

УДК 658.152

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ:  
ОЦЕНКА И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ***канд. техн. наук, доц. Е.В. ЧУКАСОВА-ИЛЬЮШКИНА; канд. техн. наук, доц. Т.Б. САВИЦКАЯ  
(Витебский государственный технологический университет)*

*Демонстрируется методика оценки производственного потенциала, базирующаяся на изучении следующих элементов: анализ ресурсной составляющей; анализ составляющей, показывающей эффективность использования ресурсов; анализ составляющей, устанавливающей соответствие фактической динамики показателей эталонной динамике. Методика рассмотрена на основе примера организации машиностроительного производства. Представлены исходные данные для оценки всех составляющих производственного потенциала, результаты промежуточных расчетов и количественная оценка производственного потенциала предприятия. По результатам анализа работы предприятия разработан ряд мероприятий, направленных на стабилизацию, совершенствование и повышение эффективности деятельности организации.*

**Ключевые слова:** производственный потенциал, промышленная организация, эффективность производства, кооперация, стабилизация, методика оценки производственного потенциала.

**Введение.** В современных условиях хозяйствования эффективность производственной деятельности предприятий определяется большим числом факторов социально-экономического, технологического, организационно-технического характера. Существенная роль в создании условий реализации возможностей совершенствования производства принадлежит анализу и оценке производственного потенциала предприятия. Производственный потенциал – это основа производственной эффективности, знание уровня которой дает возможность принимать своевременные и экономически целесообразные решения в управлении организацией, влияющие на ее текущее и перспективное состояние. При этом важно объективно оценивать общее состояние организации, ее ресурсов, степени влияния внутренней и внешней среды. Производственный потенциал определяется количественными и качественными характеристиками располагаемых ресурсов, их способностью адекватно реагировать на быстро меняющуюся ситуацию на рынке. В большинстве литературных источников авторы выделяют такие элементы производственного потенциала, как: производственная составляющая – основные средства предприятия, его нематериальные активы, которые предприятие содержит с целью использования в процессе производства, представляет стоимостное выражение средств труда; материальная составляющая – оборотные средства предприятия, материальные ресурсы; кадровая составляющая – персонал; технико-технологическая составляющая – техническая база предприятия и применяемые технологии; информационная составляющая – особые знания, информационные технологии и ресурсы [1–4].

Производственные возможности предприятия можно установить, оценив как его производственный потенциал, так и показатели эффективности деятельности организации.

Исследование производственного потенциала позволяет выявить неиспользуемые резервы. Потенциал является базовым элементом предприятия, объединяющим в себе цели, движущие силы и источники его развития. Его содержание определяют следующим: потенциал является динамической характеристикой и проявляется только в процессе его использования; использование потенциала должно сопровождаться его ростом; процесс использования и наращивания потенциала является непрерывным и дополняет друг друга [5].

**Основная часть.** Для исследования производственного потенциала в качестве объекта выступает машиностроительное предприятие с частным капиталом, общей численностью работников до 100 человек, относящееся к малым организациям. Исследуемое предприятие экспортоориентированное, узкоспециализированное, характеризуется единичным типом производства, производит высокосложное оборудование для нефте- и газодобывающих организаций. Особенность предприятия и его уязвимость – полная зависимость от заказов и жесткий контроль со стороны владельцев компании. Анализ проводился за период 2011–2013 годов. Предоставление более поздней информации (2014–2015 гг.) ограничено ввиду ссылки предприятия на коммерческую тайну. Производственный потенциал определен по методике, включающей следующие элементы: анализ ресурсной составляющей, анализ составляющей, которая характеризует эффективность использования ресурсов, и составляющей, которая показывает соответствие фактической динамики показателей эталонной динамике [6].

В качестве комплекса показателей ресурсной составляющей приняты следующие показатели: среднегодовая производственная мощность; объем производства; среднегодовая стоимость основных средств; удельный вес активной части основных средств; численность рабочих; коэффициент годности основных средств; коэффициент обновления основных средств. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для оценки ресурсной составляющей

Показатель	Кодировка показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Среднегодовая производственная мощность, условных деталей	X1	4681	5996	7079
Объем производства, млн белорус. руб.	X2	17185	31307	26610
Среднегодовая стоимость основных средств, млн белорус. руб.	X3	6461	9413	14317,5
Удельный вес активной части основных средств, %	X4	78,5	81,8	83,9
Численность рабочих, чел.	X5	34	40	42
Коэффициент годности основных средств	X6	0,78	0,75	0,72
Коэффициент обновления основных средств	X7	0,57	0,59	0,67

Источник: составлено авторами.

Анализ и оценку ресурсной составляющей производственного потенциала целесообразно проводить, используя аналитический метод системного анализа, базирующегося на принципах классической математики [7]. Результаты расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты расчета ресурсной составляющей производственного потенциала

Показатели	X1, усл. дет.	X2, млн руб.	X3, млн руб.	X4, %	X5, чел.	X6,	X7,	
Среднее значение	5918,7	25034	10063,8	81,4	38,7	0,75	0,57	
Среднее квадратическое отклонение	980,5	5872	3240,85	2,22	3	0,024	0,54	
Стандартизированные значения показателей								
2011 г.	4,77	2,92	1,99	35,3	11,3	32,5	1,05	
2012 г.	6,11	5,33	2,9	36,8	13,3	31,25	1,09	
2013 г.	7,22	4,53	4,41	37,8	14	30	1,13	
Эталонные значения $X_j^*$	7100	32000	15000	85	45	0,8	0,7	
Стандартизированное значение эталона $Z_j^*$	7,24	5,45	4,63	38,3	15	33,33	1,29	
Вес показателя в интегральной оценке $a_j$	0,13	0,101	0,085	0,71	0,28	0,62	0,024	
$a_j Z_j^*$	0,914	0,55	0,39	27,18	4,17	20,66	0,03	$y^* = 53,9$

Источник: рассчитано авторами.

Таким образом, потенциальная функция имеет вид:

$$Y = 0,13Z1 + 0,101Z2 + 0,085Z3 + 0,71Z4 + 0,2785Z5 + 0,62Z6 + 0,024Z7.$$

Результаты расчета комплексной оценки ресурсной составляющей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Комплексная оценка ресурсной составляющей

Годы	$a1Z1$	$a2Z2$	$a3Z3$	$a4Z4$	$a5Z5$	$a6Z6$	$a7Z7$	$C_i$
2011	0,62	0,295	0,170	25,06	3,14	20,15	0,025	91,7
2012	0,79	0,538	0,246	26,15	3,69	19,37	0,026	94,3
2013	0,93	0,457	0,375	26,83	3,89	18,6	0,027	94,8

Источник: рассчитано авторами.

В качестве комплекса составляющей, которая показывает эффективность использования производственных ресурсов, приняты следующие показатели: фондоотдача; фондовооруженность; фондорентабельность; рентабельность производства; коэффициент оборачиваемости запасов материалов; коэффициент оборачиваемости запасов незавершенного производства. Исходные данные представлены в таблице 4, результаты расчета – в таблице 5.

Потенциальная функция имеет вид:

$$Y = 0,44Z1 + 0,42Z2 + 0,32Z3 + 0,34Z4 + 0,467Z5 + 0,44Z6.$$

Расчет комплексной оценки составляющей по эффективности использования ресурсов приведен в таблице 6.

Таблица 4 – Исходные данные для оценки эффективности использования ресурсов

Показатель	Кодировка показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Фондоотдача, руб./руб.	X1	1,86	1,99	1,13
Фондовооруженность, млн руб./чел.	X2	161,79	241,15	331,69
Фондорентабельность, %	X3	19,6	52,19	25,16
Рентабельность производства, %	X4	14,8	37,14	18,67
Коэффициент оборачиваемости запасов материалов	X5	7,411	6,646	4,080
Коэффициент оборачиваемости незавершенного производства	X6	19,49	19,02	6,72

Источник: составлено авторами.

Таблица 5 – Результаты расчета составляющей по эффективности использования ресурсов

Показатели	X <sub>1</sub> руб./руб.	X <sub>2</sub> млн руб./чел.	X <sub>3</sub> %	X <sub>4</sub> %	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	
Среднее значение	1,66	244,88	32,31	23,53	6,04	15,07	
Среднее квадратическое отклонение	0,38	69,4	14,23	9,75	1,43	3,8	
<i>Стандартизированные значения показателей</i>							
2011 г.	4,89	2,33	1,37	1,52	5,2	5,12	
2012 г.	5,23	3,47	3,66	3,81	4,64	5,00	
2013 г.	2,97	4,78	1,77	1,91	4,22	1,77	
Эталонные значения X <sub>i</sub> *	2,0	350	55	40	8	20	
Стандартизированное значение эталона Z <sub>i</sub> *	5,26	5,04	3,86	4,1	5,6	5,26	
Вес показателя в интегральной оценке a <sub>i</sub>	0,44	0,42	0,32	0,34	0,47	0,45	
a <sub>i</sub> Z <sub>i</sub> *	2,31	2,11	1,23	1,394	2,6	2,314	y* = 11,96

Источник: рассчитано авторами.

Таблица 6 – Комплексная оценка составляющей по эффективности использования ресурсов

Годы	a1Z1	a2Z2	a3Z3	a4Z4	a5Z5	a6Z6	Ci
2011	2,15	0,97	0,43	0,52	2,42	2,52	73,1
2012	2,3	1,45	1,17	1,295	2,16	2,2	88,42
2013	1,3	2,0	0,56	0,65	1,97	0,788	60,7

Источник: рассчитано авторами.

В качестве эталонной динамики принято неравенство: *темп роста среднегодовой стоимости введенных основных средств > темп роста среднегодовой стоимости основных средств > темп роста фондоотдачи > темп роста фондорентабельности > темп роста фондоёмкости > темп роста показателей использования производственной мощности.*

Сравнение эталонной и фактической динамики показателей проводится с использованием коэффициента конкордации Кенделла между эталонными и фактическими рядами рангов. Результаты сравнения представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Количественная оценка производственного потенциала, %

Оценочные блоки	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Ресурсная составляющая	91,7	94,3	94,8
Эффективность использования производственных ресурсов	73,1	88,62	60,7
Соответствие эталонной динамике показателей	52	65	45
Интегральный показатель производственного потенциала	70,37	81,6	63,7

Источник: составлено авторами.

В результате расчета установлено, что предприятие в период 2011–2012 годов наращивало производственный потенциал, на момент 2012 года его уровень оценивается как высокий, в период 2012–2013 годов произошел спад до среднего уровня, и в 2013 году этот показатель оказался самым низким за исследуемый период. Такая же тенденция прослеживается и при оценке предприятия по системе показателей эффективности. В систему показателей эффективности входят общие и частные показатели [8, с. 8]. Общие показатели характеризуют эффективность деятельности предприятия в целом, при расчете которых учиты-

ваются весь совокупный результат и все совокупные затраты (ресурсы) предприятия. Частные показатели характеризуют эффективность использования отдельных видов ресурсов, входящих в группу элементов, составляющих производственный потенциал, или эффективность деятельности какого-либо отдельного подразделения предприятия. При расчете частных показателей учитываются результат и затраты (ресурсы), соответствующие объекту расчета эффективности [8, с. 6]. К обобщающим показателям относят рентабельность организации, производительность труда, к частным – рентабельность продукции, рентабельность продаж, рентабельность капитала, материалоемкость, трудоемкость, фондоемкость и другие.

Динамику основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности организации за период 2011–2012 годов можно охарактеризовать как положительную, объем производства увеличился на 94%, возросла прибыль на 350%, рентабельность увеличилась на 21,08 п.п. За период 2012–2013 годов положение организации ухудшилось – произошло снижение таких важных показателей, как: объем производства промышленной продукции (на 15%); выручка от реализации продукции (на 9%); прибыль (на 24%); рентабельность (на 18,47 п.п.). Установлено, что организация развивается, систематически обновляет производство, увеличивает производственные площади, что положительно скажется на ее состоянии в будущем. Однако имеется ряд негативных факторов: темп роста заработной платы превышает темп роста производительности труда и эта тенденция сохраняется в течение нескольких лет, рост себестоимости продукции в значительной мере понижает ее рентабельность, рентабельность продаж и рентабельность предприятия в целом. Очевидно, что предприятие за отчетный период не было обеспечено таким количеством заказов, чтобы более полно использовать свою производственную мощность.

Таким образом, по результатам анализа работы предприятия, определения его производственного потенциала, показателей эффективности его работы, выявленных недостатков и перспективного плана развития целесообразно рекомендовать ряд мероприятий, направленных на стабилизацию, совершенствование и повышение эффективности деятельности организации: повышение доли кооперации при конструкторской подготовке производства и при изготовлении унифицированных деталей, приобретение собственного стенда для испытаний сложного оборудования под высоким давлением.

*Повышение доли кооперации при конструкторской подготовке производства.* Конструкторская подготовка производства представляет собой совокупность процессов, целью которых является подготовка предприятия к выпуску продукции с обеспечением заложенных при конструировании ее технико-экономических параметров – разделение процесса конструкторской подготовки производства на конкретные этапы и передача ряда этапов для разработки специализированной организации. Специализированная организация должна иметь опыт в проектировании, моделировании, разработке технических предложений, эскизных и технических проектов. Такие этапы, как разработка технического задания, проверка и итоговый контроль, должны быть закреплены за организацией, изготавливающей продукцию. Учитывая значительный опыт и соответствующее научно-техническое сопровождение, специализированной организацией может стать научно-технический парк Витебского государственного технологического университета. В результате такой кооперации возникают следующие преимущества: сокращение цикла проектирования, снижение себестоимости проектных работ, усиление связи между учреждением образования и конкретным производством, возможность получения уникального опыта при проектировании и изготовлении нестандартных деталей и узлов.

Цель повышения доли кооперации при изготовлении унифицированных деталей – фокусировка собственных ресурсов на производстве сложных производственных конструкций, при этом второстепенные детали передаются для производства сторонним специализированным компаниям. Сторонними организациями могут стать машиностроительные заводы Витебского региона. При этом предполагается наличие следующих преимуществ: снижение себестоимости операции, передаваемой сторонним организациям, за счет их узкой специализации; получение доступа к ресурсам, которых нет у анализируемого предприятия; сторонние предприятия принимают на себя ответственность за выполнение конкретной операции и несут все риски, связанные с выполнением работ.

Приобретение собственного стенда для испытаний сложного оборудования под высоким давлением позволит сократить затраты на транспортировку и испытания, повысит скорость исполнения заказов, предприятие сможет оказывать услуги по испытанию механизмов, работающих под высоким давлением, сторонним организациям. В капитальные затраты, необходимые для реализации мероприятия, входят: затраты на приобретение стенда и его транспортировку, затраты на монтаж и пусконаладочные работы. Планируемый срок окупаемости затрат на данное мероприятие составляет 5 лет.

Задача повышения производительности труда может быть решена на основе стимулирования прогрессивных изменений в структуре производства, совершенствования организации и повышения технического уровня производства. Актуальной является проблема улучшения использования рабочего времени и уменьшения его потерь. Именно здесь скрыты наибольшие резервы повышения производительности труда в данной организации. Важным является проведение анализа затрат рабочего времени на рабочих местах.

В результате анализа фактических затрат времени установлены излишние и подлежащие сокращению затраты времени: время на транспортные работы в составе времени на обслуживание рабочего места и потери времени из-за нарушения трудовой дисциплины. Значительные затраты времени на транспортные работы обусловлены необходимостью рабочих самостоятельно доставлять заготовки деталей от

складского участка и необходимого инструмента из цеховой кладовой к рабочим местам, отсутствием средств малой механизации. Потери времени из-за нарушения трудовой дисциплины являются следствием недостаточного контроля ответственных лиц за подчиненными. Для исключения выявленных недостатков в организации работы производственного цеха предполагается приобретение средств малой механизации, перевод функции доставки заготовок и инструмента на работников склада. Для повышения трудовой дисциплины предлагается установка в цеху системы видеонаблюдения за производственным процессом. В результате внедрения разработанного мероприятия могут быть сокращены непроизводительные потери рабочего времени и усовершенствована организация рабочих мест основных производственных рабочих. Увеличение оперативного времени составит 12 минут, повышение производительности труда – 3,36%, что позволит предприятию увеличить объем выпускаемой продукции.

Разработанные мероприятия окажут положительное влияние на основные технико-экономические показатели работы предприятия. При реализации мероприятий возможно увеличение объема выпускаемой продукции. Экономия затрат на второстепенных операциях и на испытании готовой продукции позволит снизить себестоимость. В результате снижения себестоимости на 1,7% и роста объема выпускаемой продукции увеличится прибыль от реализации продукции. При этом рентабельность продаж увеличится на 1,25 п.п., а рентабельность продукции – на 2,17 п.п. Эффективность капитальных вложений в основные средства характеризуется показателями фондоотдачи и фондоемкости. Фондоотдача увеличится на 0,025 руб./руб., фондоемкость, соответственно, снизится и составит 0,02 руб./руб. Производительность труда в ходе реализации мероприятий может увеличиться более чем на 3%.

Дальнейшими направлениями по повышению эффективности деятельности организации может стать проведение рекламной кампании по оказанию услуг на уникальном оборудовании, разработка мероприятий по централизации обслуживания рабочих мест, повышению трудовой дисциплины и мотивации за счет гибкого премирования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Избембетова, Ж.Д. Производственный потенциал предприятия / Ж.Д. Избембетова // Вестн. ОГУ. – Оренбург, 2005. – № 12. – дек. – С. 253–255.
2. Попов, Е.В. Структура рыночного потенциала предприятия / Е.В. Попов, В.Л. Ханжина // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 6. – С. 118–122.
3. Шафиков, М.Т. Потенциал: сущность и структура / М.Т. Шафиков // Социально-гуманитарные знания. – 2002. – № 1. – С. 236–246.
4. Шутяева, Н.О. Алгоритм оценки производственного потенциала промышленного предприятия / Н.А. Мансурова, Н.О. Шутяева // Науч. интернет-журнал. – Электронное периодическое издание. – 2012. – сент. – Режим доступа: <http://www.erce.ru>.
5. Ерыгин, Ю.В. Потенциал: содержание понятия и его структура / Ю.В. Ерыгин, Т.Р. Улицкая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://science-bsea.narod.ru/2008/ekonom\\_2008/erygin\\_potencial.htm](http://science-bsea.narod.ru/2008/ekonom_2008/erygin_potencial.htm).
6. Фомин, П.А. Особенности оценки потенциала промышленных предприятий / П.А. Фомин, М.К. Старовойтов [Электронный ресурс]. – 2007. – Режим доступа: [http://www.cfin.ru/management/manufact/manufact\\_potential.shtml](http://www.cfin.ru/management/manufact/manufact_potential.shtml).
7. Шаланов, Н.В. Системный анализ. Кибернетика. Синергетика: математические методы и модели: экономические аспекты / Н.В. Шаланов. – Новосибирск: НГТУ, 2008. – 288 с.
8. Анализ эффективности деятельности предприятия: учеб. пособие / И.И. Мазурова [и др.]. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 113 с.

Поступила 08.12.2015

#### PRODUCTION POTENTIAL AN INDUSTRIAL ORGANIZATION: ESTIMATION AND DIRECTIONS OF INCREASE OF EFFICIENCY OF ITS USE

*E. CHUKASOVA-ILYUSHKINA, T. SAVITSKAYA*

*This article presents a methodology for evaluating the production potential. The methodology is based on a study of the following elements. Such elements are resource component, component of resource efficiency, component, which indicates compliance with the actual dynamics of indicators of reference dynamics. Example is the Engineering Enterprise. This article contains the raw data for the evaluation of all components of the production potential, the results of the midway calculation and quantitative assessment the production potential the machine-building enterprises. The studies developed measures. Measures aimed to stabilize, improve and increase the efficiency of the organization. Measures will be positive for the organization.*

**Keywords:** *production potential, industrial organization, production efficiency, cooperation, stabilization, methods of evaluation of production capacity.*