы доменной печи.

Время, которым располагает домна в течение данного календарного периода, — полное календарное число суток, — может быть разбито на время фактической работы, время горячих простоев и время холодных простоев. Холодными простоями называются такие перерывы в работе доменной печи, которые связаны с охлаждением печи. Сюда относятся периоды особо сложного капитального ремонта, а также периоды остановки домны из-за отсутствия топлива (случай весьма редкий). Горячими простоями называются такие перерывы в работе доменной печи, которые не связаны с ее охлаждением (выдутием).

Календарное время за вычетом холодных простоев дает величину так называемого номинального времени, т. е. такого времени, в течение которого работала бы домна, если бы не было горячих простоев. Умножив номинальное время на полезный объем домны, получим количество номинальных метросуток.

Исчисление показателя использования домны производится путем деления количества номинальных метросуток на количество тонн выплавленного чугуна. При этом, поскольку одни и те же домны, — а тем более различные домны, могут выпускать различные виды чугуна, различающиеся между собой и по длительности выплавки и по качеству, вся продукция этих домн предварительно переводится на так называемый «передельный» чугун, принятый в данном случае в качестве условной единицы продукции.

При анализе методологии исчисления показателя использования доменной печи обращает на себя внимание то обстоятельство, что величина этого показателя использования обратно пропорциональна производительности доменной печи, поскольку в данном случае невыпущенная продукция делится на объем работы агрегата, а обратно, величина показателя использования домны будет тем меньше, чем лучше она работает.

Для мартеновских печей в качестве показателя использования принято брать количество тонн стали выплавленных в среднем на одни номинальные или же календарные метросутки.

Отличие показателя использования мартеновской печи от показателя использования домны заключается прежде всего в том, что мощность здесь измеряется не в единицах объема, а в единицах поверхности (площадь пода в квадратных метрах). Второе отличие заключается в том, что показатель использования мартеновской печи получается не как обратная, а как прямая величина, непосредственно характеризующая производительность агрегата. Объяснение этого различия характеристики использования двух агрегатов черной металлургии следует искать исключительно в установившейся традиции.

Как отмечено выше, показатель использования мартеновской печи исчисляется в расчете на номинальные или на календарные метросутки. Разница между этими показателями, очевидно, будет зависеть от удельного веса холодных простоев.

Использование третьего основного вида производственного оборудования

черной металлургии — прокатных станов характеризуется часовой производительностью стана или за час фактической работы или за номинальный час. Номинальным временем для прокатного стана при этом считается полное календарное время за вычетом праздничных и выходных дней и времени плановых ремонтов. Таким образом разница между номинальным и фактическим временем падает на долю простоев. Следовательно, удельный вес простоев будет влиять и на разницу двух указанных показателей использования прокатных станов.

Продукция прокатного стана для исчисления показателя использования определяется: для станов, выпускающих окончательный продукт, — по выпуску годного проката, а для блюмингов, которые не дают окончательного проката, а лишь обжимают слитки, — по количеству металла, поступившего в нагревательную печь.

При характеристике использования всех трех основных агрегатов черной металлургии предприятия сообщают в той же отчетной форме сведения о продолжительности простоев по отдельным причинам простоя.

Заканчивая беглый обзор методологии исчисления показателей использования производственного оборудования в черной металлургии, нельзя не признать их весьма удачными. Все они дают величину выпуска продукции на единицу мощности оборудования в единицу времени, иначе говоря, интегральный коэффициент использования, т. е. именно то, что требуется от показателей использования оборудования.

В качестве критерия для оценки конкретной величины этих показателей могут быть использованы лучшие показатели, достигнутые отдельными агрегатами. Наркомат черной металлургии публикует показатели использования основных агрегатов по отдельным заводам и рассылает их предприятиям. Благодаря этому борьба за лучшие показатели использования производственных агрегатов становится объектом социалистического соревнования заводов.

§ 7. Показатели использования производственного оборудования в машиностроительной промышленности

Машиностроительная промышленность располагает большим и чрезвычайно разнообразным по своему составу производственным оборудованием. Ведущим оборудованием машиностроительной промышленности является оборудование механических цехов — металлообрабатывающее оборудование.

Основные трудности в учете производственного оборудования машиностроительной промышленности заключаются в разнообразии как самого оборудования, так и тех производственных операций, которые выполняются одним и тем же видом оборудования. И тем и другим чрезвычайно затрудняется исчисление показателя мощности оборудования. В связи с этим практика учета производственного оборудования в машиностроительной промышленности идет в вопросах характеристики его использования по пути сопоставления категорий оборудования, различных по степени близости к производственному процессу (наличное, установленное и т. д.), и исчисления коэффициента сменности, а также по пути исчисления показателей использования оборудования по времени.

Основой учета использования оборудования по времени должна служить правильно построенная схема структуры общего фонда времени. Исходной величиной в данном случае будет полный календарный фонд времени в часах.

Для одного станка полный календарный фонд будет равен сумме часов за все дни отчетного периода, не исключая выходных (для месяца в 30 дней он равен $30 \cdot 24 = 720$ час.). Для нескольких станков он будет равен сумме часов по отдельным станкам (для 5 станков он равен 3 600, для 10 — 7 200 час. и т. д.). Суммируя часы по нескольким станкам, мы получаем количество станко-часов или машино-часов.

При суммировании количества станко-часов по нескольким станкам возникает два вопроса: 1) о единице измерения оборудования и 2) о пределах, в которых допустимо это суммирование.

Единицей измерения при учете оборудования машиностроения служит отдельный инвентарный объект, независимо от того, будет ли таким инвентарным

объектом отдельный станок или совокупность отдельных машин, объединенных в одном агрегате (двигатель и станок, не соединенные между собой, совокупность различных производственных механизмов, установленных на одной станине, и т. п.).

Что касается второго вопроса, то сущность его сводится к тому, следует ли при суммировании станко-часов по нескольким станкам ограничиваться получением их итога только в пределах совершенно одинаковых станков или можно получать и более широкий итог, суммируя станко-часы станков, различных не только по конструкции или по мощности, но и по технологическому назначению. В практике статистических работ суммирование станко-часов по различным станкам является обычным. В частности, например, форма ежемесячного отчета об использовании оборудования, установленная на 1939 г. для предприятий наркоматов машиностроительной промышленности, предусматривает наряду с данными по отдельным видам станков и общий итог по всем станкам.

Остановившись на значении такого общего итога, приходится признать его крайне условным с точки зрения характеристики оборудования и его использования, поскольку этот итог объединяет совершенно различные виды оборудования, не равноценные между собой ни с точки зрения их важности для производственного процесса, ни по их стоимости, ни по их мощности. С точки зрения изучения динамики показателей использования оборудования этот общий итог имел бы смысл лишь при том условии, если бы удельный вес отдельных видов оборудования по объему работы представлял собой величину постоянную; но это условие обычно отсутствует.

Для того чтобы устранить несоизмеримость различных видов оборудования, иногда предлагается взвешивать отработанные станко-часы по восстановительной стоимости каждого станка, получая, таким образом, величину не станко-часов, а рубле-часов¹.

Однако это предложение, принципиально весьма интересное, трудно осуществимо уже потому, что текущий учет восстановительной стоимости каждого станка является для предприятий совершенно непосильной задачей.

Полный календарный фонд времени работы предприятия может быть разбит на две части: режимное время и вне режимное время. Режимным временем называется то количество часов, в течение которого предприятие должно работать согласно принятому на нем режиму работы. Так, по предприятию, которое работает с выходными днями в три семичасовых смены, режимный фонд времени будет равен для месяца продолжительностью в 30 дней $25 \times 3 \times 7 = 525$ часов. Фонд режимного станочного времени будет равен произведению режимного фонда предприятия на число станков данного вида.

Вне режимным временем будет то количество часов, в течение которых предприятие, согласно принятому на нем режиму работы, не должно было работать. Сюда войдут часы, падающие на выходные дни, на нерабочие смены и на межсменные перерывы. Вне режимное время, очевидно, будет равно разности между полным календарным фондом и режимным временем.

Режимный фонд станко-часов может быть разбит на две части: станко-часы, которые должны быть отработаны по плану, и станко-часы, падающие на предусмотренные планом остановки, в частности, на плановые ремонты и нахождение в резерве.

Назовем первую часть режимного фонда плановым фондом. Отдельные станки могут работать полностью в течение всего того количества часов, в течение которого они должны были работать по плану, или же часть этого времени бездействовать. Первую часть планового фонда назовем станко-часами фактической работы, вторую часть — станко-часами простоя. Профакт станка будет, таким образом, называться то время, когда станок должен был работать по плану, но фактически по тем или иным причинам не работал.

Остановившись на приведенном определении простоя, необходимо отметить, что в практике статистической работы часто не выдерживается это единственно правильное понимание простоя. Иногда к простоям относят и остановку оборудования, предусмотренную планом (в связи с ремонтом и т. п.). В результате

¹ Ф. Ф. Федоров. Учет использования основных фондов промышленности. Проблемы учета и статистики. Сборник статей, т. II, вып. I.

получается, что простой оборудования может планироваться. Между тем простой является отрицательным фактом, и как всякий отрицательный факт (прогул рабочего, авария, брак и т. п.) не может быть объектом планирования. Поэтому правильное всякого рода плановые остановки в работе оборудования не включать в простой, а выделять особо.

Время фактической работы оборудования может быть, в свою очередь, разбито на две неравные части: время полезной работы (в течение которого станок выпускал годную продукцию) и время, затраченное на брак.

Наконец, время полезной работы станка может быть также разбито на две части: машинное время (время, когда самый механизм станка находился в движении и выполнял какую-то работу — точил, строгал и т. д.) и вспомогательное время (сюда, в частности, относится время подготовительное, когда на станке устанавливался материал, и заключительное, когда с него снимался изготовленный продукт).

Показатель использования станков по времени можно получить путем сопоставления количества фактически отработанных станко-часов с той или иной базой. В частности, для различных целей в качестве такой базы может быть принят или плановый фонд, или режимный фонд, или, наконец, календарный фонд станко-часов.

Сопоставление фактически отработанных станко-часов с плановым фондом даст нам ответ на вопрос о степени выполнения плана использования станков. Отклонение фактического использования станков против плановых предположений будет обусловлено удельным весом простоев.

Сопоставление фактически отработанного времени с режимным фондом выявит ресурсы неиспользованного оборудования за счет резервов, за счет плановых ремонтов и за счет простоев.

Сопоставление количества фактически отработанных станко-часов с плановым и режимным фондом представляет большой интерес при анализе данных об использовании оборудования отдельного предприятия. Но и план по различным предприятиям может предусматривать различную загрузку оборудования, и режим работы на различных предприятиях может быть различным. Поэтому при сравнении показателей использования по нескольким предприятиям необходимо в качестве базы для сопоставления фактически отработанных станко-часов брать одинаковую базу, а такой базой будет полный календарный фонд.

Иллюстрируем нечисленность всех указанных показателей использования оборудования на следующем примере.

Виды станков	Количество станков		Из общего количества работавших станков работало			Коэффициент сменности	Фонд станочного времени		Фактически отработано станко-часов	Простой (станко-часов)
	Установленных	Работающих	в одну смену	в две смены	в три смены		полный календарный	режимный		
Токарные	70	60	10	20	30	2,33	50400	30750	22500	2500
Револьверные	25	23	3	5	15	2,52	18000	13125	10500	1500

Сопоставляя число работавших станков с числом установленных, получаем для токарных станков 85,7% и для револьверных 92,0%. Этими числами характеризуются резервы вовсе неиспользованного в работе оборудования.

Коэффициенты сменности получаются: для токарных станков

$$\frac{(1 \cdot 10) + (2 \cdot 20) + (3 \cdot 30)}{60} = 2,33,$$

и для револьверных

$$\frac{(1 \cdot 3) + (2 \cdot 5) + (3 \cdot 15)}{23} = 2,52.$$

Полученные величины коэффициентов сменности выявляют наличие еще одной категории резервов неиспользованного оборудования, вытекающих из неполной нагрузки оборудования во вторую и третью смены.

Относительный размер простоев определяем как отношение количества станко-часов простоев к сумме отработанных и простых станко-часов. Для токарных станков получаем

$$\frac{2500 \cdot 100}{22500 + 2500} = 10\%,$$

для револьверных

$$\frac{1500 \times 100}{10500 + 1500} = 12,5\%.$$

Полученные показатели выявляют еще один источник возможной дополнительной нагрузки оборудования.

Результативные показатели использования оборудования по времени получаем как отношение количества отработанных станко-часов к режимному и полному календарному фонду.

Отношение количества отработанных станко-часов к режимному фонду даст нам: по токарным станкам величину 61,59%, а по револьверным станкам — 80%. Особенно большой резерв возможной дополнительной нагрузки обнаруживается по токарным станкам. Причиной недостаточной нагрузки этих станков является высокий уровень их плановой недогрузки, невысокий коэффициент сменности и довольно значительный процент простоев. По револьверным станкам, хотя удельный вес простоев и больше, показатель использования значительно выше в связи с более высоким коэффициентом сменности и меньшей величиной плановой нагрузки.

Как показывает приведенный беглый анализ показателей работы оборудования, отраженных в приведенной таблице, из этих данных можно сделать ряд весьма важных выводов для борьбы за лучшее использование оборудования. Но эти выводы все же недостаточны.

Действующая отчетность по использованию оборудования кроме указанных данных содержит в своей программе еще выделение из общего итога простоев по следующим причинам: ремонт, не предусмотренный планом; перерасход времени, отведенного на планово-предупредительный ремонт; организационные неполадки; отсутствие работы.

Существенным дефектом учета использования оборудования в машиностроительной промышленности является отсутствие данных об использовании мощности станков или данных об их фактической производительности по сравнению с нормальной.

В литературе выдвигались в свое время предложения учитывать объем работы металлорежущих станков или по количеству энергии, затраченной на резание, или же по весу снятой стружки. Но первый способ требует весьма сложных расчетов; второй же способ, не говоря о его сложности, имеет тот недостаток, что он выявляет не объем полезной работы станка, а объем общей работы, в том числе и того излишнего резания детали, которое станку приходится производить в связи с излишними припусками в заготовке детали.

Следует упомянуть об интересном опыте получения интегрального показателя, предложенном в системе промышленности НКТП в 1936—1937 гг. Этот опыт сводится к попытке учесть не только общую величину фактического времени работы станка, но и распределение этого времени на время полезной работы

и время, затраченное на брак. Время, затраченное на брак, получалось в нормированных станко-часах, исходя из количества забракованных деталей и полной нормы станочного времени на 1 деталь. Время полезной работы получалось как разность между месячным фондом станко-часов (тем количеством станко-часов, которое должны были дать все станки, если бы они работали без простоев за все время, предусмотренное существующим режимом) и суммой времени простоев плюс время, затраченное на брак. В той же отчетной форме ставился дополнительный вопрос о количестве станко-часов, потребных на фактически выпущенную продукцию по действующим нормам. Сопоставление этой последней величины с количеством полезного времени давало ответ на вопрос о степени выполнения на данных станках установленной нормы.

Предположим, что по действующим нормам выполнение фактически выпущенной данным видом станков продукции требовало 50 000 станко-часов, фактически же на нее затрачено 40 000 станко-часов полезного времени. Очевидно, в данном случае норма была выполнена в размере $\frac{50\,000}{40\,000} \times 100 = 125\%$.

Указанный опыт отчетности о выполнении станочных норм оказался трудным для заводов и фактически не удался.

§ 8. Показатели использования производственного оборудования в текстильной промышленности

В текстильной промышленности, одной из старейших отраслей промышленности в нашей стране, имеется сравнительно хорошо налаженный учет использования оборудования.

Все оборудование того или иного цеха в текстильной промышленности распределяется на следующие категории: наличное, установленное, технически годное (не требующее длительного ремонта), заправленное (предназначенное к работе по плану и обеспеченное рабочей силой, сырьем и энергией), фактически работавшее и простое (заправленное, но фактически не работавшее).

О степени использования оборудования некоторое представление дает простое сопоставление этих категорий оборудования. Так, сопоставление количества технически годного оборудования с установленным дает представление о резервах оборудования, которые могут быть вовлечены в работу после ремонта; сопоставление фактически работавшего оборудования с заправленным дает представление о ресурсах, не использованных в связи с простоем, и т. д.

Говоря об учете текстильного оборудования, следует отметить, что в данном случае приходится сталкиваться с различием единицы учета оборудования в различных производствах. В ткацком производстве единицей учета оборудования является станок. В прядильном же производстве, где работают прядильные машины (ватеры, мюли), представляющие собой сложные агрегаты, состоящие как бы из сочетания многих машин, единицей учета является отдельная часть этого агрегата — веретено.

Текстильная промышленность, кроме отмеченного сопоставления различных категорий оборудования, различающихся по степени близости к производственному процессу, знает показатели использования по времени, по мощности и по объему работы.

Для получения показателей использования оборудования по времени исчисляется количество отработанных машино-часов (станко-часов, веретено-часов), получаемое как сумма часов работы всех машин данного вида. Это число затем сопоставляется с той или иной базой (с суммой календарных машино-часов, с суммой заправленных машино-часов и т. д.).

Показатели использования мощности оборудования получаются путем сопоставления фактически достигнутой производительности с потенциальной — конструктивной.

Покажем способ исчисления этих показателей для ткацких станков. Степень использования производственной мощности ткацкого станка определяется двумя моментами: степенью использования ширины станка и степенью использования скорости, которую может дать этот станок. Результатом использования ширины станка является та или иная ширина выпускаемой ткани. Результатом исполь-

зования скорости является то или иное число нитей утка, уложенных челноком в единицу времени.

Для того чтобы получить показатель использования станка по скорости (по числу нитей утка), необходимо знать: 1) плотность ткани по утку (число нитей на 1 см), 2) выработку ткани в погонных метрах, 3) теоретическое (конструктивное) число ударов челнока в единицу времени, 4) время фактической работы станка. На основе первых двух величин находится количество фактических ударов, на основе двух последующих величин получается теоретическое число ударов. Сопоставление первой величины со второй даст нам коэффициент использования утка по числу ударов (по скорости).

Для получения показателя использования станка по ширине необходимо знать: 1) фактическую ширину выпущенной ткани, 2) ширину станка. Делением первой величины на вторую получается данный показатель.

Умножив первый показатель использования ткацкого станка на второй, получим интегральный показатель использования мощности станка (и по скорости и по ширине).

Поясним способ исчисления этих показателей (в практике текстильной промышленности они называются коэффициентами полезного действия) на примере.

Коэффициенты использования ткацкого станка

Ширина станка (см)	Ширина выработанной ткани (см)	Плотность по утку (число нитей в 1 см)	Теоретическое число ударов станка в минуту	Отработано станко-часов	Выработано ткани (пог. м)	Фактическое число ударов станка за все время работы (гр. 3 × 100 × гр. 6)	Теоретическое число ударов станка за все время работы (гр. 4 × 60 × гр. 5)
1	2	3	4	5	6	7	8
100	80	30	200	40000	100000	300000000	480000000

По этим данным получают следующие коэффициенты:

а) коэффициент использования по числу ударов:

$$\frac{300\,000\,000}{480\,000\,000} = 0,625$$

б) коэффициент использования по ширине станка:

$$\frac{80}{100} = 0,8$$

в) общий коэффициент = 0,625 · 0,8 = 0,5.

Перейдем к разбору методов использования текстильного оборудования по объему работы. Для исчисления этого показателя необходимо количество продукции, выпущенной данным видом оборудования, разделить на количество фактически отработанных машино-часов. Хотя продукция текстильной промышленности, если подходить к учету ее с точки зрения назначения, вполне допускает суммирование, это непосредственное суммирование при исчислении показателя использования оборудования будет неправильно, поскольку различные продукты одинакового назначения (различные номера пряжи, различные по плотности ткани) будут иметь различную трудоемкость. В связи с этим существует особый метод приведения различной продукции текстильной промышленности к условному выражению на основе различия затраты машинного времени.

Так, различные виды пряжи приводятся к единообразному выражению в килономерах, а различные виды ткани пересчитываются на одинаковую метроплотность.

Перевод разнообразной тонкости пряжи имеет своей основой то соображение, что чем тоньше пряжа, или, иначе говоря, чем выше ее номер, тем больше оборотов веретена необходимо произвести на выпуск одной весовой единицы (килограмма). Это различие затрат машинного времени уравнивается путем умножения килограммов выпущенной пряжи на ее номер. Допустим, фабрика выпустила 20 000 кг пряжи № 20 и 30 000 кг пряжи № 40. Общий итог продукции, выраженной в килономерах, будет равен $20\,000 \cdot 20 + 30\,000 \cdot 40 = 1\,600\,000$ килономеров.

Таким же способом производится перевод ткани различной плотности в единообразное выражение. Для этой цели количество метров выпущенной ткани умножают на количество нитей утка в 1 см ткани. Допустим, фабрика выпустила 100 000 м ткани плотностью 20 нитей в 1 см и 200 000 м — плотностью по 30 нитей в 1 см. Количество ткани того и другого вида в единицах метроплотности будет равно $100\,000 \cdot 20 + 200\,000 \cdot 30 = 8\,000\,000$.

§ 9. Показатели использования производственного оборудования в нефтедобывающей промышленности

Основным видом производственного оборудования в нефтедобывающей промышленности является эксплуатируемая нефтяная скважина.

При исчислении показателя использования скважины отчетность нефтяной промышленности пользуется в качестве измерителей экстенсивной величины работы скважины двумя показателями: 1) скважино-месяцы числившиеся и 2) скважино-месяцы отработанные. Оба показателя в данном случае исчисляются по скважинам, давшим нефть в отчетном периоде (месяце). Количество скважино-месяцев числившихся представляет собой сумму скважин, давших нефть за данный месяц. Количество скважин отработанных представляет собой частное от деления скважино-дней эксплуатации на календарное число дней месяца. Таким образом первый показатель включает в себя и те дни, в течение которых скважины, давшие нефть, не эксплуатировались, а второй — отражает чистое время эксплуатации.

Показатель использования скважин исчисляется путем деления количества тонн добытой нефти на количество скважино-месяцев, взятых в том и другом варианте.

Таким образом нефтяная промышленность знает два показателя использования скважин: на числившийся скважино-месяц и на отработанный скважино-месяц. Смысл исчисления этих двух параллельных показателей заключается в том, что разница между ними покажет влияние того времени, в течение которого скважина, дающая нефть, не эксплуатировалась. Для того чтобы выявить различие в производительности скважин, эксплуатируемых различными способами, сведения, необходимые для исчисления показателя использования скважин, даются по отдельным способам добычи нефти (насосами, эрлифтами, газлифтами, фонтанами).

§ 10. Показатели использования производственного оборудования в каменноугольной промышленности

Основным механизмом, применяемым в настоящее время в СССР для добычи каменного угля, является врубовая машина. Основными показателями, характеризующими степень использования этого механизма, служат: 1) отношение числа врубовых машин работавших к общему числу врубовых машин, имевшихся в наличии на шахте, 2) производительность (в тоннах добытого угля) работавших машин.

Производительность врубовой машины определяется не только интенсивностью ее работы и теми природными условиями, в которых она работает (мощность угольного пласта и т. п.), но и быстротой оборота врубовой машины на

данном участке, а это, в свою очередь, обусловлено успешностью других операций, неразрывно связанных с добычей угля (крепление, бурение шпуров, уборка угля и т. п.). Совокупность всех этих операций, связанных с одним оборотом врубовой машины в лаве, известна под именем цикла. Таким образом производительность врубовой машины за тот или иной длительный период зависит, помимо интенсивности ее работы, от числа циклов, сделанных на данном участке за этот период.

Наркомат топливной промышленности под руководством своего наркома Л. М. Кагановича ведет успешную борьбу за увеличение числа циклов, установив минимальное количество циклов по отдельным трестам.

Показатель количества циклов работы приобретает в каменноугольной промышленности значение основного показателя организации работ. «В угольной промышленности», — говорил тов. Л. М. Каганович на Вседонецком слете шахтеров стахановцев и ударников, — главной технической нормой при механизированной добыче угля является цикл врубовой машины. Эта норма выявляет, как работает врубовая машина, как работает конвейер, каков оборот вагонетки. Она вскрывает недостатки всех частей производственного организма».

Показатель цикличности, таким образом, перерастает рамки характеристики использования одного механизма (врубовой машины) и является комплексным показателем, одновременно характеризующим степень слаженности в работе нескольких различных механизмов, занятых работами, связанными с добычей угля на одном участке (лаве). Он является показателем степени организованности самой работы.

В практике учета каменноугольной промышленности находит себе применение еще один чрезвычайно интересный показатель, связанный не столько с характеристикой использования механизмов, сколько с выявлением их роли в производственном процессе. Это — показатель механизации основных процессов: загрузки, отбойки, навалки, доставки к основным шахтным путям и, наконец, откатки по ним к месту подъема угля на поверхность. Характеристика степени механизации всех этих процессов достигается распределением общей массы угля, прошедшей через указанный процесс, по способам выполнения этого процесса.

Глава X

СТАТИСТИКА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

§ 1. Задачи статистического изучения себестоимости промышленной продукции

Уровень себестоимости промышленных изделий является весьма существенным показателем работы промышленности. Это значение себестоимости в системе показателей работы промышленности определяется прежде всего тем, что тот или иной уровень себестоимости обобщает влияние всех положительных и отрицательных моментов в работе предприятия. На уровне себестоимости отражается и объем продукции, и ее качество, и степень использования рабочей силы, и производительность труда, и степень правильности использования фондов заработной платы, и использование оборудования. Таким образом себестоимость характеризует качество производственной работы предприятия в концентрированном обобщенном виде.

С другой стороны, то особое внимание, которое уделяется себестоимости при изучении работы промышленности, объясняется тем, что снижение себестоимости является основным источником социалистического накопления, основной предпосылкой снижения отпускных цен, а, следовательно, и повышения реальной заработной платы.

Вполне понятно, что вопрос о снижении себестоимости всегда находился в центре внимания партии и правительства. Народнохозяйственный план третьей пятилетки предусматривает снижение себестоимости в промышленности на 10%, что должно дать стране экономию в размере 20 млрд. руб.

Изучение себестоимости может быть разбито на ряд последовательных моментов: 1) исчисление себестоимости отдельных изделий, 2) обобщающий вывод об относительном уровне себестоимости по сравнению с той или иной базой (исчисление индексов себестоимости), 3) анализ факторов, обусловивших данный уровень себестоимости.

Первый этап сложной работы по изучению себестоимости организационно находится в ведении бухгалтерских аппаратов. Базой для исчисления себестоимости является система бухгалтерских счетов, отражающих издержки производства, а самый итог себестоимости продукции является базой для определения степени рентабельности предприятия. Следует отметить, что уже в первой стадии работы по изучению себестоимости — в стадии калькулирования себестоимости — широко используется метод статистической средней. Самое калькулирование себестоимости отдельных изделий в большинстве случаев определяет среднюю себестоимость данного продукта. Определяя издержки производства, калькуляция опять-таки широко использует метод средних (средние расходные коэффициенты и т. д.). Таким образом уже в данной стадии работы по изучению себестоимости обнаруживается кооперация двух видов работы: бухгалтер, занимающийся калькуляцией, должен обладать хотя бы элементарной статистической грамотностью.

Следующая стадия работы по изучению себестоимости — исчисление индексов себестоимости (индивидуальных по отдельным продуктам и общего по всей продукции) — является всецело статистической операцией. Это можно утверждать независимо от того, выполняет ли эту работу работник бухгалтерского аппарата или статистик. Без знания теории индексов нельзя построить правильного индекса себестоимости.

Третья стадия сложной работы по изучению себестоимости — анализ ее, выявление факторов, обусловивших тот или иной уровень себестоимости — также по существу является операцией статистического порядка. Статистика выступает здесь со всем своим сложным инструментарием выявления связей и взаимозависимостей. Здесь, выражаясь словами товарища Сталина, «учет без статистики ни шагу не двинется вперед».

Подчеркивая большую роль статистики в изучении себестоимости, мы вовсе не имеем в виду сказать, что и организационно эта работа должна находиться в ведении статистического аппарата. На практике этой работой, включая элементарный анализ себестоимости, занимается бухгалтерский аппарат, в защиту чего можно привести ряд веских соображений. Но кто бы ни занимался изучением себестоимости, он не может обойтись без помощи статистических приемов обобщения и анализа. И чем глубже будет производиться анализ себестоимости, тем полнее должен быть использован инструментарий статистики.

Изучение себестоимости в масштабе нескольких предприятий и в народнохозяйственном масштабе у нас в СССР осуществляется статистическими органами наркоматов и ЦУНХУ.

Подходя с точки зрения этого масштаба, можно наметить следующие общие задачи промышленной статистики в изучении себестоимости: 1) исчисление индексов себестоимости, 2) изучение структуры себестоимости, 3) выявление роли отдельных факторов, обусловивших фактический уровень себестоимости.

§ 2. Виды себестоимости и их составные элементы

При изучении себестоимости промышленных изделий различаются два вида себестоимости: себестоимость производства и

себестоимость реализации. Первый из этих видов себестоимости иногда называют фабрично-заводской себестоимостью, второй — коммерческой себестоимостью.

Различие между указанными видами себестоимости определяется различием состава издержек, входящих в каждый из них.

Под именем производственной себестоимости продукта известна сумма издержек, связанных с производством данного продукта. Если речь идет о себестоимости одной единицы какого-нибудь продукта, выпускаемого в массовом, серийном масштабе, то ее производственная себестоимость будет характеризоваться суммой производственных затрат, падающих на единицу данного продукта в среднем. Для продуктов, производимых в индивидуальном порядке, производственной себестоимостью данного продукта будет сумма затрат, связанных с данным конкретным изделием.

Производство тех или иных изделий сопряжено для предприятия с массой разнообразных расходов, различных по своей экономической природе, причем колебания в величине этих издержек в различной степени зависят от предприятия. В связи с этим элементарным условием анализа себестоимости является группировка производственных расходов, объединение их в экономически однородные группы, обычно известные под именем «элементов себестоимости».

Следует отметить, что в связи с особенностью технологического процесса, а отчасти с некоторыми специфическими экономическими моментами, характерными для отдельных производств, состав производственных расходов частично варьирует по отдельным производствам.

Типовая схема производственной себестоимости, абстрагированная от различий, характерных для отдельных производств, может быть представлена в следующем виде:

Элементы производственной себестоимости

1. Материалы (основные и вспомогательные).
2. Электроэнергия, полученная со стороны.
3. Заработная плата.
4. Начисления на заработную плату.
5. Амортизация основных средств.
6. Разные расходы, не вошедшие в предыдущие категории.

В силу ряда трудностей учетного порядка исчисление себестоимости отдельных изделий производится, однако, не по вышеуказанной схеме, а по иной, с которой мы познакомимся ниже.

Для того чтобы стали ясны те затруднения, которые возникают в процессе группировки различных затрат, связанных с производством продукции по указанным элементам, необходимо иметь в виду, что в сложных производствах, вырабатывающих несколько продуктов, есть две категории затрат. К первой из них относятся затраты, которые легко разносятся по отдельным про-

дуктам. Это те затраты, которые непосредственно связаны с производством именно данного продукта (расходы на материалы, на технологическое топливо, на заработную плату производственных рабочих и т. д.). Вторая категория затрат — это затраты, которые связаны с производством не одного, а нескольких продуктов или даже всей продукции предприятия (расходы на энергетическое топливо, расходы по амортизации общезаводских зданий, расходы по содержанию заводского персонала и т. д.). Первая категория расходов известна под именем прямых расходов, вторая — под именем косвенных расходов. В то время как первая из этих категорий расходов прямо, непосредственно включается в сумму издержек по производству данного вида продуктов, вторая распределяется между различными продуктами путем различных условных расчетов (пропорционально отработанным машино-часам, пропорционально заработной плате производственных рабочих, отработанному времени и т. д.). Суммы тех или иных косвенных расходов обычно объединяются в группы или по месту расхода (общезаводские расходы, цеховые расходы), или по значению этих расходов в работе предприятия (затраты, связанные с обслуживанием основных средств, затраты по организации производства и т. п.). Таким образом создаются так называемые «комплексные статьи» себестоимости.

В состав этих комплексных расходов входят разнообразные элементы себестоимости. Так например, если проанализировать такую статью, как «текущий ремонт», то в этой статье мы найдем и расход материалов, и расходы на рабочую силу, и расход энергии, и т. д.

Наличие в калькуляциях себестоимости комплексных статей приводит к тому, что разложение себестоимости на элементы (например, выделение итога стоимости израсходованных материалов, заработной платы и т. д.) в чистом «идеальном» виде практически оказывается невозможным.

Действующая практика калькуляции распределяет издержки производства не по элементам, а по так называемым статьям калькуляционного листа. При этом приходится отметить, что структура калькуляций (состав себестоимости по отдельным статьям) различна в различных отраслях промышленности не только в связи со специфической особенностью технологии отдельных производств, но и в связи с различной системой калькулирования, принятой в промышленности различных наркоматов.

Примером различия последнего порядка может служить то, что приказ о порядке калькуляции, изданный Наркоматом тяжелой промышленности в декабре 1938 г. и вводимый в действие в системе всех выделившихся из него наркоматов, не предусматривает, например, в составе калькуляционных статей особой категории цеховых расходов, тогда как приказ Наркомата машиностроительной промышленности, изданный в ноябре того же года, предусматривает эту группу расходов в качестве особой статьи калькуляционного листа.

Для того чтобы дать общее представление о структуре производственной калькуляции, приведем типовой перечень статей

калькуляции в том виде, в каком он в свое время был установлен упомянутым приказом НКТП (приказ № 775 от 13 декабря 1938 г.).

Приказ НКТП объединяет все издержки производства в две группы: А) «Основные расходы производства», к которым относятся все затраты, непосредственно направленные на организацию технологического процесса, и Б) «Накладные расходы», к которым относятся затраты предприятия, связанные с организацией, обслуживанием и управлением, и расходы, направленные на создание условий, необходимых для осуществления производственного процесса. К последней же группе относятся потери производства.

Детализация этих двух групп расходов по отдельным статьям имеет следующий вид:

А. Основные расходы производства

- I. Сырье, основные материалы и полуфабрикаты.
- II. Вспомогательные материалы.
- III. Технологическое топливо.
- IV. Энергетические затраты (для технологических и двигательных целей).
- V. Заработная плата и начислений.
- VI. Амортизация основных средств цеха.
- VII. Погашение износа малоценных и быстроизнашивающихся инструментов, производственных приспособлений и сменного оборудования.
- VIII. Прочие основные расходы.

Б. Накладные расходы производства

- IX. Текущий ремонт основных средств цеха.
- X. Содержание основных средств цеха.
- XI. Передвижение грузов.
- XII. Охрана труда.
- XIII. Накладные расходы цеха.
- XIV. Общезаводские расходы.
- XV. Потери от брака в производстве.
- XVI. Штрафы, пени и неустойки, полученные предприятием (—).

Итог этих статей дает общую сумму производственной себестоимости продукции.

Если к производственной себестоимости прибавить расходы предприятия, не связанные с производством (так называемые «внепроизводственные расходы»), то полученный итог даст нам сумму себестоимости реализации.

Как известно, право реализации продукции для нетрестированной промышленности предоставлено самим предприятиям, а для трестированной — трестам. Если себестоимость реализации исчисляется для нетрестированного (автономного) предприятия, то к сумме производственной себестоимости необходимо прибавить следующие затраты:

а) отчисления на подготовку кадров, техминимум и техпропаганду и на централизованное финансирование научно-исследовательских работ, а также расходы на разработку промышленных стандартов;

б) расходы по содержанию внезаводских базисных складов готовой продукции, по содержанию перевозочных пунктов и другие расходы, связанные со сбытом продукции, кроме расходов по содержанию отделов сбыта и заводских складов продукции, которые относятся к общезаводским расходам;

в) расходы по погрузке и перевозке продукта, не оплачиваемые покупателем отдельно, сверх отпускной цены продукта. В развитие этого пункта следует отметить, что есть целый ряд продуктов, себестоимость реализации которых исчисляется франко станция назначения. В указаниях к составлению плана тяжелой промышленности на 1939 г. имелось по этому поводу следующее указание: «В полную коммерческую себестоимость должны включаться все расходы франко-место оптовой реализации, в соответствии с установленной для каждой отрасли системой отпускных цен франко станция отправления, франко-склад готовой продукции завода или франко станция назначения».

В том случае, когда себестоимость реализации исчисляется для треста, в состав ее, кроме всех перечисленных элементов, входят еще расходы по содержанию всех отделов управления треста (включая отделы снабжения, капитального строительства и т. д.).

Такова в общем виде структура себестоимости производства и реализации продукции.

Выше уже отмечено, что существующее построение калькуляций не дает возможности сгруппировать издержки производства по их экономическому значению (расходы на приобретение предметов труда, расходы на заработную плату и т. д.), что имеет громадное значение при построении баланса народного хозяйства и при исчислении народного дохода. Но с точки зрения анализа себестоимости структура себестоимости, представленная в разрезе указанных выше статей, может дать богатый материал, позволяющий вскрыть те слабые места в работе предприятия, которые обусловили тот или иной прорыв в отношении выполнения установленного плана.

§ 3. Индексы себестоимости

Общей задачей построения индексов себестоимости является характеристика относительного размера себестоимости по сравнению с той или иной базой. При выборе базы индекса вполне естественным казалось бы принять в качестве такой базы плановый уровень себестоимости. Но обычно самый план по себестоимости промышленной продукции дается не в абсолютном выражении, а в относительных величинах. Это значит, что план указывает не тот абсолютный уровень, до которого должно быть доведено снижение себестоимости отдельных продуктов, а относительный размер снижения себестоимости по сравнению с фактическим уровнем предыдущего года.

Как известно, план на следующий год составляется обычно до окончания предшествующего года, когда нет еще отчетных данных за этот год. Более того, инвентаризация, которая на предприятиях обычно приурочивается к концу года, сплошь и рядом вносит крупные изменения в данные об издержках производства, зафиксированных текущим учетом.

В результате чрезвычайно трудно установить абсолютный уровень себестоимости за базисный год хотя бы в порядке расчетов ожидаемого уровня, а следовательно, трудно зафиксировать

ровать и плановый уровень себестоимости на следующий год в абсолютном выражении.

Легко себе представить, какие ошибки получались бы, если бы план, при наличии отмеченных несовершенств учета, фиксировал уровень себестоимости в абсолютном выражении. Допустим, что при составлении плана ожидаемая себестоимость какого-нибудь продукта исчислялась в 12 рублей. Допустим далее, что, исходя из необходимости снижения себестоимости данного продукта на 10%, план зафиксировал его себестоимость на следующий год в 10,8 руб. В действительности оказалось, что себестоимость по окончательным данным годового отчета выразилась в 10 руб. При таких условиях назначенный абсолютный уровень себестоимости означал бы необходимость повышения себестоимости при установке на ее снижение. Таким образом методология планирования попадает в данном случае в зависимость от постановки учета. Улучшение учета себестоимости и, в частности, такая его постановка, которая устраняла бы необходимость внесения позднейших коррективов в расчеты себестоимости, установленные текущим учетом, является настоящей задачей.

В связи с тем, что план по себестоимости определяется не в абсолютном, а в относительном выражении (в процентах к предыдущему году), индекс себестоимости по отчетным данным также обычно исчисляется в процентах к прошлому году. На этой основе путем несложных последующих расчетов можно определить степень выполнения плана по снижению себестоимости.

Построение индивидуальных индексов себестоимости, дающих оценку относительного уровня себестоимости по отдельным продуктам, сводится к процентированию отчетного уровня себестоимости к базисному. Ряд довольно сложных вопросов возникает лишь при построении общих индексов, характеризующих относительный уровень себестоимости по целой группе изделий.

Практика построения общих индексов себестоимости идет по пути исчисления агрегатного индекса, для чего применяется формула:

$$\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

где: q_1 — количество продуктов, выработанное в отчетном периоде, а p_1 и p_0 — уровень себестоимости отдельных продуктов за отчетный и базисный периоды. Смысл индекса, исчисленного по приведенной формуле, заключается в том, что фактическая себестоимость продукции за отчетный период сопоставляется со стоимостью той же продукции (т. е. продукции, взятой в том же составе и объеме) по себестоимости базисного периода.

Метод исчисления агрегатного индекса себестоимости можно иллюстрировать на следующем примере:

Продукты	Себ. стоимость единицы		Выработано единиц в отчетном периоде	Стоимость всей продукции по себестоимости	
	в базисном периоде	в отчетном периоде		базисного периода	отчетного периода
А	12	11	5 000	60 000	55 000
В	20	21	3 000	60 000	63 000
С	4	4	2 000	8 000	8 000
Итого . . .	—	—	—	128 000	126 000

$$\text{Индекс себестоимости} = \frac{126\,000}{128\,000} = 0,987, \text{ или } 98,7\%.$$

Полученный нами агрегатный индекс себестоимости говорит о том, что при снижении себестоимости первого продукта, повышении ее по второму и стабильном уровне по третьему себестоимость продукции, взятой в целом, снизилась на 1,3%.

Нетрудно убедиться, что формула эквивалентного нашему агрегатному индексу индекса средневзвешенного арифметического будет иметь следующий вид:

$$\frac{\sum \frac{p_1}{p_0} q_1 p_0}{\sum q_1 p_0}$$

Применив эту формулу в данном примере, будем иметь:

Продукты	Себестоимость единицы		Индивидуальные индексы в %	Веса индексов
	в базисном периоде	в отчетном периоде		
А	12	11	91,67	60 000
В	20	21	105,00	60 000
С	4	4	100,00	8 000

Отсюда средневзвешенный индекс будет равен:

$$\frac{(91,67 \cdot 60\,000) + (105,00 \cdot 60\,000) + (100 \cdot 8\,000)}{128\,000} = 98,7\%,$$

т. е., как и следовало предполагать, получился тот же индекс, что и индекс, исчисленный агрегатным методом.

Независимо от того, исчисляем ли мы общий индекс себестоимости методом агрегатного или средневзвешенного индекса, для построения индекса мы должны располагать данными о себестоимости одних и тех же продуктов за базисный и отчетный периоды. Иначе говоря, построение общих индексов себестоимости приводит нас к проблеме сравнимого ассортимента продукции.

§ 4. Проблема сравнимого ассортимента продукции

Вопрос о том, какую продукцию следует считать сравнимой, при всей своей кажущейся простоте является в действительности весьма сложным вопросом.

Правильное решение вопроса о сравнимой продукции должно вытекать из непосредственной задачи снижения себестоимости. Выполняя задание о снижении себестоимости того или иного продукта, промышленность должна дать народному хозяйству такой же продукт с меньшими издержками. Следовательно, основным признаком сравнимой продукции должен быть признак тождества продукта с точки зрения потребительного назначения и качества. Потребителю совершенно безразлично, при помощи какого технологического процесса изготовлен продукт, лишь бы изменение технологического процесса не влекло за собой ухудшения качества продукта. Точно так же не имеет значения для потребителя и такая замена сырья, идущего на изготовление продукта, которая не ухудшает качества продукта.

Следует иметь в виду, что при анализе себестоимости имеет значение и сравнимость продукции с точки зрения технологического процесса ее изготовления, поскольку всякое усовершенствование технологического процесса, увеличивающее производительность труда, снижает себестоимость продукции.

Директивное указание о том, что считать сравнимой продукцией, мы находим в постановлении Совета труда и обороны «О порядке исчисления себестоимости промышленной продукции» от 20 января 1932 г. № 30. «К несравнимой продукции, — говорит ст. 7 этого постановления, — относятся только совершенно новые для данного предприятия или объединения виды продукции, никогда ранее им не производившиеся. Изменения же в конструкциях или сортах, не меняющие изделия в основном (замена частей, облегчение конструкций, суррогатирование отдельных видов сырья и материалов, в частности, замена импортного сырья и полуфабрикатов внутренними, изменение технологических методов при сохранении или улучшении данного вида продукции), не являются основанием для отнесения данного вида продукции к несравнимой».

Недостатком приведенного определения является то, что оно не указывает четких признаков, при наличии которых продукция теряет свое тождество с точки зрения своего потребительного назначения, ограничиваясь требованием о том, чтобы изделие не менялось «в основном», причем даже не указывается, идет ли речь о тождестве «в основном» с точки зрения потребителя или производителя.

Инструкции к заполнению статистической отчетности по себестоимости, говоря о сравнимой продукции, ограничиваются простым цитированием постановления СТО.

Более четкие указания по этому вопросу дает инструкция к составлению плана тяжелой промышленности на 1939 г.:

«К сопоставимой продукции относится одноименная продукция одинакового ассортимента (по стандарту и техническому описанию), вырабатывавшаяся в предыдущем году...

«Не следует считать продукцией не сравнимой при изменении структуры по-

требляемого сырья, изменения и облегчения конструкции, улучшении отделки и качества продукции, изменении и усовершенствовании технологического процесса или изменении способа производства».

«Изменение наименования продукции, не связанное с изменением утвержденного стандарта, не служит основанием к отнесению этой продукции к несопоставимой».

Вышеизложенное разъяснение вносит чрезвычайно существенное указание на то, при каком условии продукт сохраняет свое тождество с ранее вырабатывавшимся продуктом. Этот признак заключается в соответствии тому же стандарту или техническому описанию. Центр тяжести в определении сравнимой продукции переносится, таким образом, на момент отнесения продукта к тому или иному стандарту. Если в результате замены сырья или изменения технологического процесса продукт продолжает удовлетворять требованиям того же стандарта, он считается тем же продуктом, что и ранее вырабатывавшийся, и следовательно, попадает в число сравнимых продуктов, в противном случае тождество продукта считается нарушенным и он считается несравнимым.

§ 5. Взвешивание индексов себестоимости

Как известно, величина всякого общего индекса зависит не только от величины индивидуальных индексов, но и от принятой системы взвешивания и от выбора самих весов.

В связи с этим при исчислении общих индексов себестоимости возникают два вопроса: 1) следует ли в данном случае применять систему весов постоянных или же переменных, 2) производить ли взвешивание индексов по фактическим весам отчетного периода или же по весам плана.

С сущностью первого из этих вопросов легко ознакомиться на следующем примере.

Допустим, что мы имеем сведения о себестоимости одного продукта, вырабатывающегося в разных предприятиях, имеющих различный уровень себестоимости этого продукта. Данные о себестоимости этого продукта за базисный и отчетный периоды выражены в следующих числах:

Пред- приятия	Себестоимость единицы про- дукта		Выработано еди- ниц продукта		Стоимость продукции отчетного периода по себестоимости	
	в базис- ном пе- риоде	в отчет- ном пе- риоде	в базисном периоде	в отчетном периоде	базисного периода	отчетного периода
1	4,0	3,6	1 000	2 000	8 000	7 200
2	6,0	5,5	900	1 000	6 000	5 500
Итого	—	—	1 900	3 000	14 000	12 700

Исчислим общий индекс себестоимости тем методом, какой изложен нами выше. Он будет равен:

$$\frac{12\,700}{14\,000} = 0,9071 = 90,71\%.$$

Это будет индекс с постоянными весами или, как его иногда называют, «индекс среднего изменения себестоимости».

Если мы возвратимся к нашему примеру, то, очевидно, располагая данными о количестве продукта, выработанном за тот и другой период, и о его себестоимости, мы можем подсчитать среднюю себестоимость продукта за тот и другой период и на основе этих данных можем исчислить «индекс изменения средней себестоимости».

Произведя эти вычисления, получим для первого периода среднюю себестоимость:

$$\frac{(4 \cdot 1\,000) + (6 \cdot 900)}{1\,000} = 5,05,$$

а для второго

$$\frac{(3,6 \cdot 2\,000) + (1\,000 \cdot 5,5)}{3\,000} = 4,23.$$

Отсюда индекс себестоимости будет равен:

$$4,23 : 5,05 = 0,838 = 83,8\%.$$

Таким образом, исчислив индекс себестоимости первым способом, мы получили снижение себестоимости на 9,29%, а при втором способе исчисления имеем снижение себестоимости на 16,2%.

Разница между этими двумя индексами обусловлена исключительно тем, что второй из них отражает на себе не только изменение себестоимости отдельных продуктов, что нашло себе отражение в первом индексе, но и изменение удельного веса продукции того и другого предприятия в общем итоге продукции. Иначе говоря, разница между ними заключается в том, что первый из них исчислен по системе постоянных весов, а второй — по системе переменных весов.

Нетрудно убедиться, что индекс с переменными весами мы будем иметь и в том случае, если в качестве базисной себестоимости примем не индивидуальную себестоимость по отдельным предприятиям, а средневзвешенную, и в дальнейшем применим взвешивание ее по продукции отчетного периода.

Алгебраически это может быть доказано следующим образом.

Формула индекса себестоимости одного продукта с переменными весами будет:

$$\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0}.$$

Преобразовав эту формулу, получим:

$$\sum q_1 p_1 : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0} q_1.$$

Последнее выражение и говорит о том, что индекс с переменными весами может быть получен как отношение фактической себестоимости продукции отчетного периода к стоимости ее по средневзвешенной себестоимости базисного периода. Произведя соответствующие вычисления по данным нашего примера, будем иметь:

$$\frac{(3,6 \cdot 2\,000) + (5,5 \cdot 1\,000)}{(5,05 \cdot 2\,000) + (5,05 \cdot 1\,000)} = \frac{124\,000}{151\,500} = 0,838 = 83,8\%.$$

Отсюда можно сделать тот практический вывод, что если бы мы захотели получить индекс с переменными весами по какому-нибудь продукту путем простого суммирования данных, поступающих от предприятий, то нам достаточно было бы предложить им оценить в отчетности свою продукцию отчетного периода по ее фактической себестоимости и по средневзвешенной (по данной отрасли промышленности) себестоимости за базисный период. Подсчитав эти данные в итоге по всем предприятиям и поделив фактическую себестоимость продукции всех предприятий на себестоимость ее по средневзвешенной себестоимости за базисный период, мы получили бы индекс себестоимости, исчисленный по системе переменных весов.

Индекс себестоимости, исчисленный по системе переменных весов, ничего не дает с точки зрения оценки себестоимости отдельных предприятий. Здесь фактическая себестоимость продукции предприятия сопоставляется со средней себестоимостью продукта за базисный период, исчисленной по всем предприятиям данной отрасли промышленности, т. е. с такой базой, которая ни в коей мере не может служить для оценки работы данного предприятия. Для оценки работы данного конкретного предприятия фактическую себестоимость его продукции необходимо сопоставлять с базисной себестоимостью продукции того же предприятия. Очевидно, только такое сопоставление ответит нам на вопрос о тех сдвигах, которые имеет предприятие на данном участке.

Иначе обстоит дело, если взять не одно предприятие, а массу предприятий данной отрасли промышленности. Здесь приобретает значение уже и вопрос о среднем уровне себестоимости. Наше народное хозяйство идет к снижению себестоимости промышленных изделий различными путями: не только путем снижения ее на каждом отдельном участке производственной работы, но и путем форсированного развития производства на тех участках, где в силу тех или иных обстоятельств имеются предпосылки низкого уровня себестоимости. Так например, средняя себестоимость производства электроэнергии может быть снижена и за счет снижения ее на отдельных электростанциях и за счет усиления удельного веса гидроэлектростанций, дающих особенно дешевую электроэнергию.

При оценке себестоимости электроэнергии, выработанной отдельной станцией, не представляет никакого непосредственного интереса увеличение или уменьшение производства энергии на других станциях. Но при расчетах народнохозяйственного порядка приходится интересоваться именно средней себестоимостью, и самый народнохозяйственный план всегда устанавливает средний процент снижения себестоимости с учетом изменения удельного веса отдельных производителей продукта.

Практический вывод, который необходимо сделать из ознако-

мления с различными способами взвешивания индексов себестоимости, сводится к тому, что и тот и другой индексы имеют свой практический смысл, причем при изучении себестоимости в народнохозяйственном масштабе правильнее пользоваться индексом с переменными весами.

Практика статистического учета себестоимости идет в разрешении вопроса о весах различными путями. По таким отраслям промышленности с несложной номенклатурой, как каменноугольная или производство электроэнергии, отраслевой индекс себестоимости строится по системе переменных весов. Для этой цели выпуск продукции за отчетный месяц умножается на среднюю по всем предприятиям себестоимость прошлого года. По большинству же отраслей промышленности применяется индекс с постоянными весами. Для этой цели предприятия сами дают сведения о фактической себестоимости выпущенной продукции и о стоимости той же продукции по себестоимости тех же продуктов на данном предприятии за прошлый год. Орган, исчисляющий отраслевой индекс себестоимости (Наркомат, ЦУНХУ), суммирует эти данные и получает индекс с постоянными весами.

Соответствующие отчетные сведения даются предприятиями по такой программе:

Задание по квартальному плану в %	Продукция за отчетный месяц		% изменения	Задание по годовому плану в %	Продукция за период с начала года		% изменения
	по среднегодовой себестоимости прошлого года	по фактической себестоимости за отчетный месяц			по среднегодовой себестоимости прошлого года	по фактической себестоимости за период с начала года	
Вся коммерческая себестоимость сравнимой товарной продукции							

Объяснением того, что, несмотря на важное народнохозяйственное значение исчисления индекса себестоимости по системе переменных весов, практика идет по пути исчисления индекса с постоянными весами, является трудность соответствующих расчетов для отраслей промышленности со сложным ассортиментом продукции.

§ 6. Взвешивание индекса по весам плана и по весам отчетного периода

Плановое задание по снижению себестоимости, как мы видели выше, дается не в абсолютных числах, а в относительных («сни-

зить себестоимость по сравнению с прошлым годом на столько-то процентов»). Иначе говоря, план по снижению себестоимости представляет собой своего рода индекс. Но мы только что убедились, что величина общего индекса зависит не только от величины индивидуальных индексов, но и от примененных весов. Поскольку индекс себестоимости, исчисленный на основе отчетных данных, должен иметь своей основной задачей сопоставление с плановым индексом, очевидно, необходимым условием правильности отчетного индекса себестоимости — иначе говоря, его сопоставимости с планом — должно быть взвешивание по одним и тем же весам.

Поясним это положение на следующем примере.

Допустим, что задание по снижению себестоимости строилось при составлении плана, исходя из следующих расчетов:

Продукты	Себестоимость единицы		Назначено выработать по плану (количество единиц)	Стоимость запланированной продукции	
	Фактическая за прошлый год	По плану на следующий год		по себестоимости прошлого года	по себестоимости плана
A	11	9,9	1 000	11 000	9 900
B	8	7,5	2 000	16 000	15 000
C	6	5,4	500	3 000	2 700
Итого	—	—	—	30 000	27 600

Отсюда плановое задание по себестоимости будет:

27 600

30 000 = 0,92, или 92%.

иначе говоря, снижение себестоимости на 8%.

Предположим теперь, что фактический выпуск по отдельным продуктам не соответствует плановому заданию, а уровень их себестоимости в точности соответствует плановому заданию.

Пусть отчетные данные по себестоимости выражаются в следующих числах:

Продукты	Себестоимость единицы		Выработано за отчетный период	Стоимость продукции отчетного периода	
	фактическая за прошлый год	фактическая за отчетный период		по базисной себестоимости	по фактической себестоимости
A	11	9,9	1 500	16 500	14 850
B	8	7,5	1 800	14 400	13 500
C	6	5,4	600	3 600	3 240
Итого	—	—	—	34 500	30 590

Применив взвешивание по весам отчетного периода, получаем индекс себестоимости равный:

$$\frac{30\,590}{34\,500} = 0,889, \text{ или } 88,9\%.$$

Полученный индекс говорит о том, что общий уровень себестоимости всей продукции снижен против прошлого года на 11,1% при плановом задании по снижению себестоимости на 8%. Имеется налицо перевыполнение плана; но поскольку уровень себестоимости по каждому из продуктов в точности соответствует плановому, совершенно ясно, что это перевыполнение плана достигнуто исключительно за счет отступления от запланированного соотношения в выпуске отдельных продуктов.

Если применить при исчислении индекса себестоимости взвешивание по весам плана, получится следующий индекс себестоимости:

$$\frac{(9,9 \cdot 1\,000) + (7,5 \cdot 2\,000) + (5,4 \cdot 500)}{(11 \cdot 1\,000) + (8 \cdot 2\,000) + (6 \cdot 500)} = \frac{27\,600}{30\,000} = 0,92,$$

или 92%.

Иными словами, окажется, что средний уровень себестоимости в точности соответствует плановому.

Наш пример построен, исходя из предположения, что уровень себестоимости отдельных продуктов в точности соответствует плановому. Это сделано исключительно из тех соображений, чтобы облегчить решение вопроса о том, следует ли при исчислении индекса себестоимости отдать предпочтение взвешиванию по весам плана, или же по весам отчетного периода.

Из всего сказанного выше как будто напрашивается вывод в пользу взвешивания только по плановым весам. Однако правильным решением поставленного вопроса будет исчисление индекса по тем и другим весам.

Взвешивание по весам плана дает нам такой индекс, который будет служить обобщенной характеристикой степени выполнения плана по себестоимости отдельных продуктов. Иными словами, этот индекс даст оценку работы предприятия под углом зрения снижения себестоимости. Но и индекс, исчисленный по весам отчетного периода, имеет свое практическое значение. Этот индекс выявит нам степень той экономии в издержках производства, которую получило предприятие в результате выпуска продукции в ее фактическом ассортименте. Эта экономия, конечно, не всегда будет являться положительным фактом. В частности, она не будет положительным фактом в тех случаях, когда отступление от планового ассортимента не может быть оправдано с народнохозяйственной точки зрения. Но самый факт (хотя бы и отрицательный) представляет интерес при анализе работы предприятия.

§ 7. Выявление сдвигов в ассортименте продукции

С только что разобранным нами вопросом близко соприкасается другой вопрос, имеющий большое практическое значение при изучении себестоимости, — вопрос о выявлении влияния на уровень себестоимости изменений в составе продукции по сортности (по ассортименту).

Допустим, что предприятие выпускает какой-нибудь продукт различных сортов, причем выпуск различных сортов изменился в различной степени, — иначе говоря, произошло изменение состава продукции по сортности. Поскольку себестоимость единицы изделия разных сортов различна, возникает вопрос, в какой степени повлияло это изменение сортности продукции на общий индекс себестоимости.

Для решения этого вопроса необходимо исчислить два индекса себестоимости: 1) индекс по фактическому соотношению сортов (по фактическим весам) и 2) индекс по базисному соотношению сортов (по базисным весам). Отношение первого индекса ко второму и будет показателем влияния изменения сортности. Иллюстрируем исчисление этого показателя следующим примером:

Сорта	Себестоимость единицы		Выработано единиц		Стоимость продукции отчетного периода		Стоимость продукции базисного периода	
	базисная	отчетная	в базис. период	в отчетн. период	по базис. себестоимости	по отчетн. себестоимости	по базис. себестоимости	по отчетн. себестоимости
А	8	7,5	100	120	960	900	800	750
В	6	5,0	80	160	960	800	480	400
Итого . . .	—	—	—	—	1 920	1 700	1 280	1 150

Индекс, исчисленный по весам отчетного периода, будет равен:

$$\frac{1\,700}{1\,920} = 0,884, \text{ или } 88,4\%.$$

Индекс, исчисленный по весам базисного периода, будет равен:

$$\frac{11\,500}{12\,800} = 0,898, \text{ или } 89,8\%.$$

Сравнение обоих индексов говорит о том, что если бы сортность продукции сохранилась на уровне базисного периода, мы имели бы снижение себестоимости продукции на 10,2%. Но благодаря изменению сортности в направлении увеличения удельного веса сорта с более низкой себестоимостью снижение себестоимости выразилось в размере 11,6%.

Таким образом в первом индексе сказалось влияние двух факторов изменения себестоимости — изменения себестоимости от-

дельных продуктов и изменения их удельного веса в общем итоге продукции. Во втором индексе влияние последнего фактора элиминировано. Отсюда следует, что для выявления влияния этого фактора на индекс себестоимости необходимо первый индекс поделить на второй. Получим:

$$\frac{88,4}{89,8} = 0,984, \text{ или } 98,4\%.$$

Это значит, что влияние изменения сортности сказалось на первом индексе в размере 1,6% в сторону его снижения. Иначе говоря, себестоимость снизилась не только за счет снижения ее по отдельным сортам, но и за счет изменения состава продукции по сортам.

§ 8. Выявление изменения цен и перевозочных тарифов, не предусмотренных планом

План по себестоимости рассчитывает снижение себестоимости, исходя из определенного уровня заготовительных цен и перевозочных тарифов. Между тем уже после составления плана и то и другое может измениться. Такого рода изменение цен и железнодорожных тарифов в сторону их повышения имело место в 1939 г., после того как задание по снижению себестоимости промышленных изделий было уже утверждено и спущено. Вполне понятно при таких условиях, что в тех производствах, где стоимость материалов увеличилась, план по снижению себестоимости, очевидно, не мог быть полностью выполнен.

Возникает вопрос, в какой мере невыполнение плана по снижению себестоимости должно быть отнесено за счет отмеченного повышения цен, и обратно, в какой мере оно объясняется недостатками в работе предприятия. Иначе говоря, возникает необходимость выявления влияния отмеченных удорожающих факторов, не предусмотренных планом.

* В принципе решение поставленной задачи весьма несложно. Необходимо, очевидно, подсчитать фактические издержки, связанные с выпуском данной продукции, и сумму издержек, которая получилась бы при наличии тех цен, в расчете на которые строился план. Разница между первой и второй суммой издержек и будет соответствовать тем дополнительным затратам, которые вынуждено было понести предприятие в связи с наличием удорожающих факторов.

Допустим, что предприятие израсходовало на выпуск данного количества продукта 1 000 т сырья. Прежняя цена единицы сырья, на основе которой строился план, была 100 руб. за 1 т; новая же цена установлена в размере 110 руб. Очевидно, на каждой тонне сырья предприятие производило расход, не предусмотренный планом, в размере 10 руб., а всего произвело перерасхода против плана в размере 10 000 руб.

Несколько сложнее расчет того перерасхода, который имеет предприятие в связи с повышением тарифов на перевозку грузов. Соответствующие расчеты осложняются здесь тем, что изменение стоимости доставки грузов определяется не только изменением уровня тарифов, но и изменением расстояния, на которое перевозятся грузы: предприятие по предположениям плана должно было получать сырье или топливо из такого-то пункта, фактически же оно перевозит то и другое из другого пункта.

Принципиально правильным и в данном случае было бы составить расчет, во что фактически обошлась перевозка грузов и во что обошлась бы перевозка того же количества грузов из тех же пунктов по старым тарифам. Однако в целом ряде случаев такой расчет был бы чрезвычайно затруднителен для предприятий. В связи с этим ЦУНХУ предложило наркоматам более упрощенный метод этих расчетов, который сводится к следующему.

Предлагается при составлении квартальных планов произвести расчет по следующей форме:

Наименование грузов	Единица измере- ния	Количе- ство	Стоимость фрахта		Коэффициент измене- ния (+ или —) (раз- ность граф 3 и 2 в % к графе 3)
			по старым тарифам, учтенным в плане	по новым тарифам	
А	В	1	2	3	4

Последняя графа приведенной таблицы выявляет в своем итоге средневзвешенный процент изменения перевозочных тарифов. Имея этот средний процент повышения тарифов, предприятие, исходя из суммы, фактически израсходованной на перевозку грузов, определяет ту абсолютную сумму, которую оно перерасходовало в связи с повышением тарифов.

Следует иметь в виду, что влияние повышения тарифов сказывается не только на увеличении стоимости перевозки материалов, но и на стоимости отправки готовой продукции. Следовательно, в тех случаях, когда себестоимость продукции определяется со включением перевозки (о такого рода случаях говорилось выше), соответствующие расчеты должны быть произведены и по этим перевозкам.

Определив общую сумму повышения издержек производства в связи с удорожанием, не учтенным в плане, необходимо исключить эту сумму из общей себестоимости продукции, сопоставляемой с базисным периодом. Таким же путем получится индекс, элиминированный от влияния удорожающих факторов, не учтенных в плане.

§ 9. Изучение структуры себестоимости

Тот или иной уровень себестоимости является результатом самых разнообразных издержек, группируемых по так называемым статьям калькуляционного листа.

Поскольку возможность снижения издержек по каждой отдельной статье различна и поскольку в действительности эти издержки по отдельным статьям неодинаково изменяются, имеет большое значение выявление структуры себестоимости продукции за базисный и отчетный периоды в ее расчленении по отдельным статьям. Иначе говоря, возникает необходимость в изучении структуры себестоимости и тех изменений, которые произошли в ней по сравнению с базисным периодом.

Изучение структуры себестоимости является первым шагом в выявлении роли отдельных факторов, обусловивших тот или иной уровень себестоимости. Оно сигнализирует нам о тех участках ценообразования, на которых следует искать объяснения имевших место срывов в выполнении плана или дополнительных резервов ее дальнейшего снижения.

Действующая статистическая отчетность предусматривает представление предприятиями сведений о структуре себестоимости сравнимой продукции по следующей программе:

Статьи калькуляционного листа	Сравнимая продукция			
	по полной среднегодовой себестоимости прошлого года	по себестоимости плана	по полной себестоимости отчетного периода	изменение себестоимости в %
	1	2	3	4

В подлежащем таблицы предприятие проставляет наименование статей, принятых в его калькуляции. В дальнейших графах дается разложение общей суммы издержек, входящих в состав полной себестоимости, иначе говоря, себестоимости реализации («коммерческой себестоимости»).

Инструкция к заполнению этой таблицы предусматривает три случая, с которыми предприятие может встретиться при ее заполнении: 1) когда предприятие вырабатывает один продукт, причем этот продукт получается непосредственно из сырья, без всяких промежуточных переделов, 2) когда предприятие вырабатывает несколько параллельных продуктов также без промежуточных переделов, 3) когда предприятие вырабатывает в результате последовательных переделов один или несколько последовательных продуктов, причем товарной является продукция не только последнего передела, но и предыдущих.

В первых двух случаях сведения, необходимые для заполнения таблицы, берутся непосредственно из калькуляций. В последнем же случае предприятию для разложения общей суммы затрат по отдельным статьям приходится проводить некоторые дополнительные расчеты. Необходимость этих дополнительных расчетов вызывается: 1) тем, что в таблице необходимо дать сведения о расходе по каждой статье только на товарную часть продукции, т. е. за вычетом издержек, падающих на незавершенное производство, 2) тем, что расход на данную статью (например, на сырье) является суммой расходов не только по

исходному сырью, затраченному в первом переделе, но и по сырью, дополнительно затраченному в последующих переделах, 3) тем, что сплошь и рядом на выработку единицы последующего продукта приходится расходовать больше, чем единицу предыдущего продукта (для выработки тонны стали необходимо затратить более чем 1 т чугуна и т. п.).

Инструкция рекомендует в качестве одного из способов такого рода расчетов приведение расходов по каждой статье к единице продукции последнего передела. Для этой цели стоимость расхода по каждой статье (например, стоимость израсходованного сырья на единицу продукта в предыдущем переделе) умножается на расходный коэффициент предыдущего продукта в данном переделе.

Техника такого рода расчетов иллюстрируется следующей таблицей:

Наименование сырья	Стоимость сырья на единицу продукта			Расходный коэффициент продукции предыдущего передела в данном переделе	Стоимость израсходованного сырья в расчете на единицу данного продукта	То же, включая дополнительное сырье
	в 1-м переделе	во 2-м переделе	в 3-м переделе			
А	10	—	—	—	10	10
Б	—	5	—	1,2	$10 \times 1,2 = 12$	$10 + 5 = 17$
В	—	—	3	1,1	$17 \times 1,1 = 18,7$	$18,7 + 3 = 21,7$

При составлении таблицы мы исходили из того предположения, что предприятие вырабатывает три последовательных продукта, причем расходный коэффициент первого продукта во второй стадии производственного процесса — 1,2, а расходный коэффициент второго продукта в третьей стадии — 1,1. Кроме того предполагается, что во втором переделе расходуется дополнительное сырье Б стоимостью 5 руб. на единицу продукта, а в третьем — сырье В стоимостью 3 руб. на единицу. Порядок расчетов ясен из самой таблицы. В предпоследней графе ее расчет строится применительно к сырью, израсходованному в предыдущей производственной стадии. В последней графе включается и стоимость дополнительного сырья.

В результате расчетов получается, что расход всех видов сырья на единицу окончательного продукта равен 21,7 руб., на единицу продукта предыдущей стадии — 17 руб. и на единицу продукта первой стадии — 10 руб.

Зная стоимость расхода сырья на единицу продукта, легко подсчитать стоимость расхода сырья на всю товарную продукцию, выпущенную в отчетном периоде, что и требуется отчетной формой.

Аналогичный расчет необходимо произвести по всем статьям калькуляции.

Таким образом для предприятий, выпускающих продукт в результате последовательной обработки его в нескольких стадиях, заполнение приведенной таблицы отчетной формы при существующей системе калькуляции требует довольно сложных расчетов.

Отчетные данные о структуре себестоимости одного и того же количества продукции за отчетный и базисный периоды показывают, по какой статье имеется абсолютная экономия и перерасход.

Особенно важно при анализе себестоимости сопоставление издержек, имевших место в связи с потерями от брака, от отходов производства, от простоев. Все эти потери могут быть обобщены общим заголовком «потери от бесхозяйственности ведения производства».

Если выразить стоимость издержек по той или иной статье за отчетный период в процентах к стоимости этих издержек на тот же объем продукции за базисный период, мы будем иметь, очевидно, индекс стоимости по данной статье, исчисленный по формуле:

$$\Sigma \frac{q_1 z_1}{\Sigma q_1 z_0}$$

где символ q_1 обозначает количество продукции, выпущенной в отчетном периоде, а символы z_1 и z_0 — стоимость издержек по данной статье на единицу продукции в базисном и отчетном периодах.

Индекс издержек на рабочую силу строится аналогично построению индексов по материальным затратам. Для построения его, очевидно, необходимо знать, в какой сумме выражались расходы по рабочей силе на единицу продукции в базисном и отчетном периодах.

§ 10. Построение индексов норм и цен

Индексы стоимости издержек производства по отдельным статьям (элементам) себестоимости еще недостаточны с точки зрения выяснения роли отдельных факторов изменения себестоимости. Дело в том, что тот или иной уровень издержек производства на единицу продукта по каждой статье является величиной производной от двух факторов: от расхода на единицу продукта и от цены, которая затрачивалась предприятием на единицу данного элемента себестоимости. Так например, если нам известно, что издержки по сырью повысились на 10%, то этот результат мог получиться в различных условиях: 1) при повышении удельных расходов сырья (расхода на единицу продукции) и неизменившихся заготовительных ценах, 2) при неизменившихся удельных расходах, но повысившихся ценах, 3) при снизившихся удельных расходах и повысившихся ценах и т. д. и т. д.

Поскольку количественный и ценовой факторы не равноценны с точки зрения оценки работы предприятия (первый всецело зависит от предприятия, второй может совершенно от него не зависеть или зависеть лишь частично), возникает необходимость в раздельной характеристике количественного и ценового фактора изменения издержек производства. Это достигается при помощи построения индексов норм и цен.

Задача индекса норм заключается в том, чтобы выявить, в какой степени издержки производства по данной статье изменились за счет изменения расхода количества данного элемента (сырья, топлива и т. д.) на единицу продукции. Следует иметь в виду, что слово «нормы» здесь употребляется не в смысле установленного нормативного расхода, а в смысле фактического расхода на единицу продукции (удельного расхода).

Поскольку задачей индекса норм является выделение влияния количественного фактора на индекс стоимости издержек производства, т. е. на индекс, отражающий на себе влияние не только

количественного, но и ценового фактора, индекс норм в данном случае должен быть взвешен по ценам.

Формула, применяемая при исчислении индекса норм, имеет следующий вид:

$$\Sigma \frac{Q_1 q_1 p_0}{\Sigma Q_1 q_0 p_0}$$

Символом q мы обозначаем здесь количество (сырья, топлива и т. д.), расходуемое на единицу продукции в отчетном и базисном периодах, символом p_0 — цену одной единицы в базисном периоде. Символ Q_1 обозначает количество продукции, выработанной в отчетном периоде.

Индекс норм по существу является объемным индексом. Поэтому мы взвешиваем его по ценам базисного периода подобно тому, как взвешивается индекс объема продукции.

Задача индекса цен заключается в выявлении степени изменения издержек производства по данной статье за счет изменения цен по данному элементу (сырью, топливу и т. п.). При построении этого индекса применяется обычная формула индекса цен, имеющая следующий вид:

$$\frac{\Sigma Q_1 q_1 p_1}{\Sigma Q_1 q_1 p_0}$$

Индекс цен взвешивается по величине расхода за отчетный период.

Покажем исчисление того и другого индекса на конкретном примере.

Имеются следующие данные о расходах сырья и о ценах, по которым оно приобреталось:

Виды сырья	Количество выработанного продукта	Расход сырья на единицу продукта		Цена единицы сырья	
		в базисном периоде	в отчетном периоде	в базисном периоде	в отчетном периоде
А	1 000	5	4	6	6
В	2 000	8	8	3	2,5
С	500	6	6,5	5	5

Индекс норм в условиях данного примера будет равен:

$$\frac{(1\,000 \cdot 4 \cdot 6) + (2\,000 \cdot 8 \cdot 3) + (500 \cdot 6,5 \cdot 5)}{(1\,000 \cdot 5 \cdot 6) + (2\,000 \cdot 8 \cdot 3) + (500 \cdot 6 \cdot 5)} = \frac{88\,250}{93\,000} \approx 0,95, \text{ или } 95\%.$$

Индекс цен будет равен:

$$\frac{(1\,000 \cdot 4 \cdot 6) + (2\,000 \cdot 8 \cdot 2,5) + (500 \cdot 6,5 \cdot 5)}{(1\,000 \cdot 4 \cdot 6) + (2\,000 \cdot 8 \cdot 3) + (500 \cdot 6,5 \cdot 5)} = \frac{80\,250}{88\,250} \approx 0,90, \text{ или } 90\%.$$

Исходя из этих индексов, легко построить индекс стоимости. Нетрудно убедиться, что он может быть получен как произведение из двух только что исчисленных индексов. Покажем это алгебраически:

$$\frac{\sum Q_1 q_1 p_1}{\sum Q_1 q_0 p_0} = \frac{\sum Q_1 q_1 p_0}{\sum Q_1 q_0 p_0} \cdot \frac{\sum Q_1 q_1 p_1}{\sum Q_1 q_1 p_0}$$

В левой части равенства мы имеем общий индекс стоимости издержек по данной статье. Он равен отношению фактических издержек на продукцию отчетного периода (по фактическим нормам и ценам за данный период) к тем издержкам на ту же продукцию, которые имели бы место, если бы стоимость издержек на единицу продукции сохранилась на уровне базисного периода.

Но, как показывает наше равенство, этот индекс может быть представлен как результат перемножения индексов норм и цен.

Исчислив индекс стоимости издержек по данным нашего примера, получим:

$$\frac{(1000 \cdot 4 \cdot 6) + (2000 \cdot 8 \cdot 2,5) + (500 \cdot 6,6 \cdot 5)}{(1000 \cdot 5 \cdot 6) + (2000 \cdot 8 \cdot 3) + (500 \cdot 6 \cdot 5)} = \frac{80250}{90000} \cong 0,86 = 86\%$$

Или иначе:

$$95 \cdot 90 = 0,86 = 86\%$$



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Глава I. Предмет и задачи статистики социалистической промышленности	
§ 1. Общее понятие о промышленной статистике	5
§ 2. Связь промышленной статистики с другими теоретическими дисциплинами.	7
§ 3. Промышленная статистика в странах капитализма	8
§ 4. Промышленная статистика в дореволюционной России	10
§ 5. Промышленные переписи в первые 5 лет после Октябрьской социалистической революции.	12
§ 6. Состояние текущей промышленной статистики до 1926 г.	14
§ 7. Организация промышленной статистики после 1926 г.	15
§ 8. Современное состояние работ промышленной статистики	15
§ 9. Конкретные задачи статистики социалистической промышленности	17
Глава II. Предприятие как основная учетная единица в промышленной статистике	
§ 1. Взаимоотношение общей теории статистики и промышленной статистики.	19
§ 2. Единица наблюдения и учетная единица в промышленной статистике.	20
§ 3. Производственное предприятие и промышленное предприятие как основные учетные единицы	22
§ 4. Необходимость точного определения понятия производственного предприятия.	24
§ 5. Производства и цехи	26
§ 6. Отраслевая классификация промышленности.	29
§ 7. Основные вопросы, возникающие при отраслевой классификации	33
§ 8. Объединение отраслей промышленности в экономические группы А и Б.	33

Глава III. Учет и статистическое изучение продукции промышленности

Стр.

§ 9. Другие группировки в промышленности	35
§ 10. Группировки промышленных предприятий по их величине	35
§ 11. Так называемый промышленный ценз	36
§ 1. Задачи учета продукции социалистической промышленности	38
§ 2. Промышленная продукция и ее составные элементы	40
§ 3. Виды продукции по степени готовности	41
§ 4. Вопрос о моменте готовности продукта	45
§ 5. Учет продукции в натуральном выражении. Номенклатура продуктов	47
§ 6. Итоговые показатели продукции. Метод условных натуральных измерителей	49
§ 7. Ценностные показатели продукции	52
§ 8. Оценка продукции по ценам отчетного периода и по ценам неизменным	54
§ 9. Неизменные цены 1926/27 г.	56
§ 10. Ценностные показатели продукции. Их различные виды. Так называемый валовой оборот	58
§ 11. Валовая продукция. Общая схема ее исчисления	61
§ 12. Учет незавершенного производства	66
§ 13. О пересчете себестоимости незавершенного производства в отпускные цены	72
§ 14. Особенности исчисления валовой продукции в отдельных отраслях промышленности	74
§ 15. Различные методы исчисления валовой продукции	75
§ 16. Товарная продукция	79
§ 17. Показатели готовой продукции	82
§ 18. Чистая продукция	83
§ 19. Индекс физического объема продукции	85
§ 20. Показатели качества продукции	87

Глава IV. Учет численности, состава и использования рабочей силы

§ 1. Общие задачи статистического изучения рабочей силы в социалистической промышленности	92
§ 2. Учет численности рабочей силы	94
§ 3. Понятие списочного состава рабочей силы	96
§ 4. Учет состава рабочей силы	97
§ 5. Сводная характеристика и квалификация рабочих	99
§ 6. Определение средней численности рабочей силы	100
§ 7. Показатели динамики численности рабочей силы. Оборот и текучесть	102

§ 8. Показатели рабочего времени, использованного и не использованного в производстве	107
§ 9. Показатели использования рабочей силы	110
§ 10. Структура баланса рабочего времени	112
§ 11. Коэффициент сменности	116

Глава V. Методы учета производительности труда

§ 1. Задачи статистики в изучении производительности труда	120
§ 2. Единица рабочего времени, принимаемая при исчислении показателя производительности труда	211
§ 3. Ценностные показатели производительности труда и их недостатки	123
§ 4. Ценностный индекс с постоянными весами	126
§ 5. Натуральный индекс производительности труда	128
§ 6. Трудовой индекс производительности труда	179
§ 7. Метод нормированного времени	130
§ 8. О сравнимом ассортименте продукции при исчислении индекса производительности труда	132
§ 9. О поправке на производительность труда непроизводственных рабочих	133
§ 10. Индекс производительности труда как величина производная от индексов продукции и рабочей силы	134
§ 11. Стахановское движение и методы выявления его эффективности	135

Глава VI. Статистика заработной платы

§ 1. Задачи статистического учета заработной платы в социалистической промышленности	141
§ 2. Учет расходования фондов заработной платы	142
§ 3. Анализ выполнения плана по фондам заработной платы	144
§ 4. Изучение динамики заработной платы	148
§ 5. Изучение удельного веса различных систем заработной платы	151
§ 6. Изучение состава фонда заработной платы	154
§ 7. Изучение дифференциации заработной платы	156
§ 8. Источники статистических данных о заработной плате	157

Глава VII. Статистическое изучение основных фондов промышленности

§ 1. Понятие основных фондов и задача их статистического изучения	159
§ 2. Состав основных производственных фондов и их классификация	161
§ 3. Оценка основных фондов	163
§ 4. Факторы изменения объема и состава основных фондов	165
§ 5. Капитальные вложения и их составные элементы	169

	Стр.
§ 6. Основные задачи статистики капитальных вложений. Оценка капитальных вложений	170
§ 7. Момент готовности капитальных вложений. Незаконченное строительство	172
§ 8. Учет ввода капитальных вложений в действие	174
§ 9. Учет капитального ремонта	175
§ 10. Показатель технической вооруженности труда	176

Глава VIII. Учет энергетического хозяйства промышленности

§ 1. Задачи изучения энергетического хозяйства социалистической промышленности	178
§ 2. Элементы энергетического хозяйства промышленности	180
§ 3. Изучение мощности двигателей	183
§ 4. Определение суммарной мощности двигателей, обслуживающих производственный процесс	188
§ 5. Учет количества выработанной энергии	190
§ 6. Показатели нагрузки двигателей	193
§ 7. Коэффициенты электрификации	196
§ 8. Коэффициенты централизации энергоснабжения и электроснабжения	197
§ 9. Коэффициенты энерго- и электровооруженности труда	198
§ 10. Косинус фи	200
§ 11. Учет расхода топлива	201
§ 12. Показатели рациональности использования топлива	203
§ 13. Коэффициенты полезного действия	206

Глава IX. Учет производственного оборудования

§ 1. Задачи учета производственного оборудования социалистической промышленности	208
§ 2. Классификация производственного оборудования	209
§ 3. Показатели мощности производственного оборудования	213
§ 4. Учет количества, состава и состояния производственного оборудования	214
§ 5. Показатели использования производственного оборудования	216
§ 6. Показатели использования основных агрегатов черной металлургии	219
§ 7. Показатели использования производственного оборудования в машиностроительной промышленности	220
§ 8. Показатели использования производственного оборудования в текстильной промышленности	224
§ 9. Показатели использования производственного оборудования в нефтедобывающей промышленности	226
§ 10. Показатели использования производственного оборудования в каменно-угольной промышленности	226

Глава X. Статистика себестоимости промышленной продукции

	Стр.
§ 1. Задачи статистического изучения себестоимости промышленной продукции	228
§ 2. Виды себестоимости и их составные элементы	229
§ 3. Индексы себестоимости	233
§ 4. Проблема сравнимого ассортимента продукции	236
§ 5. Взвешивание индексов себестоимости	237
§ 6. Взвешивание индекса по весам плана и по весам отчетного периода	240
§ 7. Выявление сдвигов в ассортименте продукции	243
§ 8. Выявление изменения цен перевозочных тарифов, не предусмотренных планом	244
§ 9. Изучение структуры себестоимости	245
§ 10. Построение индексов норм и цен	248

ИСПРАВЛЕНИЯ

Стран.	Строка	Напечатано	Следует
8	13 снизу	предприятий	мероприятий
24	5 снизу	заводов	рабочих
50	1 снизу	2090	2340
51	1 сверху	90 тыс. штук	120 тыс. штук
225	гр. 8	48000000	480.000.000

Редактор А. И. Бердников

Технич. редактор В. Т. Крашнин

Сдано в набор 3/IX 1939 г. Подписано к печати 16/XI 1939 г. Печ. лист. 16.
Уч.-авт. л. 20,68. Формат 62×94¹/₁₆. Тираж 15 000. Уполн. Главлита А-18663.
Зак. 101. Цена 3 р. 50 к., переплет 1 р. 25 к.

Типография им. Воровского Госпланиздата, г. Калуга

ИСПРАВЛЕНИЯ

Стран.	Строка	Напечатано	Следует
8	13 снизу	предприятий	мероприятий
24	5 снизу	заводов	рабочих
50	1 снизу	2090	2340
51	1 сверху	90 тыс. штук	120 тыс. штук
225	гр. 8	48000000	480.000.000

Редактор А. И. Бердников

Технич. редактор В. Т. Крашнин

Сдано в набор 3/IX 1939 г. Подписано к печати 16/XI 1939 г. Печ. лист. 16.
Уч.-авт. л. 20,68. Формат 62×94¹/₁₆. Тираж 15 000. Уполн. Главлита А-18663.
Зак. 101. Цена 3 р. 50 к., переплет 1 р. 25 к.

Типография им. Воровского Госпланиздата, г. Калуга