

## **Основные фонды и производственная мощность**

Основные средства предприятия, если их рассматривать в совокупности и во взаимосвязи, образуют такую ресурсную составляющую, количественная характеристика которой получила наименование производственной мощности.

Под **производственной мощностью** предприятия (согласно п. 34 ГОСТ 14.004-83) понимается «расчетный максимально возможный в определенных условиях объем выпуска изделий в единицу времени». Производственная мощность рассчитывается как максимально возможный годовой (суточный, сменный) выпуск продукции в номенклатуре и ассортименте, предусмотренных планом, при полном использовании производственного оборудования и производственных площадей с учетом применения передовой технологии и научной организации труда и в соответствии со сложившимися специализацией, кооперированием производства и режимом работы предприятия.

### **Значение расчетов производственных мощностей.**

Древнегреческий философ Евбулид сформулировал известную апорию: если прибавлять по одному зерну, с какого момента появится куча, и значит ли это, что куча возникает в результате прибавления одного зерна?

Нечто подобное происходит и с производственной мощностью предприятия, создавая которое его учредители исходили из некоей конкретной ситуации.

В дальнейшем эта ситуация менялась, в связи с чем в новой ситуации возникли следующие вопросы. Какими производственными возможностями располагает предприятие? Есть ли основания для заключения той или иной сделки, иначе говоря, не станет ли новая сделка (а предприятие всегда заинтересовано в новых заказчиках) тем последним «зерном», за которым последуют санкции за невыполнение обязательств по поставкам продукции? Если ситуация именно такова, то где конкретно, на каких участках и как необходимо изменить производственный потенциал с тем, чтобы он соответствовал сложившейся ситуации?

Ответы на эти вопросы дают расчеты производственных мощностей, так как только на их основе можно выявить как имеющиеся у предприятия резервы роста производства продукции, так и наиболее загруженные участки (так называемые «узкие места»), требующие при данном «портфеле заказов» их «расшивки». И наоборот: недостаточно загруженные участки предприятия должны претерпеть прямо противоположные изменения, однако и в первом, и во втором случаях необходимо проведение конкретных организационно-технических мероприятий, направленных на приведение наличных производственных мощностей предприятия в соответствие с решаемыми им задачами. Таким образом, движение основных средств предприятия всегда связано с решением заранее известных, конкретных задач, и, следовательно, необходимость этого движения (приобретение основных средств, их выбытие, пе-

ремещение в другое подразделение и т.п.) дает оценка ситуации, базирующаяся на расчете производственной мощности.

### **Единицы измерения производственной мощности.**

Производственная мощность предприятия определяется в тех же натуральных единицах измерения, в которых планируется и учитывается производство промышленной продукции на данном предприятии: тоннах, метрах, штуках, комплектах и т.д. Одновременно с расчетом производственной мощности в натуральных показателях она определяется и в стоимостном выражении в сопоставимых ценах и условиях.

Расчет производственной мощности осуществляется как в целом по предприятию, так и по видам продукции, при этом естественно предположить, что продукция предприятия достаточно разнородна, что, в свою очередь, предполагает использование, наряду с вышеназванным денежным, других универсальных измерителей - непосредственных и опосредованных. При большой номенклатуре осуществляется приведение различных изделий к одному или нескольким видам однородной продукции, которые принимаются за единицу приведения - *обобщенную* (ОЕП) или *групповую* (ГЕП). Приведение к одному виду продукции (ОЕП или ГЕП) производится с помощью коэффициентов затрат машинного времени или времени в нормо-часах.

### **Особенности расчета производственных мощностей.**

Производственная мощность рассчитывается в соответствии с Основными положениями по расчету производственных мощностей действующих предприятий, производственных объединений (комбинатов), утвержденными Госпланом СССР и ЦСУ СССР 8 декабря 1983 г., а также отраслевыми инструкциями. Фонд времени работы оборудования принимается максимально возможным и рассчитывается исходя из: 1) числа календарных дней в году; 2) времени выходных и праздничных дней (вычитается); 3) количества рабочих часов в сутки (24 часа в сутки - для предприятий с непрерывным процессом производства; исходя из двухсменного режима работы - если ведущие цеха<sup>1</sup> предприятия работают в две смены или меньше, чем в две смены; исходя из фактического режима работы - на предприятиях, где ведущие цеха работают большее число смен, чем предусматривалось по проекту); 4) установленной продолжительности смен в часах; 5) нерабочего времени в сокращенные смены, в предпраздничные и предвыходные дни (вычитается); 6) нормативного времени, необходимого для проведения планово-предупредительных ремонтов, проверок и осмотров оборудования (вычитается)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> К ведущим относятся цеха, имеющие наибольшую мощность.

<sup>2</sup> В тех случаях, когда ремонт оборудования осуществляется в рабочее время и это учтено в нормах производительности, затраты времени на этот ремонт не вычитаются из общего фонда времени.

По предприятиям и цехам, мощности которых находятся в стадии освоения, за наличную производственную мощность принимается введенная в действие проектная мощность.

Если номенклатура планируемой продукции не соответствует проектной, то производится перерасчет мощности по планируемой номенклатуре и ассортименту продукции.

Если в отчетном периоде номенклатура выпускаемой продукции не соответствует планируемой, то производится перерасчет мощности по фактической номенклатуре и ассортименту продукции.

### **Коэффициент сопряженности.**

Производство продукции осуществляется, как правило, несколькими структурными подразделениями предприятия - цехами, поэтому очень важно заблаговременно знать возможности каждого из участников единого технологического процесса.

Для установления степени соответствия мощностей различных цехов предприятия определяется коэффициент сопряженности ведущего цеха предприятия и остальных цехов, участвующих в выпуске данного заказа.

**Коэффициент сопряженности** - это отношение объема выпуска продукции ведущего цеха к мощности цеха, принимающего участие в выпуске данного заказа в соответствии с внутрипроизводственной кооперацией.

При выявлении несоответствий в загрузке цехов разрабатываются организационно-технические мероприятия, обеспечивающие оптимальную сопряженность.

Пример. *Коэффициент сопряженности.*

Цеху №1 (ведущему) запланирован выпуск 814 изделий «А». Согласно технологическому процессу в выпуске данного изделия принимают участие также цеха № 2 и № 3, производственные мощности которых составляют 820 и 800 изделий «А» соответственно. Необходимо рассчитать коэффициенты сопряженности цеха №1 с цехами №2 и №3 по выпуску изделия «А».

Решение.

1. Коэффициент сопряженности цехов № 1 и № 2 составляет  $814:820=0,9927$ . Значение коэффициента менее 1,0 свидетельствует о неполной загрузке ведомого цеха (№ 2) по данной номенклатуре.

2. Коэффициент сопряженности цехов № 1 и № 3 составляет  $814:800=1,0175$ . Значение коэффициента, превышающее 1,0, говорит о том, что цех №3 является «узким местом» по выпуску номенклатуры «А» и требуется проведение мероприятий технического и организационного развития, направленных на приведение наличных производственных мощностей в соответствие с решаемыми предприятием задачами.

### **Порядок разработки баланса производственных мощностей.**

В целях определения размеров производственных мощностей разрабатываются их балансы: по каждому виду продукции; по производственным подразделениям; по предприятию в целом.

Составить баланс производственных мощностей - значит рассчитать производственную мощность на конец периода путем алгебраического суммирования входной мощности, действовавшей на начало периода, новой мощности, вводимой в течение данного периода, и выбывающей в этом же периоде мощности. Таким образом, для составления баланса производственных мощностей рассчитываются:

входная производственную мощность (ВМ) - производственную мощность на начало рассматриваемого периода;

величина прироста производственных мощностей (ВВМ) за счет различных факторов: а) ввода в действие новых и расширения действующих предприятий; б) реконструкции; в) технического перевооружения и организационно-технических мероприятий, в том числе за счет изменения режима работы, увеличения сменности, изменения номенклатуры продукции, уменьшения трудоемкости;

размер уменьшения производственных мощностей (ВБМ) за счет:

а) изменения номенклатуры продукции; б) увеличения трудоемкости; в) изменения режима работы; г) уменьшения сменности; д) выбытия основных средств из-за их ветхости, а также передачи, продажи и т.д.;

выходная производственная мощность (ВХМ) - мощность на конец периода:

$$ВХМ = ВМ + ВВМ - ВБМ. \quad (1)$$

Вместе с тем абсолютных значений мощностей недостаточно для того, чтобы судить об их использовании в среднем за период. Для этого рассчитывают:

а) среднюю за рассматриваемый период введенную производственную мощность ( $ВВМ_{ср}$ ) - сумму вновь введенных мощностей ( $ВВМ_i$ ), умноженных на соответствующее число месяцев их использования, остающихся до конца данного периода ( $M_i$ ), деленную на  $n$  - число месяцев в рассматриваемом периоде (как правило,  $n = 12$ ):

$$ВВМ_{ср} = \sum_{i=1}^n ВВМ_i \cdot M_i : n; \quad (2)$$

б) среднюю за рассматриваемый период выбывшую производственную мощность ( $ВБМ_{ср}$ ) - сумму выбывших производственных мощностей ( $ВБМ_i$ ), умноженных на соответствующее число полных месяцев ( $M_i$ ), оставшихся с момента выбытия до конца данного периода, деленную на  $n$  - число месяцев в рассматриваемом периоде (как правило,  $n = 12$ ):

$$ВБМ_{ср} = \sum_{i=1}^n ВБМ_i \cdot M_i : n; \quad (3)$$

в) выходную производственную мощность предприятия (ВХМ) - производственную мощность на конец рассматриваемого периода, выраженную через значения введенной и выбывшей мощностей:

$$ВХМ = ВМ + \sum_{i=1}^n ВВМ_i - \sum_{i=1}^n ВБМ_i; \quad (4)$$

$$i = 1 \quad i = 1$$

г) среднюю за рассматриваемый период производственную мощность ( $M_{CP}$ ) - мощность, которой располагает предприятие в среднем за рассматриваемый период:

$$M_{CP} = VM + VVM_{CP} - VBM_{CP} \quad (5)$$

### **Коэффициент использования производственной мощности.**

На основе данных баланса производственных мощностей рассчитывается коэффициент использования производственной мощности (КИМ) - отношение объема выпущенной продукции (В) за рассматриваемый период к средней за тот же период производственной мощности ( $M_{CP}$ ):

$$КИМ = В : M_{CP}, \text{ или, в процентах,} \quad (6)$$

$$КИМ = (В : M_{CP}) \cdot 100. \quad (7)$$

Таким образом, имея данные о коэффициентах использования производственных мощностей как в целом по предприятию, так и по отдельным его подразделениям (видам продукции), можно принимать объективные управленческие решения, направленные на мобилизацию резервов, повышение эффективности их использования, в частности, на этапе разработки (анализа выполнения) плана производства и реализации продукции.

С целью приведения наличных производственных мощностей предприятия в соответствие с его потребностями в производстве и реализации продукции необходимого количества и требуемого качества, разрабатываются мероприятия технического развития и организации производства, которые группируются по следующим направлениям.

### ***Внедрение прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов.***

При разработке (анализе) этого направления особое внимание обращается на цеха, которые сдерживают развитие производства и ограничивают полное использование производственных мощностей.

Мероприятия этого направления разрабатываются на основе расчетов: а) степени прогрессивности применяемых технологических процессов; б) удельного веса видов технологии, отвечающей современному уровню развития как в стране, так и за рубежом; в) возрастного состава оборудования; г) удельного веса прогрессивных контрольно-измерительных приборов, технологической оснастки, нормализованных и унифицированных элементов. При этом рассчитываются и оцениваются наиболее характерные для данного процесса технико-экономические показатели: производительность применяемого оборудования; себестоимость производства единицы продукции; затраты труда, сырья, материалов, электроэнергии на единицу продукции и т.п.; снижение выбросов вредных веществ в окружающую природную среду.

***Капитальный ремонт и модернизация основных фондов*** - одно из наиболее актуальных направлений технического и организационного разви-

тия, особенно для предприятий, имеющих изношенный станочный парк и (или) не располагающих необходимыми финансовыми ресурсами для его обновления.

Объем работ по капитальному ремонту определяется на основе принятой периодичности ремонта по системе ППР, ведомостей дефектов и соответствующих смет с учетом нормативов ремонтно-эксплуатационных затрат, а также имеющихся источников финансирования.

Общая сумма затрат на капитальный ремонт и модернизацию представляется в разрезе групп учета основных средств: а) здания; б) сооружения; в) передаточные устройства и т.д.

Необходимо иметь в виду, что в себестоимость продукции (работ, услуг) включаются только затраты по поддержанию основных производственных фондов в рабочем состоянии (расходы на технический осмотр и уход, на проведение текущего, среднего и капитального ремонтов). Затраты на проведение модернизации оборудования, а также реконструкции объектов основных фондов, в себестоимость продукции (работ, услуг) не включаются.

### ***Совершенствование управления, планирования и организации производства.***

Данное направление предусматривает внедрение экономически целесообразных мероприятий, направленных на повышение уровня: а) *концентрации* - процесса сосредоточения производства на более крупных участках предприятия; б) *специализации* - «сосредоточения на предприятии производства ограниченного числа изделий сходных видов (предметная специализация), деталей и узлов изделий (поддетальная специализация), выполнения ограниченного числа сходных операций (технологическая специализация)»<sup>3</sup>; в) *кооперирования* - формы производственных связей между специализированными предприятиями, участвующими в совместном изготовлении определенной продукции; г) *комбинирования производства* - т.е. создания на одном предприятии разных производств, представляющих собой последовательные ступени комплексной обработки (переработки) сырья или использования отходов производства.

Кроме того, данное направление предусматривает: внедрение вычислительной техники и АСУ; разграничение функций, прав и обязанностей между различными подразделениями; повышение оперативности и гибкости в работе аппарата управления; внедрение прогрессивных типовых структур в организации производства; совершенствование организации подготовки производства; совершенствование форм и методов внутрифирменного взаимодействия.

---

<sup>3</sup> Большой экономический словарь / Под ред. А.Н.Азрилияна. – 4-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 1999. С. 949.

**Научная организация труда** - это комплекс мер, направленных на достижение оптимального соединения живого труда с орудиями и предметами труда, создание наиболее благоприятных санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда.

Основные мероприятия этого направления: а) совершенствование организации и обслуживания рабочих мест на основе внедрения типовых проектов организации рабочих мест; б) расширение зон обслуживания; изучение и распространение передовых приемов методов труда; в) совершенствование нормирования труда; г) разработка календарного плана замены и пересмотра норм труда.

### **Литература**

1. Романенко И.В. Экономика предприятия. – 4-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 272 с.