

РЕСУРСНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В современной практике для измерения производственной мощности в основном используется технический подход – через оценку технических средств труда и их производительности, или объема основных фондов и их отдачи. Однако при этом получается лишь частное значение мощности, измеренное по двум сопряженным показателям. Естественно, важным фактором мощности выступают основные фонды, составляющие ее технический базис. Но не соединенные с трудовыми, материальными и финансовыми ресурсами, они являются бездействующими. Создают продукцию не основные фонды, а рабочие, уровень фондовооруженности и материалообеспеченности которых играет решающее значение. Производственная мощность является результатом срабатывания всего комплекса производственных ресурсов. Значит, и мерой производственной мощности должна стать ее экономическая оценка, т. е. экономическая мощность.

Концепция экономической мощности базируется на ресурсном подходе к ее измерению. Масштаб мощности при этом определяется наличием и качеством ресурсного потенциала, а ее экономически целесообразный размер – степенью ресурсоотдачи. Следовательно, ресурсы одновременно выступают и факторами формирования мощности, и ограничителями ее развития.



Поромонова
Алена Николаевна –
специалист департамента
экономики правительства
Вологодской области.

Использование ресурсного метода измерения производственной мощности позволяет:

во-первых, получить расчетное значение мощности путем определения каждого ресурсного потенциала и максимально возможной его отдачи, что позволяет установить влияние каждого из них на формирование производственной мощности;

во-вторых, выявить резервы дополнительного выпуска продукции посредством экономического обоснования ресурсообеспеченности и ресурсоотдачи предприятий;

в-третьих, определить в качестве нормативов для планирования хозяйственной деятельности предприятий промышленности экономически целесообразный уровень затрат на единицу производственной мощности.

Нами проведена апробация ресурсного метода определения экономической мощности ведущих отраслей промышленности Вологодской области. В качестве ведущих приняты отрасли с наибольшим удельным весом в формировании бюджета области: черная металлургия (37,5%), лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная (29%), химическая (4%).

Оценка мощности отраслей проводилась в динамике (1995 – 2003 гг.) стоимостных показателей объема производства продукции, стоимости основных фондов и материальных затрат. Средняя численность промышленно-производственного персонала (ППП) была взята в натуральных показателях. Источником цифровой информации по вышеназванным показателям явились данные, используемые в работе департаментом экономики Правительства Вологодской области (табл. 1).

Таблица 1

Исходные данные для оценки производственной мощности

| Показатели | Отрасли промышленности | Годы | | | | | | | | | Максимум |
|--|--|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | |
| Объем производства продукции, млрд. руб. (с 1998 г. – млн. руб.) | Черная металлургия | 10 274 | 12 453 | 14 672 | 16 383 | 35 355 | 62 867 | 60 197 | 62 364 | 85 109 | 85 109 |
| | Химическая | 1 420 | 1 623 | 1 899 | 3 460 | 3 002 | 5 989 | 6 355 | 6 971 | 7 664 | 7 664 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 1 343 | 1 424 | 1 473 | 1 694 | 4 136 | 8 176 | 8 341 | 8 658 | 9 764 | 9 764 |
| Основные производственные фонды, млрд. руб. (с 1998 г. – млн. руб.) | Черная металлургия | 9 624 | 16 586 | 16 883 | 14 633 | 15 606 | 17 349 | 19 043 | 21 923 | 25 409 | 25 409 |
| | Химическая | 3 179 | 4 742 | 4 509 | 4 459 | 4 941 | 5 067 | 5 343 | 6 960 | 7 099 | 7 099 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 1 880 | 4 136 | 2 672 | 2 271 | 2 836 | 2 440 | 4 644 | 5 931 | 6 821 | 6 821 |
| Средняя численность промышленно-производственного персонала, тыс. чел. | Черная металлургия | 46,4 | 48,9 | 45,6 | 45,1 | 44,1 | 45,2 | 46,3 | 43 | 43,7 | 48,9 |
| | Химическая | 8,8 | 8,9 | 8,5 | 8,4 | 8,6 | 9 | 9,1 | 8,8 | 9,2 | 9,2 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 51,9 | 44,2 | 38,7 | 33,4 | 39,4 | 38,9 | 40,7 | 43 | 50,9 | 51,9 |
| Материальные затраты, млрд. руб. (с 1998 г. – млн. руб.) | Черная металлургия | 5 323,4 | 9 735,2 | 10 154,7 | 10 077,9 | 16 977,6 | 28 354,5 | 33 940,3 | 39 133,1 | 49 660,0 | 49 660,0 |
| | Химическая | 1 127,5 | 1 324,8 | 1 424,9 | 2 358,8 | 2 105,1 | 3 243,8 | 3 882,9 | 4 476,9 | 5 681,2 | 5 681,2 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 393,9 | 660,2 | 810,4 | 837,2 | 1 735,5 | 2 861,1 | 3 424,8 | 3 948,8 | 5 011,0 | 5 011,0 |

В таблице 2 приведен на основе этих данных показатель ресурсоотдачи (фондоотдачи, производительности труда и материалоотдачи). Их максимальные значения позволяют установить частные

значения расчетной производственной мощности, определяемые с точки зрения наиболее эффективного использования отдельно взятого ресурса:

$$PM_1 = \text{стоимость основных фондов}_{\max} \times \text{фондоотдача}_{\max},$$

$$PM_2 = \text{среднесписочная численность}_{\max} \times \text{производительность труда}_{\max},$$

$$PM_3 = \text{материальные затраты}_{\max} \times \text{материалоотдача}_{\max},$$

где: PM_1 , PM_2 , PM_3 – расчетная производственная мощность, определенная с точки зрения наиболее эффективного использования основных фондов, среднесписочной численности и материальных затрат соответственно.

Таблица 2

Анализ ресурсоотдачи

| Показатели | Отрасли промышленности | Годы | | | | | | | | | Максимум |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|
| | | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | |
| Фондоотдача, руб. | Черная металлургия | 1,07 | 0,75 | 0,87 | 1,12 | 2,27 | 3,62 | 3,16 | 2,84 | 3,35 | 3,62 |
| | Химическая | 0,45 | 0,34 | 0,42 | 0,78 | 0,61 | 1,18 | 1,19 | 1,00 | 1,08 | 1,19 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 0,71 | 0,34 | 0,55 | 0,75 | 1,46 | 3,35 | 1,80 | 1,46 | 1,43 | 3,35 |
| Производительность труда, тыс. руб./чел. | Черная металлургия | 221,4 | 254,7 | 321,8 | 363,3 | 801,7 | 1390,9 | 1300,1 | 1450,3 | 1947,6 | 1947,6 |
| | Химическая | 161,4 | 182,4 | 223,4 | 411,9 | 349,1 | 665,5 | 698,3 | 792,2 | 833,0 | 833 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 25,9 | 32,2 | 38,1 | 50,7 | 105,0 | 210,2 | 204,9 | 201,4 | 191,8 | 210,2 |
| Материалоотдача, руб. | Черная металлургия | 1,93 | 1,28 | 1,44 | 1,63 | 2,08 | 2,22 | 1,77 | 1,59 | 1,71 | 2,22 |
| | Химическая | 1,26 | 1,23 | 1,33 | 1,47 | 1,43 | 1,85 | 1,64 | 1,56 | 1,35 | 1,85 |
| | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 3,41 | 2,16 | 1,82 | 2,02 | 2,38 | 2,86 | 2,44 | 2,19 | 1,95 | 3,41 |

Расчетное значение экономической производственной мощности ($ПМ_p$) исчисляется как интегральный показатель в виде среднегеометрической величины трех вышеобозначенных значений мощности, измеренных на базе потенциальной оценки конкретно взятого ресурса и его максимальной ресурсоотдачи. Необходимость среднегеометрической величины при измерении интегральной производственной мощности объясняется тем, что в аналитической литературе данная величина используется при анализе темпов прироста, что по аналогии следует применять и при характеристике развития производства.

В нашем случае прирост расчетной производственной мощности ($T_{пр}$) по сравнению с ее фактическим значением ($ПМ_0$) можно установить по следующей формуле:

$$T_{пр} = \frac{ПМ_p}{ПМ_0} = \frac{\sqrt[3]{ПМ_1 \times ПМ_2 \times ПМ_3}}{ПМ_0}$$

Следует отметить, что понятие фактической производственной мощности отождествляется с максимальным значением фактического объема производства (табл. 3).

Как видно из данных таблицы, расчетная производственная мощность существенно превышает ее фактическое значение, что свидетельствует об использовании производственных возможностей отраслей промышленности не в полном объеме. Разница между этими значениями характеризует уровень значимости имеющихся, но не использованных ресурсов. В черной металлургии потери выпуска продукции составляют 13 736 млн. руб., в химической промышленности – 1 132 млн. руб., в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной – 6 446 млн. руб.

Таблица 3

Расчет интегрального значения производственной мощности, млн. руб.

| Отрасли промышленности | Фактическая производственная мощность (ПМ ₀) | ПМ ₁ (фонды) | ПМ ₂ (труд) | ПМ ₃ (материалы) | ПМр (интегральное значение ПМ или ПМ расчетная) | |
|--|--|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| | | | | | Значение | Темп прироста ПМр к ПМ ₀ |
| Черная металлургия | 85 109 | 91 980,6 | 95 237 | 110 245,2 | 98 845 | 16% |
| Химическая | 7 664 | 8 447,8 | 7 663,6 | 10 510,3 | 8 795,56 | 15% |
| Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 9 764 | 22 850,4 | 10 909 | 17 087,5 | 16 210,3 | 66% |

Производственная деятельность черной металлургии и химической промышленности отличается наиболее эффективным использованием ресурсов. В этих отраслях производственная мощность создается при реализации производственных возможностей на 84 и 85% соответственно.

Выявление ресурсов-ограничителей производится на основе сопоставления частных значений мощности, измеренных с позиции отдельно взятого ресурсного по-

тенциала, с фактической производственной мощностью (в виде следующих соотношений: ПМ₁ / ПМ₀; ПМ₂ / ПМ₀; ПМ₃ / ПМ₀). Чем меньше превышение конкретного частного значения расчетной производственной мощности над фактической производственной мощностью, тем сильнее ресурс данного вида ограничивает ее рост. Для наглядности отразим действие этого принципа в относительных единицах (табл. 4).

Таблица 4

Сопоставление частных значений расчетной производственной мощности с ее фактическим значением, в %

| Отрасли промышленности | Фактическая производственная мощность (ПМ ₀) | ПМ ₁ (фонды) | ПМ ₂ (труд) | ПМ ₃ (материалы) |
|--|--|----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Черная металлургия | 100 | 108 | 111 | 129 |
| Химическая | 100 | 110 | 99 | 137 |
| Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная | 100 | 234 | 111 | 175 |

Из данных таблицы видно, что в черной металлургии наиболее значимым ограничителем роста производственной мощности является фондовый ресурс, в химической, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности – трудовой ресурс.

В связи с тем, что предприятия должны стремиться к достижению расчетной

производственной мощности, предлагается установить отраслевые нормативы ресурсоемкости, необходимые для ее получения.

Для расчета удельных показателей можно использовать следующие формулы:

А. На базе фактической производственной мощности:

фондовый коэффициент = стоимость основных фондов за отчетный год / ПМ₀;

удельные затраты материалов на единицу мощности = материальные затраты за отчетный год / ПМ₀;

удельные затраты труда на единицу мощности = среднесписочная численность за отчетный год / ПМ₀.

Совокупное значение каждого удельного показателя за 9-летний период рассчитывается следующим образом:

$$\text{Удельный показатель}_{\text{ср.}} = \sqrt[9]{P_1 \times P_2 \times P_3 \dots \times P_9},$$

где: удельный показатель $_{\text{ср.}}$ – среднее значение удельного показателя;

$P_1, P_2, P_3, \dots, P_9$ – фактическое значение конкретного ресурса за каждый год 9-летнего периода.

Б. На базе расчетной производственной мощности:

фондовый коэффициент = стоимость основных фондов $_{\text{max}} / \text{ПМ}_p$;

удельные затраты материалов на единицу мощности = материальные затраты $_{\text{max}} / \text{ПМ}_p$;

удельные затраты труда на единицу мощности = среднесписочная численность $_{\text{max}} / \text{ПМ}_p$.

Из данных таблицы 5 видно, в каких параметрах должны планироваться удельные затраты ресурсов на единицу расчетной производственной мощности.

Таблица 5

Сравнительный анализ эффективности формирования расчетной и фактической производственной мощности

| Удельные показатели | База расчета | Черная металлургия | Химическая промышленность | Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная |
|---|-----------------|--------------------|---------------------------|--|
| Фондовый коэффициент, тыс. руб. | ПМ ₀ | 200 | 650 | 350 |
| | ПМ _p | 250 | 800 | 420 |
| Затраты материалов на единицу мощности, тыс. руб. | ПМ ₀ | 210 | 320 | 160 |
| | ПМ _p | 500 | 640 | 300 |
| Затраты труда на единицу мощности, чел./тыс. руб. | ПМ ₀ | 500 | 1 100 | 4 300 |
| | ПМ _p | 490 | 1 040 | 3 200 |

Черная металлургия:

основные фонды – 250 тыс. руб.;
материальные затраты – 500 тыс. руб.;
ресурс труда – 490 чел./тыс. руб.;

Химическая промышленность:

основные фонды – 800 тыс. руб.;
материальные затраты – 640 тыс. руб.;
ресурс труда – 1040 чел./тыс. руб.

Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность:
основные фонды – 420 тыс. руб.;
материальные затраты – 300 тыс. руб.,
ресурс труда – 3200 чел./тыс. руб.

Таким образом, для достижения расчетной производственной мощности необходимо повысить уровень эффективности

использования фондовых активов и материальных ресурсов и тем самым сократить потери производственной мощности от недоиспользования данных ресурсов. Эффективность использования трудовых ресурсов в представленных расчетах сохранена на прежнем уровне.

Итак, на основе выработанного методического подхода, практически возможно: проанализировать использование производственных ресурсов; получить расчетное значение экономической мощности и нормативы удельных затрат трудовых, материально-технических, финансовых ресурсов на единицу мощности; выявить внутрипроизводственные резервы дополнительного выпуска продукции.