

УДК 658.511.2

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РОСТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Нагорный В.В., к. э. н.  
Фисуненко П.А., к. э. н.  
Чайка Н.А., к.т.н.  
Шостак А.В.

*ГВУЗ «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры»*

В статті розглянуті питання взаємозалежності визначеного зростання виробничої програми підприємства та необхідної виробничої потужності. Наведена методика оптимізації виробничої потужності щодо основних й обігових фондів та персоналу підприємства.

**Ключевые слова:** производственные программа и мощность предприятия, основные производственные фонды, фондоотдача, оборотные средства, оборачиваемость оборотных средств, потенциал, производительность труда, ресурсы предприятия.

The article reviews problems of interdependency of targeted growth of the enterprise production program and the required production and economical capacity. The methodic approach for optimal balancing the fixed and variable assets with labor resources as the elements of production and economical capacity of the enterprise is given in the article.

**Key words:** production program and enterprise capacity, basic production assets, yield of capital investments, circulating assets, working capital turnover, potential, labour productivity, enterprise resources.

**Актуальность проблемы.** Производственная программа как составная часть плана хозяйственно-финансового развития предприятия является планом производства и реализации продукции в конкретные сроки и в заданной номенклатуре с нормативным качеством. Изучение вопросов взаимосвязи и взаимозависимости планируемого роста производственной программы и расчетов необходимой для его реализации производственно-экономической мощности является актуальным в системе производственно-финансового планирования, в частности, рационального использования ресурсного потенциала предприятия.

© Нагорный В.В., Фисуненко П.А., Чайка Н.А., Шостак А.В., 2013

**Анализ последних научных исследований.** Вопросам формирования и оптимизации производственной мощности предприятия в экономической литературе (Петрович И.М., Несторишин И.В., Мазур И.М. и другие) уделяется достаточно много внимания. Тем не менее, в связи с необходимостью проведения плановых расчетов по оптимизации производственно-экономической мощности требуется дальнейшее исследование характеристик производственных и финансовых ресурсов предприятия.

**Целью работы** является в определении факторов, влияющих на формирование производственно-экономической мощности предприятия и разработке рекомендаций по оптимизации использованию его производственных и финансовых ресурсов с целью гарантированного выполнения производственной программы.

**Изложение основного материала исследования.** Выполнение принятой (плановой) программы напрямую зависит от формирования предприятием необходимой оптимальной производственной мощности, которая характеризовала бы *способность* предприятия обеспечить возможность выпуска заданного объема продукции в натуральном при полном использовании оборудования и производственных площадей, а в стоимостном измерении при полном использовании базисных и вспомогательных ресурсов в плановый период (год) (рис.1).

Производственная мощность предприятия в стоимостном измерении можно определить показателем производственно-экономической мощности предприятия (ПЭМП). При этом расчеты ПЭМП должны опираться на возможность эффективного использования, в первую очередь, внутренних ресурсов, активно участвующих в процессе создания продукции.

К такому виду ресурсов следует отнести: 1) производственные площади, технологическое оборудование и механизмы (активные основные производственных фондов – ОПФ), 2) – трудовые ресурсы (численность персонала предприятия - Ч), 3) нормируемые запасы материальных и денежных ресурсов (оборотные средства – ОС).

Определяющим показателем ПЭМП может служить величина, которая зависит от среднегодовой величины балансовой стоимости основных производственных фондов предприятия в плановом периоде (ОПФпл) с учетом технически обоснованного их обновления, а значит и возможного

роста стоимости в плановом периоде, а также от расчетного на плановый период величины *прогрессивного* показателя фондоотдачи ( $\Phi_{o(пл)}$ ):

$$ПЭМП_{опф} = ОПФ_{пл} \times (\Phi_{o(пл)}) \quad (1)$$

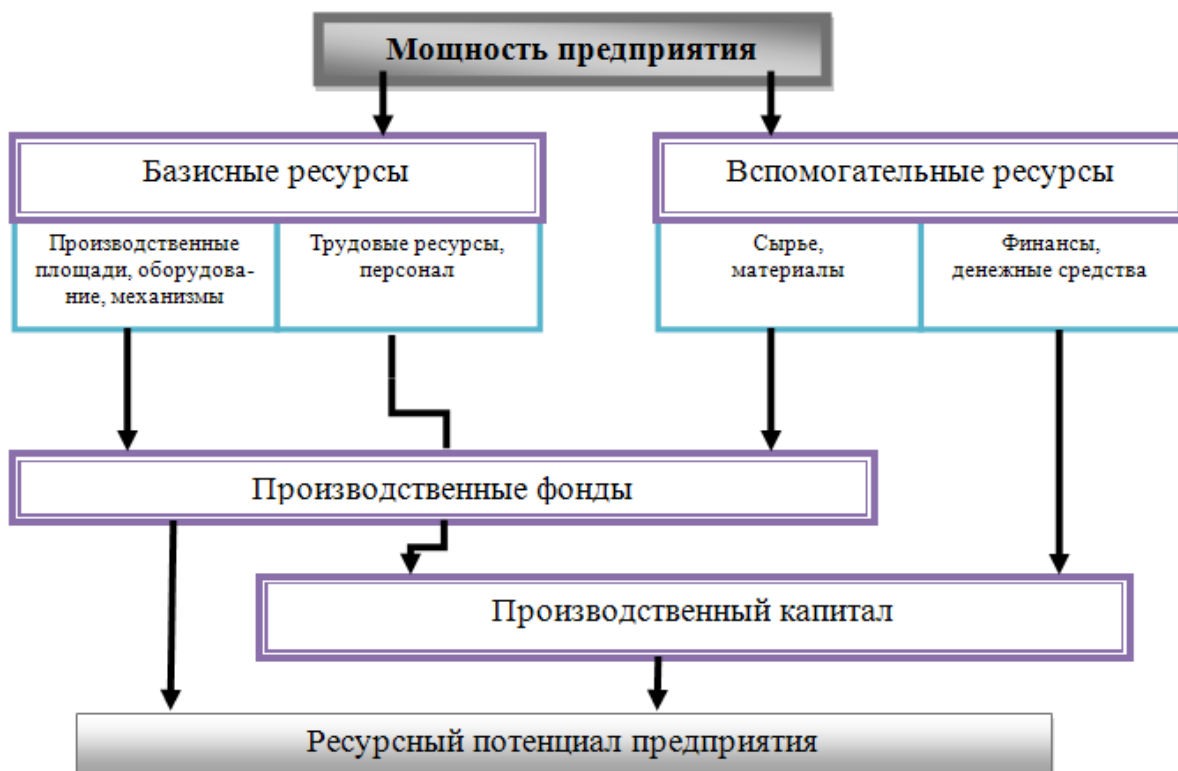


Рис. 1 Формирование производственной мощности предприятия

Прогрессивный показатель фондоотдачи должен учитывать сложившиеся условия деятельности предприятия, отражать максимально возможный уровень использования основных производственных фондов, изменения уровня механовооруженности труда, квалификацию рабочих кадров.

Расчетная величина прогрессивного (планового) показателя фондоотдачи может быть определена по формуле:

$$\Phi_{o(пл)} = \Phi_{o(баз)} \times I_{ф(рм)} \times I_{ф(мт)} \quad (2)$$

где:  $\Phi_{o(баз)}$  - показатель фондоотдачи в базовом периоде

$\Phi_{o(баз)} = Овыр(баз) / ОПФ(баз)$  ,

Овыр(баз) – объем выручки предприятия в базовом периоде,

ОПФ(баз) - среднегодовая балансовая стоимость основных производственных фондов в базовом периоде,

$I_{ф(рм)}$  – индекс изменения величины фондоотдачи, зависящий от реализации резервов, имеющихся в сфере использования машин и ме-

ханизмов;

$I_{ф(мт)}$  - индекс изменения величины фондоотдачи, учитывающий изменения уровня механовооруженности труда.

Индекс изменения величины фондоотдачи, зависящий от реализации резервов в использовании машин и механизмов, определяется на основании сравнения *фактически* отработанных машинами часов в базисном году ( $T_{баз}$ ) по данным статистической отчетности с *плановым* годовым режимом их работы ( $T_{пл}$ ), рассчитанным в соответствии с заданной программой работ, предусмотренной сменностью работы машин, технологическими перерывами и перерывами на техническое обслуживание:

$$I_{ф(мт)} = 1 + \frac{N(T_{пл} - T_{баз})}{T_{баз}} \quad (3)$$

где:  $N$  - нормативный *понижающий* коэффициент, учитывающий зависимость между увеличением годового фонда рабочего времени машин и фондоотдачей. Этот коэффициент принимается в размере 0,9 – 0,95 в зависимости от типа машин и уровня комплексной механизации, так как при изменении режима работы тех или иных машин их производительность увеличивается не строго пропорционально, а несколько меньше, например, при переходе с односменного режима работы на двухсменный.

Индекс изменения величины фондоотдачи, учитывающий изменения уровня механовооруженности труда ( $I_{мт}$ ) определяется по формуле:

$$I_{ф(мт)} = \frac{M_{баз}}{M_{пл}} \quad (4)$$

где:  $M_{баз}$  - механовооруженность труда базового периода;

$M_{пл}$  – требуемая механовооруженность труда на плановый период ;

Из этого выражения видно, что если требуемая величина уровня механовооруженности труда ( $M_{пл}$ ) окажется выше чем его базовая величина, то индекс  $I_{ф(мт)}$  будет меньше единицы ( $I_{ф(мт)} \leq 1$ ), что приведет к снижению величины фондоотдачи, так как более высокий уровень механизации труда в плановом периоде повлечет за собой необходимость обновления и прироста стоимости основных производственных фондов.

Механовооруженность труда в базовом периоде определяется отношением среднегодовой стоимости активных ОПФср(баз) к среднесписочному количеству рабочих ( $Ч_{баз}$ ), занятых в сфере производства:

$$M_{\text{баз}} = \frac{\text{ОПФ}_{\text{ср(баз)}}}{\text{Ч}_{\text{баз}}} \quad (5)$$

Требуемую (плановую) механовооруженность труда ( $M_{\text{пл}}$ ) определяют исходя из необходимости обеспечения заданного уровня производительности труда на плановый период и уровня фондоотдачи базового периода скорректированным с учетом повышения уровня использования машин в плановом периоде:  $\text{ПТ}_{\text{пл}} = M_{\text{пл}} \times \text{Ф}_0(\text{баз}) \times \text{I}_{\text{ф(рм)}}$ , откуда

$$M_{\text{пл}} = \frac{\text{ПТ}_{\text{пл}}}{\text{Ф}_0(\text{баз}) \times \text{I}_{\text{ф(рм)}}} = \frac{\text{ПТ}_{\text{баз}} \times \text{I}_{\text{плт}}}{\text{Ф}_0(\text{баз}) \times \text{I}_{\text{ф(рм)}}} \quad (6)$$

где:  $\text{ПТ}_{\text{пл}}$  и  $\text{ПТ}_{\text{баз}}$  - соответственно показатель плановой и базовой производительности труда одного рабочего.

$\text{I}_{\text{плт}}$  - индекс заданного роста уровня производительности труда.

Величина оптимальной (согласованной) производственной мощности предприятия, рассчитанная по каждому виду ресурсов (основным производственным фондам, трудовым ресурсам и оборотным средствам) должна быть одинаковой:

$$\text{ПЭМП}_{\text{опф}} = \text{ПЭМП}_{\text{тр}} = \text{ПЭМП}_{\text{ос}} \quad (7)$$

С этой целью производственная мощность предприятия по трудовым ресурсам ( $\text{ПЭМП}_{\text{тр}} = \text{ПЭМП}_{\text{опф}}$ ), рассчитывается исходя из запланированного роста показателя производительности труда в результате роста механовооруженности и обновления (увеличения) ОПФ, должна быть обеспечена минимально необходимой численностью рабочих.

Расчетная численность персонала предприятия в плановом периоде:

$$\text{Ч}_{\text{пл(min)}} = \frac{\text{ПЭМП}_{\text{тр}}}{\text{В}_{(\text{баз})} \times \text{I}_{\text{плт}}} \quad (8)$$

где:  $\text{I}_{\text{плт}}$  - индекс заданного (планового) роста производительности труда на предприятии.

Производственная мощность предприятия по оборотным средствам ( $\text{ПЭМП}_{\text{ос}} = \text{ПЭМП}_{\text{опф}}$ ) должна быть обеспечена необходимым размером нормируемых запасов материальных и денежных ресурсов при достижении заданной величины увеличения коэффициента их оборачиваемости ( $\text{I}_{\text{об}}$ ).

Величина нормируемых оборотных средств в плановом периоде должна быть не менее:



$$OC_{пл(норм)} = \frac{ПЭМП_{ос}}{K_{об(баз)} \times I_{об}} \quad (9)$$

где :  $I_{об}$  - индекс планового роста оборачиваемости оборотных средств, в частности, за счет ликвидации сверхнормативных запасов и внедрения прогрессивной техники и технологий.

Оптимизация производственно-экономической мощности предприятия может считаться завершенной при обеспечении приоритетной (опережающей) величины индексов роста качественных факторов (производительности труда и механовооруженности труда) по сравнению с необходимым ростом количественных характеристик производственной мощности (основных производственных фондов, оборотных средств и численности рабочих):

$$I_{лт} \geq I_{мп} \geq I_{опф} \geq I_{об} \geq I_{числ} \quad (10)$$

В таблице № 1 на примере конкретного предприятия приведен пример расчета производственной мощности предприятия на плановый период в условиях заданного роста уровня производительности труда и повышения коэффициента оборачиваемости оборотных средств при сокращении их среднегодовых остатков.

*Таблица № 1. Расчет производственной программы и производственной мощности предприятия «Интероргстрой»*

№№ п.п	Показатели	Базовый период	Плановое задание, индекс роста	Увеличение (+), уменьшение (-)	Плановый период	Порядок расчета (столбца 6)
1	2	3	4	5	6	7
1	Производственная программа, тыс.грн	1510,00			задание 1535,60	
2	Производственная мощность, тыс.грн				1535,60	формула № 1
3	Годовой фонд времени полезной работы машин, тыс.маш-час	отчет 24,0		0,6	задание 24,6	
4	Механовооруженность труда, грн/чел	5,78		0,28 $I_{лт} = 1,05$	6,06	формула № 6
5	Основные производственные фонды, тыс.грн	202,15		9,95 $I_{опф} = 1,04$	212,1	стр1 / на стрб
6	Фондоотдача, грн/грн	7,47		- 0,23 $I_{фо} = 0,97$	7,24	формула № 2
7	Оборотные средства, тыс. грн	78,50		- 0,98	77,49	формула № 9

<i>Продовження табл. 1</i>						
8	Коефіцієнт оборачиваемости	19,24	$I_{об} = 1,03$	0,58	19,82	п.3 х п.4
9	Численность работников, чел	35		$\frac{-2}{I_{числ}} = 0,94$	33	формула № 8
10	Производительность труда (годовая выработка) 1-го работника, тыс.грн	43,14	$I_{пт} = 1,07$		46,16	п.3 х п.4

Объёмы основных производственных фондов, показатель фондоотдачи и необходимая численности рабочих определяются в процессе расчетов производственной мощности в целях гарантированного выполнения производственной программы предприятия.

Как видно из таблицы, приоритетный рост индексов качественных показателей производственной программы предприятия обеспечен:

$$I_{пт} = 1,07 \geq I_{пт} = 1,05 \geq I_{опф} = 1,04 \geq I_{об} = 1,03 \geq I_{числ} = 0,94$$

**Выводы.** Реализация предложенной методики оптимизации производственной мощности предприятия позволяет оценить ресурсный потенциал предприятия при формировании показателей производственной программы. Анализ результатов расчета показывает гарантированное обеспечение ресурсами планового объёма производственной программы предприятия при соблюдении принципа эффективного их использования, так как обеспечен приоритетный рост индексов качественных показателей производственной программы предприятия:

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Бланк И. Управление использованием капитала. К.: Ника-центр, Эльга, 2000-652с.
2. Бердникова Т. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: Инфра-М, 2001-215с.
3. Кочетов С.В. Оценка инновационного потенциала промышленных предприятий // Экономист. – 2006, №5. – с. 34-38.
4. Мазур І.М. Регулювання виробничої потужності підприємства в системі управління ефективністю виробництва // економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць: В 5т. – Дніпропетровськ. Вип. 2007.
5. Несторишен І.В. Проблеми одівання виробничої потужності промислових підприємств в умовах ринку // Сталий розвиток економіки. Науково-виробничий журнал. – 2001.-№1. с185-188.
6. Петрович Й.М. Оптимізація використання виробничих потужностей на засаді реінжинірингу // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Економічні науки»: В 4 т. – Хмельницьк, 2007. – Т.1 – с. 113-118.