

## РОЗДІЛ 9. БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ ТА АУДИТ

### БАЛАНС ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ: РОЛЬ, МЕСТО И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

### BALANCE OF PRODUCTION CAPACITY: THE ROLE , PLACE AND APPLICATIONS IN ACCOUNTING AND ANALYTICAL WORK IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

*В статье уточнены подходы, исследованы возможности и особенности применения балансового метода при учете и анализе производственных мощностей на промышленном предприятии. Проанализированы возможности и сфера применения балансового метода как инструмента, позволяющего оперативно выявлять дефицит производственных мощностей и резервы увеличения производства продукции. Уточнены подходы к применению балансового метода как при построении балансовых моделей производственных мощностей, так и при решении вспомогательных задач, связанных с контролем правильности аналитических расчетов; проведением коэффициентного анализа; построением детерминированных факторных моделей с последующим определением степени влияния отдельных факторов. В основу балансовых построений заложен принцип пропорциональности, что является основой для достижения сбалансированности между нормальной интенсивностью использования производственных мощностей и оптимальной производственной программой. Баланс производственных мощностей может служить информационной основой анализа эффективности использования основных средств как компоненты ресурсного потенциала предприятия.*

**Ключевые слова:** производственные мощности, балансовый метод, учетно-аналитическая работа, баланс производственных мощностей, резервы увеличения производства продукции, дефицит производственных мощностей, коэффициенты соблюдения норм использования оборудования, детерминированные факторные модели.

*У статті уточнено підходи, досліджено можливості та особливості застосування балансового методу під час обліку та аналізу виробничих потужностей на промисловому підприємстві. Проаналізовано можливості та сфера застосування балансового методу як інструменту, що дає змогу оперативно виявляти дефіцит виробничих потужностей та резерви збільшення виробництва продукції. Уточнено підходи до застосування балансового методу як під час побудови балансових моделей виробничих потужностей, так і під час*

*вирішення допоміжних завдань, пов'язаних із контролем правильності аналітичних розрахунків; проведенням коефіцієнтного аналізу; побудовою детермінованих факторних моделей із наступним визначенням ступеня впливу окремих факторів. В основу балансових побудов закладений принцип пропорційності, що є основою для досягнення збалансованості між нормальною інтенсивністю використання виробничих потужностей і оптимальною виробничою програмою. Баланс виробничих потужностей може служити інформаційною основою аналізу ефективності використання основних засобів як компоненти ресурсного потенціалу підприємства.*

**Ключові слова:** виробничі потужності, балансовий метод, обліково-аналітична робота, баланс виробничих потужностей, резерви збільшення виробництва продукції, дефіцит виробничих потужностей, коефіцієнти дотримання норм використання устаткування, детерміновані факторні моделі.

*The article clarifies the approaches, the possibilities and peculiarities of application of balance method at the accounting and analysis of production facilities in an industrial plant. The possibilities and scope of application of balance method as a tool, allowing to quickly identify the shortage of production capacity and reserves of increase of production. Refined approaches for application of balance method as when constructing balance models of production facilities, and decision support tasks related to the control of the correctness of the analytical calculations; conduct ratio analysis; construction of deterministic factor models, followed by determination of the degree of influence of individual factors. The basis of balance builds, the principle of proportionality, which is the basis for achieving a balance between the normal intensity of capacity utilization and optimal production program. The balance of production capacity can serve as the information basis of the analysis of efficiency of using fixed assets as components of the enterprise resource potential.*

**Key words:** industrial power, balance method, accounting and analytical work, the balance of production capacity, potential for increasing production, the shortage of production capacity, factors of compliance with use of equipment, deterministic factor model.

УДК 338.26.015.1

**Чайка Т.Ю.**

к.э.н., доцент кафедры экономического анализа и учета  
Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»

**Постановка проблемы.** Нахождение оптимальных характеристик обеспечения производственного процесса материально-техническими и финансовыми ресурсами является необходимой составляю-

щей эффективности промышленного предприятия. Недопущение нерационального использования ресурсов, простоев оборудования, с одной стороны, и неоправданно высоких складских запасов сырья

и материалов – с другой, является одной из основных задач планирования в сфере материально-технического обеспечения. Поиск и усовершенствование надлежащего инструментария, позволяющего наилучшим образом способствовать выявлению диспропорций, определению неиспользованных резервов и обоснованию планов будущих периодов, являются необходимыми условиями успешности плановой работы на промышленном предприятии.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Вопросам совершенствования методических подходов к учету и анализу производственных мощностей на промышленных предприятиях посвящены исследования многих ученых, в частности: А.Н. Азрилияна, Ю.В. Дятлова, К.Е. Красильниковой, И.В. Несторишен, И.А. Огневой, А.Д. Шеремета.

Возможности использования балансового метода при проведении расчетно-аналитических работ рассмотрены, в частности, в трудах Ю.Н. Лачинова, Е.Г. Решетниковой, А.С. Рябченко, Е.Н. Шаповаловой.

Несмотря на достаточно длительный и разносторонний опыт применения, в настоящее время в аналитической и учетной работе на промышленных предприятиях составление баланса производственных мощностей не является обязательным. Не существует унифицированной формы и структуры данного баланса, методики расчета и степени детализации показателей. Требуется дальнейшего уточнения процесс обеспечения взаимоувязки баланса производственных мощностей с другими учетно-аналитическими инструментами и приемами при проведении планово-аналитической работы.

**Постановка задания.** Целью статьи является уточнение возможностей и сферы применения баланса производственных мощностей как инструмента учетно-аналитической работы на промышленном предприятии; усовершенствование методики его составления и анализа.

Изложение основного материала исследования. Балансовые модели являются широко востребованным экономико-математическим инструментом, нашедшим свое применение в моделировании различных экономических процессов. Наряду с программно-целевым и нормативным методами балансовый метод традиционно входит в число наиболее часто применяемых методов планирования [1, с. 26]. Балансовый метод позволяет математически-структурно представить финансово-экономический механизм и его действие в рамках любой организации – от малого предприятия до государства в целом [2, с. 204].

Балансовый метод служит для отражения соотношений, пропорций двух групп взаимосвязанных и уравновешенных показателей, итоги которых должны быть тождественными. Данный способ состоит в сравнении, соизмерении двух комплексов

показателей, стремящихся к определенному равновесию [3, с. 219]. Сферами применения балансового метода являются планирование, прогнозирование, статистика, экономический анализ. Посредством балансового метода производится взаимное сопоставление имеющихся материальных, трудовых, финансовых ресурсов с потребностями в них.

Баланс производственных мощностей (БПМ) – система показателей, характеризующих наличие, движение и использование производственных мощностей по выпуску конкретных видов промышленной продукции [4, с. 287]; специальный баланс, отражающий равновесие между производственными мощностями предприятия, с одной стороны, и потребностями в них, определяемыми производственной программой, с другой стороны. Данный учетно-аналитический инструмент способен наилучшим образом обеспечить соблюдение принципов сбалансированности и пропорциональности при проведении планово-аналитических работ.

В научной литературе под производственной мощностью принято понимать максимально возможный выпуск продукции некоторой номенклатуры при полном использовании производственного оборудования и площадей [5, с. 155]. В наиболее общем понимании производительная мощность определяется максимальным количеством продукции, которая может быть произведена, либо объемом переработанного сырья в единицу времени [6, с. 16].

С точки зрения методики расчета отдельных статей баланса производственных мощностей интерес представляет выделение практической, теоретической и нормальной производственных мощностей. Такая классификация видов производственных мощностей приводится, например, А.Д. Шереметом [7, с. 327].

Теоретическая производственная мощность – максимальный выпуск продукции, которого может достичь предприятие при условии функционирования всего оборудования в оптимальном режиме; определяется исходя из паспортной (теоретической) часовой производительности оборудования и теоретически максимально возможного фонда времени его работы.

Практическая производственная мощность представляет собой объем производства, максимальный для реальных условий работы рассматриваемого предприятия; это теоретическая мощность за вычетом нормальных рабочих простоев (простоев машин, оборудования для замены инструмента, ремонта, обслуживания, перерывов для рабочих). В данном случае при проведении расчетов учитываются фактически достигнутая в любом из предыдущих моментов времени максимальная часовая производительность ведущего оборудования и полное фактическое использование максимально возможного фонда времени работы оборудования.

Нормальная мощность – это среднегодовой уровень производственной мощности; реальная мера ожидаемого производства продукции.

Составной элемент как теоретической, так и практической производственных мощностей – избыточная мощность, источником которой является дополнительное оборудование, запланированное к работе только во время пиковых нагрузок либо выхода из строя (ремонта) основного оборудования. При анализе эффективности использования производственных мощностей целесообразно использовать данные балансов и практических, и теоретических, и нормальных производственных мощностей. Сравнительный анализ этих балансов позволит выявить внутриотраслевые резервы совершенствования организационной и производственной структур, а также технических характеристик конкретного предприятия.

Использование балансового метода представляется целесообразным как в нормативной, так и в дескриптивной форме. В первом случае речь идёт об использовании баланса производственных мощностей в качестве инструмента планирования, а во втором – в качестве учётно-аналитического инструмента. Балансы теоретической производственной мощности, практической производственной мощности и нормальной производственной мощности как в нормативной, так и в дескриптивной форме, целесообразно составлять и анализировать в комплексе, системно, поскольку сопоставление этих видов балансов даёт возможность проанализировать возможности и уровень использования производственных мощностей конкретного предприятия в сравнении с общеотраслевыми тенденциями.

Баланс производственных мощностей составляется по номенклатуре и ассортименту выпускаемой продукции как по всей производственной программе в целом, так и по отдельным видам продукции. В первом случае учёт производится в непосредственных и опосредованных универсальных измерителях, получаемых в результате приведения различных изделий к одному или нескольким видам однородной продукции, которые принимаются за единицу приведения – обобщенную или групповую – с помощью коэффициентов затрат машинного времени в нормо-часах; во втором случае стандартом является учёт мощности в натуральных единицах измерения, соответствующих виду продукции.

Под балансовой моделью в общем виде понимается система уравнений, каждое из которых выражает требование баланса между отдельными ресурсами и совокупной потребностью в этих ресурсах. В случае баланса производственных мощностей доходная часть баланса содержит данные о наличии производственных мощностей, а расходная – данные о способах использования имеющихся производственных мощностей.

Основным правилом составления баланса является учёт результирующего показателя двумя способами: доходным и расходным. Таким образом, основное балансовое уравнение в случае дескриптивного баланса производственных мощностей будет выглядеть так:

$$M_{н.п.} + M_{мод.} + M_{нов.} - M_{орг.-тех.} + M_{др.вв.} - M_{изн.} - M_{ч.р.} - M_{др.выб.} + D = Pr_{пл} \pm Pr_{ас} \pm Pr_{тр} \pm Pr_{др} \pm P, \quad (1)$$

где  $M_{н.п.}$  – производственная мощность на начало периода;

$M_{мод.}$  – прирост мощностей за период за счёт модернизации и реконструкции оборудования;

$M_{нов.}$  – прирост мощностей за период за счёт ввода новых мощностей;

$M_{орг.-тех.}$  – прирост мощностей за период за счёт организационно-технических мероприятий;

$M_{др.вв.}$  – прирост мощностей за период за счёт других источников прироста;

$M_{изн.}$  – выбытие мощностей за счёт износа оборудования;

$M_{ч.р.}$  – выбытие мощностей за счёт уменьшения часов работы оборудования;

$M_{др.выб.}$  – выбытие мощностей за счёт других причин выбытия;

$D$  – дефицит производственных мощностей;

$Pr_{пл}$  – план производства продукции;

$Pr_{ас}$  – увеличение (уменьшение) потребности в производственных мощностях за счёт изменения номенклатуры и ассортимента продукции;

$Pr_{тр}$  – увеличение (уменьшение) потребности в производственных мощностях за счёт изменения трудоемкости продукции;

$Pr_{др}$  – увеличение (уменьшение) потребности в производственных мощностях за счёт других причин;

$P$  – резерв увеличения производства продукции.

Принципиальная схема баланса представляет собой двухстороннюю таблицу, в левой части которой отражаются те или иные источники поступления ресурсов, а в правой части показываются возможные пути их распределения. В табл. 1 представлен дескриптивный вариант баланса производственных мощностей.

Основным условием правильности составления любого баланса является равенство двух его частей – ресурсной и распределительной. После завершения предварительных расчетов по отдельным статьям баланса необходимо осуществить их взаимную увязку.

Таким образом, баланс производственных мощностей позволяет рассчитывать мощность предприятия на конец анализируемого периода двумя независимыми способами: доходным, предполагающим учёт имеющихся ресурсов (активов) (формула 2), и расходным, предполагающим учёт потребностей в данных ресурсах (формула 3):

$$M_{к.п.} = M_{н.п.} + M_{мод.} + M_{нов.} - M_{орг.-тех.} + M_{др.вв.} - M_{изн.} - M_{ч.р.} - M_{др.выб.} + D, \quad (2)$$

Таблица 1  
**Схема баланса производственных мощностей  
 (дескриптивный вариант)**

Ресурсы	Потребности
Производственная мощность на начало периода ( $M_{н.п.}$ )	План производства продукции ( $ПР_{пл}$ )
Прирост мощностей за период, в том числе за счет:	Увеличение (уменьшение) потребности за счет:
- модернизации и реконструкции оборудования;	- изменения номенклатуры и ассортимента продукции ( $ПР_{ас}$ );
- ввода новых мощностей ( $M_{нов.}$ );	изменения трудоемкости продукции ( $ПР_{тр}$ );
- организационно-технических мероприятий ( $M_{орг.-тех.}$ );	- других причин ( $ПР_{др.}$ ).
- других источников прироста мощностей ( $M_{др.вв.}$ ).	Резерв увеличения производства продукции ( $P$ ).
Выбытие мощностей за период, в том числе за счет:	
- износа оборудования ( $M_{изн.}$ );	
- уменьшения часов работы оборудования ( $M_{ч.р.}$ );	
- других причин выбытия ( $M_{др.выб.}$ ).	
Дефицит производственных мощностей ( $D$ )	
Итого мощность на конец периода ( $M_{к.п.}$ )	Итого мощность на конец периода ( $M_{к.п.}$ )

$$M_{к.п.} = Пр_{пл} \pm По_{ас} \pm Пр_{тр} \pm Пр_{др} + P. \quad (3)$$

Это позволяет с помощью дескриптивного варианта баланса производственных мощностей выявить и оценить, с одной стороны, дефицит производственных мощностей (формула 4), а с другой – резервы увеличения производства продукции (формула 5):

$$D = M_{к.п.} - (M_{н.п.} + M_{мод.} + M_{нов.} - M_{орг.-тех.} + M_{др.вв.} - M_{изн.} - M_{ч.р.} - M_{др.выб.}) \quad (4)$$

$$P = M_{к.п.} - (Пр_{пл} \pm Пр_{ас} \pm Пр_{тр} \pm Пр_{др}). \quad (5)$$

Представленные аддитивные модели могут служить основой последующего факторного анализа дефицита производственных мощностей и резервов увеличения производства продукции.

Как правило, базой оценки резервов производственных мощностей служит величина годового фонда времени работы оборудования. Однако возможны и иные подходы. В частности, при определении величины резерва мощностей, учитывающего надежность производства, можно также исходить из величин фактических простоев оборудования во внеплановых и аварийных ремонтах [8, с. 166].

Информация, аккумулированная в распределительной части баланса производственных мощностей,

позволяет также проводить факторный анализ резервов производственных мощностей на основе аддитивных моделей, учитывающих факторы, связанные с изменением номенклатуры, ассортимента, трудоемкости и других характеристик производимой продукции.

Принцип тождественности, один из необходимых принципов составления балансов, требует, чтобы завершающие показатели баланса прошлого периода были идентичны начальным показателям баланса последующего периода. Используемая на предприятии методика составления балансов производственных мощностей обязательно должна учитывать данный принцип (в случае необходимости вводятся дополнительные коэффициенты пересчета и переходные балансы), поскольку соблюдение данного принципа позволяет проводить углубленный анализ резервов производственных мощностей в динамике. При этом возникает возможность осуществлять планирование производственной программы будущих периодов на основе дескриптивных балансов предыдущих периодов с учетом: увеличения выпуска продукции за счет повышения эффективности использования производственных мощностей и за счет мероприятий по модернизации и реконструкции; сроков поставки продукции и сопряженного с этим изменения номенклатуры и ассортимента продукции в динамике; сроков ввода в действие нового оборудования; обеспечения равномерной загрузки производственных мощностей; повышения эффективности использования календарного фонда времени работы оборудования; учёта сезонных факторов; выбытия оборудования в связи с износом, ремонтом и другими причинами.

Также по итогам составления дескриптивных балансов производственных мощностей возможно проведение коэффициентного анализа. В частности, расчет коэффициентов соблюдения норм использования оборудования на начало ( $K_{нормн.п.}$ ) и конец ( $K_{нормк.п.}$ ) анализируемого периода:

$$K_{нормн.п.} = \frac{M_{н.п.}}{Норм \cdot n_{н.п.}}, \quad (6)$$

где  $M_{н.п.}$  – дескриптивная мощность оборудования на начало анализируемого периода;

$Норм$  – нормативная производительность одной единицы оборудования;

$n_{н.п.}$  – количество оборудования на начало анализируемого периода.

$$K_{нормк.п.} = \frac{M_{к.п.}}{Норм \cdot n_{к.п.}}, \quad (7)$$

где  $M_{к.п.}$  – дескриптивная мощность оборудования на конец анализируемого периода;

$n_{к.п.}$  – количество оборудования на конец анализируемого периода.

При этом нормативная производительность одной единицы оборудования является результирующей влияния двух факторов: нормативного

фонда времени работы оборудования ( $\Phi_n$ ) и нормы времени на изготовление единицы изделия ( $n_{к.п.}$ ):

$$Норм = \frac{\Phi_n}{t_{ед.}} \quad (8)$$

Сопоставление данных, аккумулированных в балансах теоретической и нормальной производственных мощностей, позволяет рассчитать и провести последующий анализ коэффициента использования теоретической производственной мощности ( $K_{исп.теор.}$ ) [9, с. 186]:

$$K_{исп.практ.} = \frac{M_{норм.}}{M_{практ.}}, \quad (9)$$

где  $M_{норм.}$  – нормальная мощность оборудования;  $M_{теор.}$  – теоретическая мощность оборудования.

Данный коэффициент позволяет сделать выводы об уровне технического обслуживания и степени соответствия режима эксплуатации оборудования оптимальным (паспортными) характеристикам. Исчисленный в динамике, он позволяет сделать выводы о позитивных (либо негативных) тенденциях в организации производственного процесса на предприятии.

Аналогично сопоставление данных, аккумулированных в балансах практической и нормальной производственных мощностей, позволяет рассчитать коэффициент использования практической производственной мощности ( $K_{исп.практ.}$ ):

$$K_{исп.теор.} = \frac{M_{практ.}}{M_{теор.}}, \quad (10)$$

где  $M_{практ.}$  – практическая мощность оборудования.

Анализ данного коэффициента в динамике позволяет сделать выводы о тенденциях повышения (снижения) эффективности использования мощностей предприятия по сравнению с наилучшими показателями, достигнутыми в реальных условиях работы рассматриваемого предприятия.

Таким образом, балансовый метод является действенным инструментом, позволяющим осуществлять управление материально-техническим обеспечением на основе сбалансированности и пропорциональности. Составление и последующий анализ баланса производственных мощностей предприятия – инструменты, способные существенно повысить качество учетно-аналитической работы по данному направлению. Целесообразным представляется использование балансового метода при построении детерминированных аддитивных моделей для последующего проведения факторного анализа дефицита производственных мощностей, резервов увеличения производства продукции и других результирующих показателей, ассоциированных с производственной программой и производственной мощностью предприятия. Кроме того, этот баланс может использоваться в качестве вспомогательного средства сверки исходных данных для планирования ввода и распределения основных средств, а также производственной программы предприятия.

Выводы из проведенного исследования. Таким образом, использование в учетно-аналитической работе на предприятии такого инструмента, как баланс производственных мощностей, позволяет обеспечить соблюдение принципов сбалансированности, пропорциональности, сопоставимости при анализе и планировании производственной программы и стратегии обеспечения предприятия основными средствами. Возможности использования балансового метода не ограничиваются только составлением балансовой схемы. Баланс производственных мощностей имеет значительный потенциал и как вспомогательное средство – при проверке исходных данных; построении детерминированных аддитивных моделей для последующего факторного анализа; проведении коэффициентного анализа соблюдения норм использования оборудования; проведении анализа эффективности организации технического обслуживания оборудования и его эксплуатации в соответствии как с оптимальными (паспортными) характеристиками, так и с наилучшими показателями, достигнутыми в реальных условиях работы данного предприятия.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении могут быть связаны с уточнением механизма взаимоувязки балансового метода с другими инструментами планирования, в частности с корреляционными и экономико-математическими моделями. Также необходимо уточнить возможности использования баланса производственных мощностей в качестве вспомогательного инструментария для построения детерминированных факторных моделей и дальнейшего факторного анализа резервов производственных мощностей предприятия.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Решетникова Е.Г. Совершенствование балансового метода планирования параметров сферы потребления продовольствия / Е.Г. Решетникова // Вестник научно-технического развития. – 2015. – № 7(95). – С. 23–26.
2. Лачинов Ю.Н. Бухгалтерский учет в экономических исследованиях. Метод бухгалтерского баланса / Ю.Н. Лачинов // Проблемы теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – 2010. – № 2(17). – С. 197–204.
3. Шаповалова Е.Н., Рябенко А.С. Балансовый метод в анализе развития региональной экономики / Е.Н. Шаповалова, А.С. Рябенко // Вісник Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, 2013. – Т. 18. – Вип. 2/1. – С. 219–221.
4. Большой экономический словарь: 25 000 терминов / Под ред. А.Н. Азриляна; 7-е изд., доп. – М.: Институт новой экономики, 2010. – 1472 с.
5. Дятлов Ю.В. Производственная мощность: некоторые аспекты её роли и методов расчета в условиях рынка / Ю.В. Дятлов // Вестник КузГТУ. –

2012. – № 4. – С. 155–157.

6. Красильнікова К.Є. Економічна сутність виробничих потужностей підприємств та фактори, що їх визначають / К.Є. Красильнікова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – № 6. – Ч. 1. – С. 16–19.

7. Управленческий учет : [учебное пособие] / Под редакцией А.Д. Шеремета. – М. : ИД ФБК-ПРЕСС, 2000. – 512 с.

8. Огнева И.А. Методика определения баланса производственных мощностей на нефтехимических предприятиях / И.А. Огнева // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2010. – № 5. – С. 166–169.

9. Несторишен І.В. Проблеми оцінювання виробничої потужності промислових підприємств в умовах ринку / І.В. Несторишен // Сталій розвиток економіки. – 2011. – № 1(4). – С. 185–188.

---