УДК 69:658.516

В.П. Луговая, Х.А. Абдукадырова*, А.С. Суюнов**НИУ МГСУ, *СамГАСИ*

ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОЙИНДУСТРИИ

Проанализирован оперативный контроль качества продукции в заводском производстве индустриального жилья. Приведен аппарат формирования показателей оперативного контроля качества на технологических операциях производственных линий.

Ключевые слова: качество, оперативный контроль, дефекты производства, производственный процесс, технологические операции.

В Большом экономическом словаре¹ приводится следующее определение качества: «Качество — конкретно-историческая категория, т.е. система его показателей, разная для различных видов товаров, сама система не является раз и навсегда данной, а веса критериев могут изменяться. Показатели качества подразделяются на следующие основные группы: назначения, надежность, эргономические, эстетические, технологичность, транспортабельность, унификация, патентно-правовые, экономические, экологические. Такие показатели качества, как экологичность и безопасность, подлежат обязательной сертификации» [1].

В строительном комплексе повышение качества объектов строительства является долговременной проблемой, к которой подходили в разные периоды времени с разных сторон [2].

В связи с мировым экономическим кризисом многие страны предусматривают специальные меры, снижающие размер финансирования социального индустриального жилья без сокращения его объемов [3—6].

Необходимость доступности жилья для массового социального строительства одновременно вызывает потребность, с одной стороны, в удовлетворении все возрастающих требований к жилищу и его гармонизацию с внешней средой, с другой стороны, снижение затрат на создание этого жилья [7—11].

Под качеством в строительной отрасли подразумевается совокупность свойств и особенностей организационно-управленческих, технологических методов проектирования, возведения, ввода в эксплуатацию, реконструкции, расширения, ремонта, технического перевооружения зданий и сооружений, а также производства строительных материалов, характеризующих степень соответствия потребностям заказчика, конечного потребителя, а также законодательным, нормативным и иным требованиям.

Уровень потребительского качества постоянно растет, скорость роста зависит от научно-технического прогресса и степени освоения его результатов организациями строительной отрасли [12].

¹ *Азрилиян А.Н., Азрилиян О.М., Калашикова Е.В., Мецзякова О.М., Андропова Н., Назарова И.* Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азрилияна. 5-е изд., доп. и перераб. М.: Институт новой экономики, 2002. 1280 с.

Поэтому мы уверенно можем сказать, что качество жилища — не статичная величина, в исторической ретроспективе она может и должна изменяться. При этом в основе изменения требований к качеству жилья лежат потребительские предпочтения и финансовые возможности пользователей жилья, а набор требований к качеству жилища в значительной степени определяют спрос и предложение на рынке жилья [13].

Такое длительное и перманентное внимание теории и практики экономики жилищного строительства к этой сфере во многом обусловлено спецификой и длительностью жизненного цикла объекта исследования, который включает несколько стадий: проектирование, финансирование, строительство, эксплуатацию, утилизацию.

И в настоящее время повышение качества продукции является важной проблемой строительного комплекса России и стран СНГ. В инвестиционном процессе особенности строительной технологии и системы экономических отношений требуют создания научно-методической базы для использования системы менеджмента качества в строительстве.

Решение проблемы повышения качества строительства является сложной научно-методической проблемой и одновременно важной народнохозяйственной задачей, решение которой может стать стержнем экономических реформ в капитальном строительстве. Кроме того, проблема повышения качества строительства связана со следующими особенностями отрасли:

строительство является инвестиционной отраслью народного хозяйства, где эффективность производства имеет решающее значение;

потребности в строительной отрасли устанавливаются вне рынка, поэтому влияние потребителей на производство значительно ниже, чем в других отраслях;

строительная продукция является специфичной и с точки зрения технологии изготовления, что определяет важность производственной функции организации.

Качество строительства, несмотря на некоторое повышение его уровня за последние годы, все еще требует пристального внимания и учета все возрастающих потребностей потребителя. Это относится и к жилищному индустриальному строительству, поскольку потребность в жилье одна из основных в числе потребностей человека и в первую очередь социально незащищенных слоев населения.

Большая и всевозрастающая роль жилищного строительства в Российской Федерации, а также в Республике Узбекистан позволяет авторам ограничить свои исследования этим видом строительства [14].

В настоящее время используется несколько конструктивных схем зданий в жилищном многоэтажном индустриальном строительстве:

возведение зданий из сборных элементов заводского изготовления (крупнопанельное строительство); монолитное строительство; каркасно-панельные здания, где используются сборные элементы для каркаса и навесные панели ограждающих конструкций; монолит-кирпич с использованием различных ячеистых блоков или кирпича для ограждающих конструкций.

Можно считать, что сборный железобетон в жилищном социальном строительстве остается ведущим продуктом промышленных предприятий, из числа используемых на строительной площадке.

Высокие темпы развития капитального строительства постоянно требуют решения сложных и чрезвычайно важных задач, главной из них является повышение качества конечной продукции — жилых зданий.

Доля затрат на строительные материалы, детали и конструкции, комплектующие и т.д. составляет около 50...60 % затрат на строительство [15]. Это значит, что труд строителей теснейшим образом переплетается с работой промышленных предприятий. При постоянно возрастающем объеме строительства спрос на продукцию промышленности, потребляемую в этой отрасли материального производства, увеличивается.

Стадия заводского изготовления сохраняет решающее значение в формировании затрат на готовый строительный объект, но качество продукции предприятий строительной индустрии еще далеко не удовлетворяет современным требованиям, еще велика доля дополнительных затрат, направляемых на устранение дефектов [15]. Ликвидация дефектов, допущенных при изготовлении изделий, конструкций и их доводка осуществляется на завершающей стадии заводского производства или на стадии возведения объектов строительства. Часть дефектов проявляется на стадии эксплуатации и увеличивает затраты на содержание зданий.

Перед любым предприятием стройиндустрии стоит задача обеспечения нормативного уровня качества выпускаемой продукции с минимальными затратами. На ряде предприятий себестоимость продукции за счет этих затрат увеличивается на 1...2, а иногда и до 4...5 %, а из фонда заработной платы более 2 % расходуется на исправление дефектов [16]. Актуальной проблемой является совершенствование методов менеджмента качества на предприятиях стройиндустрии.

Осуществляемые практические работы по созданию и эксплуатации системы менеджмента качества на предприятиях промышленности строительных материалов, изделий и конструкций в России и в Узбекистане, а также в других странах направлены на своевременное выявление возможных сбоев в технологическом процессе. Но в основном эти системы ограничены учетом качества готовой продукции (система контроля выпускаемых на технологической линии изделий) и стимулированием исполнителей за достижение заданных показателей качества, что не исчерпывает всей совокупности вопросов, входящих в систему менеджмента качества продукции.

Главным результатом внедрения системы менеджмента качества следует считать постоянный подъем уровня качества труда, качества продукции на рассматриваемой стадии производства и на этой основе конечной строительной продукции. Эта система должна связывать все элементы и стадии производства и только при этом она будет наиболее эффективна [17].

Введение действенного оперативного контроля в систему менеджмента качества продукции является основным и определяющим звеном контроля качества, который должен быть распространен не только на контроль материальных ресурсов, поступающих на завод, и готовой продукции, но и на операци-

онный контроль продукции в процессе ее создания. Этот последний контроль процесса формирования качества продукции имеет важнейшее значение, так как в ходе его собирается наиболее оперативная информация и появляется возможность оперативного влияния на производство с целью устранения причин, приводящих к снижению качества продукции.

Процесс изготовления заводской продукции является наиболее сложным в силу большого разнообразия технологических приемов и видов технологического оборудования на разных заводах и переделах производства, а процесс формирования качественных показателей заводской продукции на стадии ее изготовления (в процессе изготовления) является наименее исследованным. В процессе такого исследования должны быть выявлены закономерности, связывающие технологические и организационные факторы с качеством изготавливаемой продукции, что необходимо для постановки действенного оперативного контроля. Для создания условия нормального функционирования операционного контроля следует создать удобный и нетрудоемкий способ отображения процессов формирования качества продукции в процессе ее изготовления, с учетом причин и мест возникновения дефектов, для возможности принятия оперативных мер по их устранению.

Исходя из этого, должно последовательно осуществляться:

1) формирование показателей качества продукции заводов стройиндустрии с изучением состояния дел в процессе внедрения системы менеджмента качества;

2) выработка способа наглядного отображения процесса формирования показателей качества продукции предприятий стройиндустрии при ее изготовлении на заводе с выходом на определение основных показателей, характеризующих работу линий, цехов и завода в целом и создание способа количественной оценки показателей качества работы технологических линий заводов железобетонных изделий;

3) разработка методических рекомендаций по совершенствованию работы системы менеджмента качества продукции в процессе ее изготовления на заводе в рыночных условиях.

Исследования проводились на основе изучения теоретических и практических разработок отечественных и зарубежных авторов по созданию системы менеджмента качества продукции, а также проведенных авторами обследований работы технологических линий заводов России и Узбекистана и собранных при этом фактических материалов [18]. Качество конечной строительной продукции в значительной мере формируется на заводах, выпускающих железобетонные изделия. Поэтому постоянно ведется работа по улучшению качества заводской продукции. Однако еще имеются большие резервы дальнейшего улучшения качества заводской продукции, и они находятся, главным образом, в области совершенствования процессов формирования качества изделий в процессе их изготовления.

На рисунке представлена схема формирования единичных показателей качества (ЕПК) продукции в процессе ее изготовления.

Первой составляющей в этом процессе является качество материальных ресурсов (сырья, материалов, полуфабрикатов), поступающих на завод.

Качество этих ресурсов постоянно контролируется лабораторией и отделом технического контроля, однако это не всегда исключает использование в производстве сырья и материалов, не отвечающих предъявляемым к ним требованиям. Иногда это бывает вынужденно, в других случаях оказывается недостаточным контроль, но всегда результатом будет вредное влияние на ход производственного процесса и дополнительные затраты.

Схема операционного контроля ЕПК продукции заводского изготовления: 1 — поступление ресурсов; 2 — поступление ресурсов на технологическую линию; 3 — влияние некачественных ресурсов: а — на процесс на одном из постов; б — на готовую продукцию; в, г — влияние дефектов, возникающих в процессе изготовления продукции; 4 — доставка изделий потребителю; 5 — рекламация; 6 — информация о результатах контроля; ■ — входной контроль; Δ — операционный контроль; ● — выходной контроль

Нарушение технологии и организации производственного процесса приводит к образованию дефектов. Дефект, появившийся на одном из постов, может быть обнаружен и исправлен на том же посту, на одном из следующих постов или в конце технологической линии при приемке изделий отделом технического контроля.

Схема показывает необходимость организации действенного операционного контроля качества производственного процесса с выходом на проведение оперативных мероприятий, предупреждающих появление дефектов, и показывает сложность процесса формирования ЕПК продукции.

Чтобы оценить работу технологической линии и исполнителей, а в конечном итоге — качество производственного процесса, необходим комплексный подход и учет всех связей и взаимовлияний, изображенных на схеме.

В работе установлена связь (зависимость) между условиями выполнения технологических операций, причинами, приводящими к появлению дефектов, и показателями качества продукции, а также приводится научно-обоснованный подхода к организации систем управления процессом формирования показателей качества продукции в процессе ее изготовления, который может быть использован на заводах и в строительных организациях [19—21].

Нами разработан и предложен простой, доступный для каждого завода способ количественной оценки показателей качества работы технологических линий и завода в целом. Это позволяет исполнителям, производственным линиям, цехам планировать количественные показатели повышения качества работы, учитывать результаты работы, проводить стимулирование достижений и другие мероприятия в системе менеджмента качества продукции. Наглядность процесса формирования качества продукции поможет своевременно обращать внимание на отклонения в работе и оперативно принимать меры для предотвращения дефектов.

Разработки предназначены для практического применения в научно-исследовательских, проектных (технологических) институтах, на заводах предприятий промышленности строительных материалов, изделий и конструкций.

Библиографический список

1. Ларионов А.Н., Иванова Ю.В. Экологическое жилищное строительство: проблемы и перспективы развития // ACADEMIA. Архитектура и строительство. 2009. № 1. С. 57—61.
2. Нежنيкова Е.В. Конкретно-исторический аспект исследования проблемы обеспечения качества объектов жилищного строительства // Экономика и предпринимательство. 2015. № 3. Ч. 2. С. 713—717.
3. Borg L., Song H.-S. Quality change and implications for productivity development: Housing construction in Sweden 1990—2010 // Journal of Construction Engineering and Management. January 2015, Vol. 141. No. 1. 1 Article number 05014014. Режим доступа: <http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%29CO.1943-7862.0000928>. Дата обращения: 15.03 2015.
4. Nuuter T., Lill I., Tupenaite L. Comparison of housing market sustainability in European countries based on multiple criteria assessment // Land Use Policy. January 01, 2015. Vol. 42. Pp. 642—651.
5. Heravi G., Jafari A. Cost of quality evaluation in mass-housing projects in developing countries // Journal of Construction Engineering and Management. 1 May 2014. Vol. 140. No. 5. Article number 04014004. Режим доступа: http://www.researchgate.net/publication/275183032_Cost_of_Quality_Evaluation_in_Mass-Housing_Projects_in_Developing_Countries.
6. Manzo L.C. On uncertain ground: being at home in the context of public housing redevelopment // International Journal of Housing Policy. 2 October 2014. Vol. 14. No. 4. Pp. 389—410.
7. Жилье: комплексный взгляд / под общ. ред. В.М. Агапкина ; науч. ред. А.В. Черняк, В.З. Черняк. М. : А.В.Ч., 2001. 976 с.
8. Каримов А.Г. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. Ташкент : Узбекистан, 2009. 118 с.

9. Ju S.R., Lee L., Jeon S.-Y. The typologies of block and unit plan in Malaysian apartments — Focused on middle cost houses supplied by the private sector // Journal of Asian Architecture and Building Engineering. 2014. Vol. 13. No. 2. Pp. 397—404.
10. Williams S., Bourland D.L. Greener homes, greener cities: Expanding affordable housing and strengthening cities through sustainable residential development // Growing Greener Cities: Urban Sustainability in the Twenty-First Century / ed. E.L. Birch, S.M. Wachter. Philadelphia : University of Pennsylvania Press, 2008. Pp. 106—123.
11. Mirsaedie L. Application of industrialized building systems (IBS) in rural settlements towards sustainability // World Applied Sciences Journal. 2012. Vol. 16. No. 5. Pp. 729—733.
12. Лукманова И.Г., Нежникова Е.В., Аксенова А.А. Создание системы менеджмента качества, охраны здоровья, безопасности и экологии в строительной отрасли. М. : МГСУ, 2014. 136 с.
13. Папельнюк О.В. Механизм организации управления процессами внедрения инновационной продукции на строительном предприятии // Фундаментальные исследования. 2014. № 3. Ч. 3. С. 560—564.
14. Суюнов А.Ю. Модернизация систем управления качеством продукции в строительном комплексе Узбекистана. Ташкент : Фанва технология, 2011. 130 с.
15. Суюнов А.С., Буриев Х. Теоретические и практические аспекты развития системы управления качеством продукции // Государственное и муниципальное управление: теория, история, практика : материалы III Междунар. очно-заочн. науч.-практ. конф. 20 апреля 2012 г. Ижевск : 2012.
16. Суюнов А.С. Методика количественной оценки показателей качества работы технологических линий заводов строительной индустрии // Экономический вестник Узбекистана. 2011. № 2. С. 84—86.
17. Папельнюк О.В. Методика оценки эффективности внедрения инновационных продуктов в строительных организациях // Научное обозрение. 2012. № 5. С. 481—485.
18. Суюнов А.С. Методика ранжирования единичных показателей качества продукции предприятий стройиндустрии // Экономический вестник Узбекистана. 2011. № 3. С. 98—99.
19. Луговая В.П., Абдукадырова Х.А., Суюнов А.С., Суюнов Б.А. Проблемы повышения качества продукции предприятий стройиндустрии // Научное обозрение. 2015. № 6. С. 183—187.
20. Силка Д.Н. Экономические интересы как побудительные мотивы предпринимательской деятельности // Приволжский научный журнал. 2013. № 4. С. 158—162.
21. Силка Д.Н., Долотов М.М. Определение тенденций развития строительного предприятия // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 16. С. 53—57.

Поступила в редакцию в июне 2015 г.

Об авторах: **Луговая Валерия Петровна** — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления в строительстве, **ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)**, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, lug-valeriya@yandex.ru;

Абдукадырова Халида Абдурахметовна — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики строительства, **Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт (СамГАСИ)**, Узбекистан, 140140, г. Самарканд, ул. Лолазор, д. 70, hola44@mail.ru;

Суюнов Абдумаджид Суюнович — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экономики строительства, **Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт (СамГАСИ)**, Узбекистан, 140140, г. Самарканд, ул. Лолазор, д. 70, hola44@mail.ru.

Для цитирования: Луговая В.П., Абдукадырова Х.А., Суюнов А.С. Оперативный контроль качества продукции предприятий стройиндустрии // Вестник МГСУ. 2015. № 8. С. 161—170.

V.P. Lugovaya, Kh.A. Abdukadyrova, A.S. Suyunov

OPERATIVE CONTROL OF PRODUCTION QUALITY OF CONSTRUCTION INDUSTRY ENTERPRISES

Increase of construction objects' quality is a longstanding problem in the construction complex. It had been treated from different sides. Because of the world economic crisis many countries suppose special measures reducing the financing of social industrial housing without reducing its volumes.

The level of consumer appeal is constantly growing, the growth speed depends on technological development and the degree of its results implementation by the organizations of the construction industry.

That's why we can say, that the housing quality is not a static value, it is changing in the historical retrospective. In the basis of the changes in the requirements to housing quality lie consumer preferences and financial possibilities of the users. The list of requirements to the housing quality to large extend determines the supply and demand on the housing market.

The authors analyzed the operative control of production quality in factory production of industrial housing. The methods of forming the indicators of operative quality control on the technological operations of production lines are suggested.

Key words: quality, operative control, workmanship defects, production process, technological operations.

References

1. Larionov A.N., Ivanova Yu.V. *Ekologicheskoe zhillishchnoe stroitel'stvo: problemy i perspektivy razvitiya* [Ecological Housing Construction: Problems and Development Prospects]. *ACADEMIA. Arkhitektura i stroitel'stvo* [ACADEMIA. Architecture and Construction]. 2009, no. 1, pp. 57—61. (In Russian)
2. Nezhnikova E.V. *Konkretno-istoricheskiy aspekt issledovaniya problemy obespecheniya kachestva ob'ektov zhillishchnogo stroitel'stva* [Concrete-Historical Aspect of Investigating the Problem of Providing the Quality of Housing Construction Objects]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Business]. 2015, no. 3, part 2, pp. 713—717. (In Russian)
3. Borg L., Song H.-S. Quality Change and Implications for Productivity Development: Housing Construction in Sweden 1990—2010. *Journal of Construction Engineering and Management*. January 2015, vol. 141, no. 1, Article number 05014014. Available at: <http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%29CO.1943-7862.0000928/>. Date of access: 15.03 2015.). DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000928](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000928).
4. Nuuter T., Lill I., Tupenaite L. Comparison of Housing Market Sustainability in European Countries Based on Multiple Criteria Assessment. *Land Use Policy*. January 01, 2015, vol. 42, pp. 642—651. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.09.022>.
5. Heravi G., Jafari A. Cost of Quality Evaluation in Mass-Housing Projects in Developing Countries. *Journal of Construction Engineering and Management*. 1 May 2014, vol. 140, no. 5. Article number 04014004. Available at: http://www.researchgate.net/publication/275183032_Cost_of_Quality_Evaluation_in_Mass-Housing_Projects_in_Developing_Countries). DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000837](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000837).
6. Manzo L.C. On Uncertain Ground: Being at Home in the Context of Public Housing Redevelopment. *International Journal of Housing Policy*. 2 October 2014, vol. 14, no. 4, pp. 389—410. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/14616718.2014.947125>.
7. Agapkin V.M., Chernyak A.V., Chernyak V.Z., editors. *Zhil'e: kompleksnyy vzglyad* [Housing. A Complex View]. Moscow, A.V.Ch. Publ., 2001, 976 p. (In Russian)
8. Karimov A.G. *Mirovoy finansovo-ekonomicheskiiy krizis, puti i mery po ego preodoleniyu v usloviyakh Uzbekistana* [The World Financial and Economical Crisis, Ways and Meth-

ods Recovery in the Conditions of Uzbekistan]. Tashkent, Uzbekistan Publ., 2009, 118 p. (In Russian)

9. Ju S.R., Lee L., Jeon S.-Y. The Typologies of Block and Unit Plan in Malaysian Apartments — Focused on Middle Cost Houses Supplied by the Private Sector. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. 2014, vol. 13, no. 2, pp. 397—404.

10. Williams S., Bourland D.L. Greener Homes, Greener Cities: Expanding Affordable Housing and Strengthening Cities through Sustainable Residential Development. *Growing Greener Cities: Urban Sustainability in the Twenty-First Century*. Ed. E.L. Birch, S.M. Wachter. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2008, pp. 106—123.

11. Mirsaeedie L. Application of Industrialized Building Systems (IBS) in Rural Settlements Towards Sustainability. *World Applied Sciences Journal*. 2012, vol. 16, no. 5, pp. 729—733.

12. Lukmanova I.G., Nezhnikova E.V., Aksenova A.A. *Sozдание sistemy menedzhmenta kachestva, okhrany zdorov'ya, bezopasnosti i ekologii v stroitel'noy otrasli* [Creating the System of Quality Management, Health Protection, Safety and Ecology in the Construction Branch]. Moscow, MGSU Publ., 2014, 136 p. (In Russian)

13. Papel'nyuk O.V. Mekhanizm organizatsii upravleniya protsessami vnedreniya innovatsionnoy produktsii na stroitel'nom predpriyatii [Management Mechanism of the Processes of Innovative Production Implementation on a Construction Enterprise]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research]. 2014, no. 3, part 3, pp. 560—564. (In Russian)

14. Suyunov A.Yu. *Modernizatsiya sistem upravleniya kachestvom produktsii v stroitel'nom komplekse Uzbekistana* [Modernization of the Management Systems of the Production Quality in Construction Complex of Uzbekistan]. Tashkent, Fanva tekhnologiya Publ., 2011, 130 p. (In Russian)

15. Suyunov A.S., Buriev H. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty razvitiya sistemy upravleniya kachestvom produktsii [Theoretical and Practical Aspects of the Development of the Production Quality Management System]. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie: teoriya, istoriya, praktika : materialy III Mezhdunarodnoy ochno-zaochnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [State and Municipal Management: Theory, History, Practice : Materials of the 3rd International Part-time Science and Practice Conference]. April 20, 2012. Izhevsk, 2012. (In Russian)

16. Suyunov A.S. Metodika kolichestvennoy otsenki pokazateley kachestva raboty tekhnologicheskikh liniy zavodov stroitel'noy industrii [Methods of Quantitative Evaluation of Quality Indicators of Technological Lines Operation in Construction Enterprises]. *Ekonomicheskiy vestnik Uzbekistana* [Economic Proceedings of Uzbekistan]. 2011, no. 2, pp. 84—86. (In Russian)

17. Papel'nyuk O.V. Metodika otsenki effektivnosti vnedreniya innovatsionnykh produktov v stroitel'nykh organizatsiyakh [Methods of Evaluating the Efficiency of Innovative Products Implementation in Construction Organizations]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review]. 2012, no. 5, pp. 481—485. (In Russian)

18. Suyunov A.S. Metodika ranzhirovaniya edinichnykh pokazateley kachestva produktsii predpriyatii stroyindustrii [Ranking Techniques of Unique Production Quality Indexes of Construction Enterprises]. *Ekonomicheskiy vestnik Uzbekistana* [Economic Proceedings of Uzbekistan]. 2011, no. 3, pp. 98—99. (In Russian)

19. Lugovaya V.P., Abdukadyrova Kh.A., Suyunov A.S., Suyunov B.A. Problemy pov'sheniya kachestva produktsii predpriyatii stroyindustrii [Problems of Raising the Production Quality of Construction Enterprises]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review]. 2015, no. 6, pp. 183—187. (In Russian)

20. Silka D.N. Ekonomicheskie interesy kak pobuditel'nye motivy predprinimatel'skoy deyatel'nosti [Economic Interests as Operative Motives for Business Activity]. *Privolzhskiy nauchnyy zhurnal* [Privolzhsky Scientific Journal]. 2013, no. 4, pp. 158—162. (In Russian)

21. Silka D.N., Dolotov M.M. Opredelenie tendentsiy razvitiya stroitel'nogo predpriyatiya [Defining the Tendencies of Construction Enterprise Development]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economy: Theory and Practice]. 2011, no. 16, pp. 53—57. (In Russian)

About the authors: **Lugovaya Valeriya Petrovna** — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Economy and Management in Construction, **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**, 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; lug-valeriya@yandex.ru;

Abdukadyrova Khalida Abdurakhmetovna — Candidate of Economical Sciences, Associate Professor, Department of Economy in Construction, **Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute (SamSACEI)**, 70 Lolazor str., Samarkand, 140140, Republic of Uzbekistan; hola44@mail.ru;

Suyunov Abdumadzhid Suyunovich — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Economy in Construction, **Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute (SamSACEI)**, 70 Lolazor str., Samarkand, 140140, Republic of Uzbekistan; hola44@mail.ru.

For citation: Lugovaya V.P., Abdukadyrova Kh.A., Suyunov A.S. Operativnyy kontrol' kachestva produktsii predpriyatiy stroyindustrii [Operative Control of Production Quality of Construction Industry Enterprises]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2015, no. 8, pp. 161—170. (In Russian)