

Для цитирования: Исмаилов Р.Т., Магомедов А.Г. Управление и оценка эффективности использования производственного потенциала строительной организации в нестабильной экономической среде. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2017;44 (3):199-209 .DOI:10.21822/2073-6185-2017-44-3-199-209

For citation: Ismailov R.T., Magomedov A.G. Management and evaluation of efficiency of using the production potential of a construction organisation in an unstable economic environment. Herald of Daghestan State Technical University. Technical Sciences. 2017; 44 (3):199-209. (In Russ.) DOI:10.21822/2073-6185-2017-44-3-199-209

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК69.003

DOI:10.21822/2073-6185-2017-44-3-199-209

УПРАВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В НЕСТАБИЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Исмаилов Р.Т.¹, Магомедов А.Г.²

¹⁻²Дагестанский государственный технический университет,

¹⁻²367026. г. Махачкала, пр. И.Шамиля, 70, Россия,

¹e-mail:rust1985@mail.ru; ²e-mail:arbuli@mail.ru

Резюме. Цель. Управление развитием и оценка эффективности использования производственного потенциала строительной организацией в процессе производственной деятельности является одной из сложных и актуальных проблем современной экономической науки. Цель работы заключается в разработке организационно-экономических аспектов эффективного управления производственным потенциалом строительной организации в нестабильной экономической среде. **Метод.** В качестве методологической базы исследования использованы принципы ситуационного управления сложными социально-экономическими системами, способ исчисления эффективности загрузки элементов производственного потенциала строительной организации на основе соотношения в денежном выражении результатов производственной деятельности с затратами, вводимых в производственный процесс факторов производства. **Результат.** Обоснована необходимость и сформулированы цели управления производственным потенциалом строительной организации. Систематизированы правила, позволяющие на ситуационной основе оперативно выявить организационно-экономические и организационно-технические управленческие мероприятия, которые являются по данным экспертов наиболее эффективными в сложившейся ситуации экономической среды S_3 для устранения различий между ситуациями S_T и $S_{Ц}$. Совокупность таких правил вывода для каждого элемента производственного потенциала строительной организации a_i , $i = 1, 2, \dots, 5$ и будет определять ситуационную модель управления производственным потенциалом строительной организации в различных ситуациях S_j экономической среды, для которых построена эталонная или желаемая модель состояния ее производственного потенциала. Предложены методики сбалансирования вводимых в производственный процесс факторов производства и оценки эффективности загрузки элементов производственного потенциала в процессе производственной деятельности.

Вывод. Предложенная технология ситуационного управления целенаправленным развитием различных элементов производственного потенциала обеспечивает возможность эффективного функционирования строительных организаций. Предложенные методики управления и оценки эффективности использования производственного потенциала позволяют повысить эффективность развития производственной деятельности строительной организации в изменяющихся условиях рынка.

Ключевые слова: строительная организации, производственный потенциал, нестабильная экономическая среда, производственный процесс, оценка эффективности

ECONOMIC SCIENCE

MANAGEMENT AND EVALUATION OF EFFICIENCY OF USING THE PRODUCTION POTENTIAL OF A CONSTRUCTION ORGANISATION IN AN UNSTABLE ECONOMIC ENVIRONMENT

Rustam T. Ismailov¹, Arbuli G. Magomedov²

¹⁻²Daghestan State Technical University,

¹⁻²70 I. Shamilya Ave., Makhachkala 367026, Russia,

¹e-mail: rust1985@mail.ru; ²e-mail: arbuli@mail.ru

Abstract Objectives To solve one of the complex and relevant problems of the modern economic science by optimising the management of development and evaluation of the efficiency of production processes in construction organisations. The aim of the work is to develop the effective management of organisational and economic aspects of the production potential of a construction organisation in an unstable economic environment. **Methods.** As a methodological basis for the study, principles of situational management of complex socio-economic systems and means of calculating the efficiency of production potential loading of construction organisation are employed on the basis of the ratio of production activity financial results to the costs of input factors introduced into the production process. **Results.** The necessity for managing the production potential of the construction organisation and its goals are substantiated. The rules are systematised, allowing organisational-economic and organisational-technical management measures to be promptly identified on a situational basis, these being the most effective in the current economic situation S_E to eliminate the differences between the situations S_T and S_C . The set of such inference rules for each element of the production potential of the construction organisation a_i , $i = 1, 2, \dots, 5$ will determine the situational model for managing the production potential of the construction organisation in various situations S_{jE} , the economic environment for which the actual or desired model of the state of its production potential form a reference. Methods for balancing production factors introduced into the production process and estimating the efficiency of loading the production potential elements in production processes are proposed. **Conclusion.** The proposed technology of situational management of targeted development of various production potential elements, based on the accumulated advanced experience of effective management of production activities, provides a means for managing the effective functioning of construction organisations. The proposed methods for managing and evaluating the efficiency of the productive potential usage make it possible to increase the efficiency of development and production activity of a construction organisation under the changing conditions of the contemporary market.

Keywords: construction organisations, production potential, unstable economic environment, production process, efficiency assessment

Введение. Управление и оценка эффективности использования производственного потенциала строительной организации (СО) относится к одной из актуальных проблем экономической науки. Это обусловлено тем, что формирование эффективного управления развитием потенциальных возможностей СО в значительной степени определяет успешность ее производственно-хозяйственной деятельности в нестабильных условиях экономической среды. Следует отметить, что в общем случае экономическая среда СО состоит из внешней и внутренней составляющей.

Внешняя составляющая экономической среды определяется состоянием рынка и практически не поддается изменениям со стороны менеджмента СО. Однако существенное влияние на производственно-хозяйственную деятельность СО требует учета ее текущего состояния и перспектив развития в процессе принятия управленческих решений. Внутренняя составляющая экономической среды СО, в рассматриваемом случае, определяется текущим состоянием производственного потенциала и инвестиционной привлекательностью СО, и, следовательно, под-

дается целенаправленным изменениям под действием управления со стороны менеджмента строительной организации.

Следует также отметить, что принятие управленческих решений в процессе управления производственным потенциалом СО, как правило, зависит от следующих основных факторов [1-2]:

- какой мощностью производственного потенциала строительная организация обладает в текущий момент времени;
- насколько с помощью имеющегося производственного потенциала СО способна производить качественную продукцию по низкой себестоимости;
- какова доля строительной организации на региональном рынке и кем она является: лидером, соперником или аутсайдером;
- какие цели ставит перед собой СО: усилить лидерство, выйти в лидеры, закрепить свое текущее состояние или избежать банкротства;
- какими объективными факторами характеризуется внешняя составляющая экономической среды.

В частности состоянием рынков инвестиций, строительной продукции, строительной техники и производственных технологий, а также рынка труда и энергетических ресурсов.

Постановка задачи. В общем случае СО самостоятельно выбирает определенную стратегию развития своего производственного потенциала в зависимости от поставленных стратегических целей и в соответствии со сложившейся в экономической среде ситуации. В данном процессе сама технология управления производственным потенциалом СО, как правило, состоит из следующих основных этапов [3-4]:

- анализ структуры и оценки эффективности использования СО в производственном процессе всех элементов производственного потенциала;
- является ли структура производственного потенциала сбалансированной по всем структурным элементам или нет;
- оценка доли конкурентоспособного производственного потенциала СО в общем объеме имеющихся потенциальных возможностей, например, доли новой эффективной строительной техники в общем объеме активной части основных производственных фондов;
- определение наиболее подходящих сегментов присутствия и доли СО на региональном и внешнем рынке строительной продукции;
- анализ и оценка внутрипроизводственных резервов СО;
- выбор стратегии и тактики управления процессом роста производственного потенциала строительной организации;
- проведение мероприятий, связанных с эффективной реализацией принятой стратегии развития производственного потенциала СО.

Таким образом, управление развитием и использованием производственного потенциала СО в нестабильных условиях экономической среды в основном сводится к определению факторов внутренней составляющей экономической среды и учету факторов внешней ее составляющей, которые влияют на эффективность производственно-хозяйственной деятельности строительной организации:

- к формированию множества допустимых альтернатив развития и поведения на рынке;
- к выбору и реализации наиболее эффективных организационно-экономических и организационно-технических мероприятий из заданного множества альтернатив.

Следует отметить, что выбор наиболее эффективного управления развитием и поведения на рынке осуществляется, как правило, руководством СО на основе результатов глубокого анализа текущего состояния и тенденций развития внешней и внутренней ситуаций экономической среды. При этом, внешняя ситуация оценивается с точки зрения возможностей рыночной среды обеспечить СО беспрепятственный рост мощности производственного потенциала при наличии соответствующих финансовых возможностей и неудовлетворенного спроса на произ-

водимую товарную строительную продукцию. Внутренняя ситуация характеризуется имеющимся у СО потенциальными производственными возможностями и объемами заключенных подрядных договоров.

В нестабильных условиях экономической среды для эффективного развития СО, помимо определенной совокупности ресурсов и финансовых возможностей существенную роль играет управленческий персонал на всех уровнях иерархии управления, способный целенаправленно и эффективно использовать эти ресурсы в производственном процессе с минимальными издержками при условии обеспечения требуемого качества производимой продукции.

Исследуя возможности производственного потенциала СО, необходимо учитывать следующие его основные характеристики [5-6]:

1. Мощность производственного потенциала СО определяется всеми его реальными возможностями, т.е. не только реализованными, но и не реализованными на текущий момент времени по различным причинам. Таким образом, одной из основных задач эффективного управления производственной деятельностью СО является реализация всех скрытых возможностей производственного потенциала, определяющих ее внутрипроизводственные резервы.
2. Возможности интенсивного развития любой СО во многом зависят от имеющихся у нее ресурсов и резервов, не задействованных в производственном процессе. Поэтому потенциал определяется имеющимся у СО объемами факторов производства (за исключением материальных ресурсов), как вовлеченных, так и не вовлеченных в производственный процесс, но подготовленных к использованию в нем. Наличие выявленных, но не использованных внутрипроизводственных резервов позволяет руководству СО использовать их двумя основными способами: либо для дальнейшего роста объемов производства; либо для сокращения сроков строительства наиболее готовых к сдаче объектов.
3. Иметь все ресурсы необходимо, но еще не достаточно для достижения поставленных производственных целей. Необходимо также эффективно управлять их использованием в производственном процессе. Данное обстоятельство определяет объективную необходимость наличия в управленческом персонале СО высококвалифицированных менеджеров на различных уровнях иерархии организационной системы управления. Менеджерам необходимо учитывать, что эффективность использования производственного потенциала СО зависит не только и не столько от имеющихся у него возможностей и имеющихся в наличии материальных ресурсов, но и от их способностей эффективно задействовать эти возможности в производственном процессе с целью создания пользующейся спросом строительной продукции и получения максимальной прибыли.
4. Эффективность результатов реализации потенциальных возможностей СО определяются ее организационной структурой управления и характером взаимодействия в ней функциональных подразделений. Наиболее эффективные условия, с точки зрения полноты и целенаправленности использования производственного потенциала в производственной деятельности в нестабильной экономической среде могут обеспечить сетевые формы организационного управления. Это обусловлено тем, что с одной стороны, они позволяют каждому менеджеру принимать самостоятельные решения, с другой стороны, при возникновении нестандартных ситуаций переходить к коллективному обсуждению принимаемых решений за счет развитых горизонтальных связей [7].

Важную роль в повышении эффективности использования производственного потенциала СО играет управление сбалансированным вводом в производственный процесс факторов производства и, в первую очередь, человеческого капитала и активной части основных производственных фондов [8]. Отмеченное выше обстоятельство связано с тем, что управление всеми бизнес-процессами в конечном итоге сводится к управлению взаимодействием деятельности людей и средств производства в производственном процессе, а также получением и распределением прибыли. На первое место в этом процессе ставится умение людей эффективно использовать в производстве имеющиеся у них средства производства и материальные ре-

сурсы для получения максимально возможной прибыли. Таким образом, человеческий капитал является одним из основных факторов развития производственного потенциала различных производственных систем, в том числе и СО.

Особые цели управления производственным потенциалом определяются:

- достижением высокой способности его адаптации к изменяющимся требованиям потребителей и спросу на производимую строительную продукцию, т.е. способностью переключаться на производство новой строительной продукции пользующейся повышенным спросом;
- точным определением объемов неудовлетворенного рыночного спроса, требований потребителей и объемов производства с учетом имеющихся у СО потенциальных возможностей;
- ростом уровня конкурентоспособности производственного потенциала и его восприимчивости к последним достижениям НТП;
- освоением новых сегментов рынка строительной продукции и т.д.

Именно в мобильности или в способности приспосабливаться к спросу на рынке и своевременно реагировать на изменения его требований путем сбалансированной структурной перестройки производственного потенциала и его развитие в требуемых направлениях определяется основной фактор эффективного управления развитием потенциальных возможностей СО в изменяющихся условиях экономической среды.

Успешная работа СО во многом начинается с определения рыночных позиций и характера поведения на рынке, а также с выработки на этой основе предпринимательской стратегии и тактики, приводящей оптимальным образом к достижению принятых тактических целей управления, а через них к достижению стратегической цели развития производственного потенциала [9]. Иначе говоря, она начинается с оптимальной балансировки и нормирования материальных ресурсов, вводимых в производство с целью получения максимальной прибыли с учетом условий, сложившихся в экономической среде СО.

Методы исследования. Управление развитием производственного потенциала строительной организации на ситуационной основе. Необходимо отметить, что как правило, в мировой практике основные результаты деятельности производственных систем, в том числе и СО определяются уровнем получаемых доходов [10].

Доходы обычно, сопоставляются с вкладываемыми в производство ресурсами, и на этой основе исчисляются показатели эффективности работы СО. Различные соотношения доходов и расходов при сопоставлении с соответствующими стандартами, определяющими желаемое состояние строительного производства и дают возможность оценить эффективность развития и использования производственного потенциала СО. Такая оценка проводится на основе ряда показателей и нормативов, достигая которые, СО становится конкурентоспособной на выбранном сегменте рынка строительной продукции. В качестве метода разработки производственных стандартов эффективности в настоящее время широко используется метод, основанный на экспертных балльных оценках [11].

При существенном изменении рыночных условий функционирования, что наблюдается в настоящее время в связи с введенными против страны санкциями, в соответствии с этим должны изменяться и стандарты, определяющие желаемое состояние производственного потенциала СО. Очевидно, что любая СО, при заданных объемах производства, должна стремиться к обеспечению мощности своего производственного потенциала, равной желаемой мощности, определяемой с учетом состояния внешней и внутренней составляющих экономической среды, а также накопленного опыта управления.

Следовательно, используя опыт высококвалифицированных менеджеров и экспертов можно построить ситуационную модель управления развитием производственного потенциала СО в нестабильной экономической среде.

В этом случае целевая $S_{ц}$ и текущая $S_{т}$ ситуации будет определяться соответственно вектором желаемых $\langle G \rangle = \langle a_1, a_2, \dots, a_5 \rangle$ и фактических $\langle F \rangle = \langle a^*_1, a^*_2, \dots, a^*_5 \rangle$ оценок состояния

всех составляющих производственного потенциала. Здесь $a^*_1, a^*_2, \dots, a^*_5$ - соответственно требуемые состояния трудовых ресурсов, активной части основных производственных фондов, производственных технологий, энергетических ресурсов и информационного ресурса. В этом случае, правила вывода, позволяющие на ситуационной основе оперативно выявить организационно экономические и организационно-технические управленческие мероприятия, которые являются по данным экспертов наиболее эффективными в сложившейся ситуации экономической среды $S_{j\Delta}$ для устранения различий между ситуациями S_T и S_{II} , будут иметь следующую структуру и содержание:

« Если ситуация S_{II} отличается от ситуации S_T по оценке состояния элемента производственного потенциала a_i на величину, превышающую допустимое значение отклонения, а состояние экономической среды определяется ситуацией $S_{j\Delta}$, то для преобразования ситуации S_T в ситуацию S_{II} следует выполнить управленческие мероприятия $b_{ij}, i=1,2,\dots,5; j=1,2,\dots,m$ ».

Совокупность таких правил вывода для каждого элемента производственного потенциала СО $a_i, i=1,2,\dots,5$ и будет определять ситуационную модель управления производственного потенциала СО в различных ситуациях $S_{j\Delta}$ экономической среды, для которых построена эталонная или желаемая модель состояния ее производственного потенциала. Необходимо также отметить, что желаемое состояние S_{II} производственного потенциала СО зависит от реализуемых объемов производства, видов строительно-монтажных работ выполняемых в текущий момент времени и условия сбалансированности вводимых в производство факторов. При этом, следует иметь в виду, что в процессе сбалансированного роста различных элементов производственного потенциала СО необходимо иметь внутрипроизводственные резервы, обеспечивающие гибкость использования производственного потенциала в непредвиденных обстоятельствах экономической среды.

Оценка эффективности загрузки в производственном процессе элементов производственного потенциала. Огромная и неоспоримая роль производственного потенциала в повышении эффективности производственной деятельности СО предопределяет необходимость эффективного управления процессом его использования в различных изменяющихся ситуациях экономической среды, что, в свою очередь, требует оценки эффективности загрузки всех его элементов.

Поскольку производственный потенциал СО представляет собой сложную многофакторную систему, то, очевидно, что уровень эффективности загрузки его элементов будет характеризоваться различными показателями ее оценки. Важную роль среди данных показателей играют показатели загрузки в производственном процессе отдельных элементов производственного потенциала, которые определяют фон эффективности его использования в производственном процессе [12-13].

За методическую базу их исчисления можно принять соотношение результатов с затратами вводимых в производство факторов в денежном выражении. Рассмотрим методику получения данных оценок с учетом среднего коэффициента загрузки имеющейся у СО потенциальных возможностей на примере используемых в производственном процессе средств производства. При этом, показатели эффективности использования различных элементов производственного потенциала СО, при необходимости, должны также обеспечивать возможность сравнения между собой потенциальных возможностей различных строительных организаций.

Обсуждение результатов. Для использования указанной выше методики необходимо выбрать показатель для оценки конечных результатов функционирования производственного потенциала СО. Очевидно, что в конечном результате использования производственного потенциала СО должно найти отражение его экономическая и социальная роль в развитии строительного производства, которая заключается в условиях рынка в наиболее полном удовлетворении потребностей заказчиков строительной продукции. В этой связи, за конечные результаты функционирования производственного потенциала СО целесообразно принять объемы произведенной с его помощью строительной продукции, которая удовлетворяет по качеству своим потребителям.

В современных экономических условиях главным показателем удовлетворения спроса потребителей строительной продукции является полное и своевременное выполнение договорных обязательств по вводу строящихся объектов и сдачи их в эксплуатацию.

Далее будем исходить из того, что наиболее распространенным показателем уровня использования в производственном процессе активной части основных производственных фондов является фондоотдача, которая определяется по следующей общепринятой формуле [14-15]:

$$O_{\phi} = \frac{V}{C_{\phi}}, \quad (1)$$

где, V – конечный результат функционирования производственного потенциала (объемы произведенной в отчетном периоде продукции в денежном выражении); C_{ϕ} – стоимость использованных в производственном процессе средств труда.

Для оценки эффективности проводимых организационно-экономических и организационно-технических управленческих мероприятий, направленных на повышение эффективности использования активной части основных производственных фондов в процессе производства будем использовать выражение (1), в которое подставим полученное в результате этих мероприятий положительное приращение объемов производства ΔV при неизменной стоимости введенных в производственный процесс средств производства C_{ϕ} .

Недостатком получаемых таким образом оценок является то, что они являются итоговыми и по этой причине не раскрывают картины эффективности управления использованием активной части основных производственных фондов в производственном процессе на различных этапах отчетного периода времени.

Для получения более адекватных оценок весь исследуемый период времени T разобьем на n интервалов Δt_i , $i = 1, n$ на каждом из которых величина коэффициента загрузки η_i активной части основных производственных фондов является более или менее величиной постоянной. Такое разбиение целесообразно провести, разделив производственный процесс на циклы, на каждом из которых применяется средства производства одного и того же вида. Тогда, в общем случае коэффициент загрузки η_i активной части основных производственных фондов будет варьировать от нуля до единицы и вычисляется как отношение производительности $Q_i + \Delta Q_i$ задействованной в производстве активной части основных производственных фондов i -го вида полученной с учетом ее прироста ΔQ_i за счет эффективности управления к общей производительности данного вида средств труда Q_i^* :

$$\eta_i = \frac{Q_i + \Delta Q_i}{Q_i^*}.$$

В этом случае показатель фондоотдачи O_i на исследуемом интервале времени Δt_i будет определяться согласно следующему выражению:

$$O_i = \eta_i \frac{V_i}{C_i},$$

где, V_i – объемы производства, полученные в результате работы производственного потенциала на интервале времени Δt_i ; C_i – стоимость активной части основных производственных фондов, использованных в производственном процессе на интервале времени Δt_i .

Отсюда можно найти среднее значение фондоотдачи O_{cp} в отчетном периоде времени T или эффективность использования активной части основных производственных фондов в данном периоде:

$$O_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n \mu_i O_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n \eta_i \mu_i (V_i / C_i)}{n},$$

где, $\mu_i = \Delta t_i / T$ – доля времени, в течение которого коэффициент загрузки в производственном процессе соответствующих средств труда, является константой, равной η_i .

Для определения промежутков времени μ_i можно использовать модель теории массового обслуживания, имитирующей процесс функционирования СО и позволяющей определить финальные вероятности ее пребывания в различных допустимых состояниях в течение отчетного периода времени T . Указанные финальные вероятности и интерпретируются как доля времени пребывания СО в соответствующем им состоянии [16].

Наряду с фондоотдачей целесообразно использовать также и другие показатели эффективности эксплуатации активной части основных производственных фондов. Как правило, такие показатели характеризуют использование активной части основных производственных фондов как во времени (экстенсивное использование), так и по производительности (интенсивное использование). Среди показателей экстенсивной загрузки наиболее часто используются показатели в виде доли фактически работающих средств производства в составе всего имеющегося в наличии парка активной части основных производственных фондов, коэффициент сменности работы машин и оборудования и т.д. [17-18].

Следует отметить, что коэффициент сменности работы строительной техники оценивает экстенсивное использование средств производства, причем с довольно низкой степенью точности [19-22]. Тем не менее, данный показатель признан и привлекает к себе большое внимание различных исследователей, поскольку он в явной форме показывает связь между имеющимися у СО средствами труда, объемами выполняемых подрядных работ и производственным персоналом. Благодаря этому коэффициенту можно сделать вывод о степени сбалансированности таких двух важнейших элементов производственного потенциала как активная часть основных производственных фондов и трудовых ресурсов.

Далее, учитывая, что спрос на экономические ресурсы в условиях рынка складывается так же, как и на любые другие товары, но при этом спрос определяется как производная, связанная главным образом со спросом на продукцию, производимую с применением данного ресурса. Отсюда с очевидностью следует, что использование каждой дополнительной единицы в допустимых законом убывающей отдачи пределах, какого-либо фактора производства при неизменной величине других факторов дает определенное приращение общего объемов производства. Однако в этом случае увеличиваются и издержки производства. Следовательно, в качестве показателя эффективности эксплуатации активной части основных производственных фондов можно рассматривать предельные издержки на ресурс, которые исчисляются путем деления величины изменений в общих издержках на данный ресурс, на величину изменений в количестве применяемого ресурса.

Однако, введя в производство сбалансированные мощности различных элементов производственного потенциала, СО может минимизировать издержки производства. Известно, что такая минимизация достигается, если для вводимых факторов производства выполняется следующее условие [22]:

$$\frac{MP_k}{P_k} v_k = \frac{MP_c}{P_c} v_c = \dots = \frac{MP_m}{P_m} v_m,$$

где $MP_k, MP_c, \dots, MP_m$ – соответственно предельные продукты основных производственных фондов, труда и технологий; $P_k, P_c, \dots, P_m$ – соответственно цена единицы капитала, труда и производственных технологий; $v_k, v_c, \dots, v_m$ – объемы соответствующих факторов производства, вводимых в производственный процесс. Данное соотношение является условием балансировки различных элементов производственного потенциала СО вводимых в производственный процесс.

Однако показатель производства продукции на единицу примененной активной части основных производственных фондов недостаточен для всесторонней характеристики эффективности использования средств труда, стоимость которых в процессе производства переносится на произведенную продукцию частями, но которые участвуют в производственном процессе всей своей физической массой. Поэтому показатель фондоотдачи введенной в производственной процесс активной части основных производственных фондов периодически целесообразно дополнять показателем отдачи их потребления. Для получения такой оценки часто используется следующий известный показатель [12-13]:

$$O_{\text{пф}} = \frac{V}{A}, \quad (2)$$

где, A_p – амортизационные отчисления на полное восстановление активной части основных производственных фондов.

Среднее значение данного показателя O_{CP} в отчетном периоде T можно представить в следующем образом:

$$O_{CP} = \frac{\sum_{i=1}^n \eta_i \mu_i (V_i)}{An}.$$

При оценке эффективности использования активной части основных производственных фондов на основе их фондоотдачи целесообразно также учитывать и затраты СО, связанные с их модернизацией. Проводя модернизацию активной части основных производственных фондов строительная организация, повышая их качество и технический уровень, в итоге повышает производительность и практически увеличивает объемы вводимых в производственный процесс средств производства. Принимая во внимание тот факт, что подобные затраты не суммируются в течение жизненного цикла или периода эксплуатации активной части основных фондов, определить отдачу затрат на их модернизацию за весь срок эксплуатации не представляется возможным. По этой причине расчет показателя роста фондоотдачи средств труда $\Delta O_{\text{мф}}$ за счет их модернизации можно определить по приросту значений аргументов (2) следующим образом:

$$\Delta O_{\text{мф}} = \frac{\Delta V_M}{3_{\text{мф}}},$$

где ΔV_M – прирост в отчетном периоде объемов производства, дополнительно полученных в результате модернизации средств труда; $3_{\text{мф}}$ – затраты СО в отчетном периоде на модернизацию активной части основных производственных фондов.

Вывод. Резюмируя вышеизложенное, можно сделать следующие основные выводы.

1. Предложенная технология ситуационного управления целенаправленным развитием различных элементов производственного потенциала, опираясь на накопленный передовой опыт эффективного управления производственной деятельностью, обеспечивает возможность эффективного функционирования строительных организаций в нестабильной экономической среде.

2. Разработанная методика оценки эффективности загрузки активной части основных производственных фондов позволяет управлять сбалансированным развитием производственного потенциала и вводом в производственный процесс факторов производства и на этой основе организовать эффективную производственную деятельность СО в изменяющихся условиях современного рынка.

3. Методика оценки эффективности использования в производственном процессе активной части основных производственных фондов без принципиальных изменений может быть также использована для оценки эффективности функционирования в производственном процессе и других элементов производственного потенциала СО.

Библиографический список:

1. Антоненко Г.Я., Калишук Д.А. Производственный потенциал предприятий строительной отрасли / Под общей редак. Б.С.Стефанова - Киев, 2007. - 280 с.
2. Василенко Ю.П. Факторы и эффективность использования производственного потенциала. М., 2011. - 310с.
3. Battese, G.E. and Coelli, T.J. Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies With a Generalised Frontier Production Function and Panel Data// Journal of Econometrics. 1988. № 38. С. 387-399.
4. Асаул А.Н., Морозова И.Е., Поляда Н.И., Фролов В.И. Стратегическое планирование развития строительной организации. СПб.: СПбГАСУ, 2009. – 163 с.
5. Авдеенко В.Н., Котлов В.А. Производственный потенциал промышленного предприятия. – М.: Экономика, 1989. -208 с.
6. Иванов Н.И. Производственный потенциал: обновление и использование. - Киев, 2010. - 160 с.
7. Мелехин В.Б., Исмаилова Ш.Т. Сетевые организационные структуры управления строительным предприятием // Экономика строительства. 2004. № 7. С. 14-23.
8. Мелехин В.Б., Мелехин П.В. Методика управления сбалансированным ростом строительного производства // Экономика строительства. 2009. №3. С. 18-22.
9. Мелехин В.Б., Гамзатов А.Я. Анализ и оптимизация рыночных позиций строительного предприятия в нестабильной экономической среде// Экономика и предпринимательство. 2015. № 9. Часть 2. С. 622-627.
10. Гуськов С.В., Графова Г.Ф. Оценка эффективности производственно-хозяйственной деятельности организаций. - М.: Академия, 2007. -192 с.
11. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 416 с.
12. Донец Ю.Ю. Эффективность использования производственного потенциала. - Киев.: Знание, 2011. - 123с.
13. Красовский В.П. Экономический потенциал: резервы и отдача. - М.: Экономика, 2006. - 250 с.
14. Спирин В.С. Анализ экономического потенциала предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2010. - 295с.
15. Battese, G.E. and Coelli, T.J. (1992), "Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India", Journal of Productivity Analysis. 1992. № 3. С. 153-169.
16. Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. –М.: Наука, 1980. -208 с.
17. Архипов В.М. Проектирование производственного потенциала объединений (теоретические аспекты). - СПб.: Изд. СПбГУ, 2004. - 266 с.
18. Старовойтов М.К., Фомин П.А. Особенности оценки потенциала промышленных предприятий. // Проблемы теории и практики управления. 2003. № 6. С16 - 22.
19. Aigner D.J., Lovell C.A.K. and Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models // Journal of Econometrics. 1977. № 6. С. 21-37.
20. Лапин Е.В. Оценка экономического потенциала предприятия. - Сумы: ИТД "Университетская книга", 2008. - 360с.
21. Battese, G.E., Coelli, T.J. and Colby, T.C. Estimation of Frontier Production Functions and the Efficiencies of Indian Farms Using Panel Data From ICRISAT's Village Level Studies// Journal of Quantitative Economics. 1989.№ 5. С. 327-348.
22. Мелехин В.Б., Далгатова Д.-М.З., Мелехин П.В. Влияние сбалансированного ввода производственных факторов на объемы выполняемых подрядных работ // Экономика строительства. 2008. №4. С. 15-19.

References:

1. Antonenko G.Ya., Kalishuk D.A. Proizvodstvennyi potentsial predpriyatii stroitel'noi otrasli. Kiev; 2007. 280 s. [Antonenko G.Ya., Kalishuk D.A. Production potential of enterprises in the construction industry. Kiev; 2007. 280 p. (In Russ.)]
2. Vasilenko Yu.P. Faktory i effektivnost' ispol'zovaniya proizvodstvennogo potentsiala. M.; 2011. 310 s. [Vasilenko Yu.P. Factors and efficiency of using the production potential. M.; 2011. 310 p. (In Russ.)]
3. Battese G.E., Coelli T.J. Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies With a Generalised Frontier Production Function and Panel Data. Journal of Econometrics. 1988;38:387-399.
4. Asaul A.N., Morozova I.E., Polyada N.I., Frolov V.I. Strategicheskoe planirovanie razvitiya stroitel'noi organizatsii. SPb.: SPbGASU; 2009. 163 s. [Asaul A.N., Morozova I.E., Polyada N.I., Frolov V.I. Strategic planning of development of the building organization. SPb.: SPbGASU; 2009. 163 p. (In Russ.)]
5. Avdeenko V.N., Kotlov V.A. Proizvodstvennyi potentsial promyshlennogo predpriyatiya. M.: Ekonomika; 1989. 208 s. [Avdeenko V.N., Kotlov V.A. Production potential of an industrial enterprise. M.: Ekonomika; 1989. 208 p. (In Russ.)]
6. Ivanov N.I. Proizvodstvennyi potentsial: obnovenie i ispol'zovanie. Kiev; 2010. 160 s. [Ivanov N.I. Production potential: renewal and use. Kiev; 2010. 160 p. (In Russ.)]

7. Melekhin V.B., Ismailova Sh.T. Setevye organizatsionnye struktury upravleniya stroitel'nym predpriyatiem. *Ekonomika stroitel'stva*. 2004;7:14-23. [Melekhin V.B., Ismailova Sh.T. Network organisational structures of management of the building enterprise. *Economics of Construction*. 2004;7:14-23. (In Russ.)]
8. Melekhin V.B., Melekhin P.V. Metodika upravleniya sbalansirovannym rostom stroitel'nogo proizvodstva. *Ekonomika stroitel'stva*. 2009;3:18-22. [Melekhin V.B., Melekhin P.V. Methods of managing a balanced growth of construction production. *Economics of Construction*. 2009;3:18-22. (In Russ.)]
9. Melekhin V.B., Gamzatov A.Ya. Analiz i optimizatsiya rynochnykh pozitsii stroitel'nogo predpriyatiya v nestabil'noi ekonomicheskoi srede. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2015;9:622-627. [Melekhin V.B., Gamzatov A.Ya. Analysis and optimisation of market positions of a construction company in an unstable economic environment. *Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2015;9:622-627. (In Russ.)]
10. Gus'kov S.V., Grafova G.F. Otsenka effektivnosti proizvodstvenno-khozyaistvennoi deyatel'nosti organizatsii. M.: Akademiya; 2007. 192 s. [Gus'kov S.V., Grafova G.F. Evaluation of the efficiency of production and economic activities of organisations. M.: Akademiya; 2007. 192 p. (In Russ.)]
11. Bakanov M.I., Sheremet A.D. Teoriya ekonomicheskogo analiza. M.: Finansy i statistika; 2001. 416 s. [Bakanov M.I., Sheremet A.D. The theory of economic analysis. M.: Finansy i statistika; 2001. 416 p. (In Russ.)]
12. Donets Yu.Yu. Effektivnost' ispol'zovaniya proizvodstvennogo potentsiala. Kiev: Znanie; 2011. 123 s. [Donets Yu.Yu. Efficiency of using the production potential. Kiev: Znanie; 2011. 123 p. (In Russ.)]
13. Krassovskii V.P. Ekonomicheskii potentsial: rezervy i otdacha. M.: Ekonomika; 2006. 250 s. [Krassovskii V.P. Economic potential: reserves and returns. M.: Ekonomika; 2006. 250 s. (In Russ.)]
14. Spirin V.S. Analiz ekonomicheskogo potentsiala predpriyatiya. M.: Finansy i statistika; 2010. 295 s. [Spirin V.S. Analysis of the economic potential of the enterprise. M.: Finansy i statistika; 2010. 295 p. (In Russ.)]
15. Battese G.E., Coelli T.J. Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India. *Journal of Productivity Analysis*. 1992;3:153-169.
16. Venttsel' E.S. Issledovanie operatsii: zadachi, printsipy, metodologiya. M.: Nauka; 1980. 208 s. [Venttsel' E.S. Research of operations: tasks, principles, methodology. M.: Nauka; 1980. 208 p. (In Russ.)]
17. Arkhipov V.M. Proektirovanie proizvodstvennogo potentsiala ob'edinenii (teoreticheskie aspekty). SPb.: Izd. SPbGU; 2004. 266 s. [Arkhipov V.M. Designing the production potential of associations (theoretical aspects). SPb.: Izd. SPbSU; 2004. 266 p. (In Russ.)]
18. Starovoitov M.K., Fomin P.A. Osobennosti otsenki potentsiala promyshlennykh predpriyatii. Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2003;6:16 - 22. [Starovoitov M.K., Fomin P.A. Features of the assessment of the industrial enterprise potential. Theoretical and Practical Aspects of Management. 2003;6:16 - 22. (In Russ.)]
19. Aigner D.J., Lovell C.A.K., Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*. 1977;6:21-37.
20. Lapin E.V. Otsenka ekonomicheskogo potentsiala predpriyatiya. Sumy: Universitetskaya kniga; 2008. 360 s. [Lapin E.V. Assessment of the economic potential of the enterprise. Sumy: Universitetskaya kniga; 2008. 360 p. (In Russ.)]
21. Battese G.E., Coelli T.J., Colby T.C. Estimation of Frontier Production Functions and the Efficiencies of Indian Farms Using Panel Data From ICRISAT's Village Level Studies. *Journal of Quantitative Economics*. 1989;5:327-348.
22. Melekhin V.B., Dalgatov D-M.Z., Melekhin P.V. Vliyanie sbalansirovannogo vvoda proizvodstvennykh faktorov na ob'emy vypolnyaemykh podryadnykh rabot. *Ekonomika stroitel'stva*. 2008;4:15-19. [Melekhin V.B., Dalgatov D-M.Z., Melekhin P.V. The influence of a balanced input of production factors on the volume of contract work performed. *Economics of Construction*. 2008;4:15-19. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Исмаилов Рустам Тагирович – кандидат экономических наук, доцент, докторант, кафедра экономической безопасности, налогообложения и бизнес-информатики.

Магомедов Арбули Гунашевич – доктор экономических наук, профессор.

Information about the authors:

Rustam T. Ismailov – Cand. Sci. (Economics), Assoc. Prof., Department of Economic Security, Taxation and Business Informatics.

Arbuli G. Magomedov – Dr. Sci. (Economics), Prof.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 14.07.2017.

Принята в печать 31.08.2017.

Conflict of interest.

The authors declare no conflict of interest.

Received 14.07.2017.

Accepted for publication 31.08.2017.