

УДК 338.24

Методика сметного планирования затрат на доставку материальных ресурсов со склада на рабочие места цеха и вывоз отходов производства

И. Е. Мизиковский¹, Д. Н. Лапаев²

¹Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Россия, 603022, Нижний Новгород, Пр. Гагарина, 23.

²Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева, Россия, 603155, Нижний Новгород, Минина, 24.

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы и решения, связанные с планированием расходов средств на перемещение предметов труда и отходов производства внутри производственного подразделения хозяйствующего субъекта реального сектора экономики. Представлена авторская методика расчета плановых затрат на перемещение предметов труда и вывоз отходов производства на выполнение заказа и в целом на производственную программу. В ходе исследования, применялись методы: процессной аналитики; системного и статистического анализа; наблюдения; абстрагирования; графической визуализации; декомпозиции и агрегирования; сопоставления; классификации; комплексного экономического анализа; интервьюирования; аналитической интерпретации; экономической оценки и диагностирования. Представленная в статье методика успешно инкорпорирована в информационно-инструментальном пространстве корпоративного управления предприятия.

Ключевые слова: затраты; перемещение; средства труда; материальные ресурсы; отходы производства; сметное планирование; производственное подразделение; бережливое производство; техническая подготовка производства.

Получение: 14 января 2025 г. / Исправление: 18 марта 2025 г. /

Принятие: 29 марта 2025 г. / Публикация онлайн: 31 марта 2025 г.

Региональная и отраслевая экономика (научная статья)

© Коллектив авторов, 2025

© Самарский университет, 2025 (составление, дизайн, макет)

♾️ Контент публикуется на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Образец для цитирования:

Мизиковский И. Е., Лапаев Д. Н. Методика сметного планирования затрат на доставку материальных ресурсов со склада на рабочие места цеха и вывоз отходов производства // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*, 2025. Т. 16, № 1. С. 74–83. doi:<http://doi.org/10.18287/2542-0461-2025-16-1-74-83>.

Сведения об авторах:

Игорь Ефимович Мизиковский  <http://orcid.org/0000-0002-5094-5008>

доктор экономических наук, профессор; заведующий кафедрой Бухгалтерского учета, академик РАЕН; e-mail: core090913@gmail.com

Дмитрий Николаевич Лапаев  <http://orcid.org/0000-0002-9352-4449>

доктор экономических наук, профессор; заместитель директора по научной работе, член Президиума РАЕН; e-mail: lapaev@nntu.ru

Введение

Обеспечение устойчивого развития промышленного предприятия и его экономической безопасности требует перманентного поиска возможностей совершенствования системы управления расходованием ресурсов в потоке создания ценности (ПСЦ). Важным направлением данного поиска, по нашему мнению, выступают обеспечивающие процессы производства, в том числе, осуществляемые в целях технической подготовки производства [1,2]. Одними из ключевых процессов, реализуемых в этих целях, являются доставка материальных ресурсов (МР) со склада цеха на рабочие места и вывоз отходов производства (ОП). Проведенные авторами исследования на ряде промышленных предприятий г. Кстова и Кстовского муниципального округа Нижегородской области показали, что информация о затратах, производимых на рассматриваемые процессы, нередко выпадает из информационного пространства менеджмента, прежде всего, цехового уровня.

Основной причиной сложившейся ситуации нам видится отсутствие объективации рассматриваемых процессов в системе управленческого учета, что, зачастую, делает невозможным их бюджетирование (сметное планирование), оперативный учет и системный внутренний контроль в рамках заданных планово-учетных критериев и параметров. Вполне очевидно, что в этих условиях практически невозможно построение строго формализованной базы принятия управленческих решений, что, бесспорно, приводит к существенному снижению эффективности расходования ресурсов. Так, в ходе проведенного нами исследования массивов первичных документов и внутренней отчетности, регистров аналитического учета, графиков производства и на основании экспертных оценок практикующих специалистов-менеджеров установлено, что на изучаемых предприятиях наблюдается тенденция устойчивого роста среднего удельного веса расходов на доставку МР со склада цеха на рабочие места и на вывоз ОП в усредненном объеме затрат на подготовку производства подразделений цехового уровня (рис. 1). Данный факт выступает важным аргументом актуальности исследования, изложенного в статье.

Согласно концепции бережливого производства [3–5], затраты на транспортировку предметов труда в целом относятся к потерям первого рода, т.е. к расходам, которые невозможно сократить в силу объективных причин технологического характера. Структурный анализ рассматриваемых издержек показал, что в их составе весомую часть занимают различного вида издержки, возникающие из-за простоев (рис. 2), которые (за исключением незапланированных), по нашему мнению, целесообразно отнести к потерям первого рода.

Таким образом, целью исследования является повышение качества информационно-инструментального пространства менеджмента производственных затрат; в задачи входит разработка методики бюджетирования (сметного планирования) затрат на доставку материальных ресурсов со склада цеха на рабочие места и на вывоз отходов производства.

1. Методы исследования

Методы исследования, представленного в статье, реализуются в рамках ситуационно-ориентированного подхода и включают:

- комплекс инструментальных средств процессной аналитики;
- системный и статистический анализ;
- наблюдение;
- абстрагирование;
- графическую визуализацию;
- декомпозицию и агрегирование;

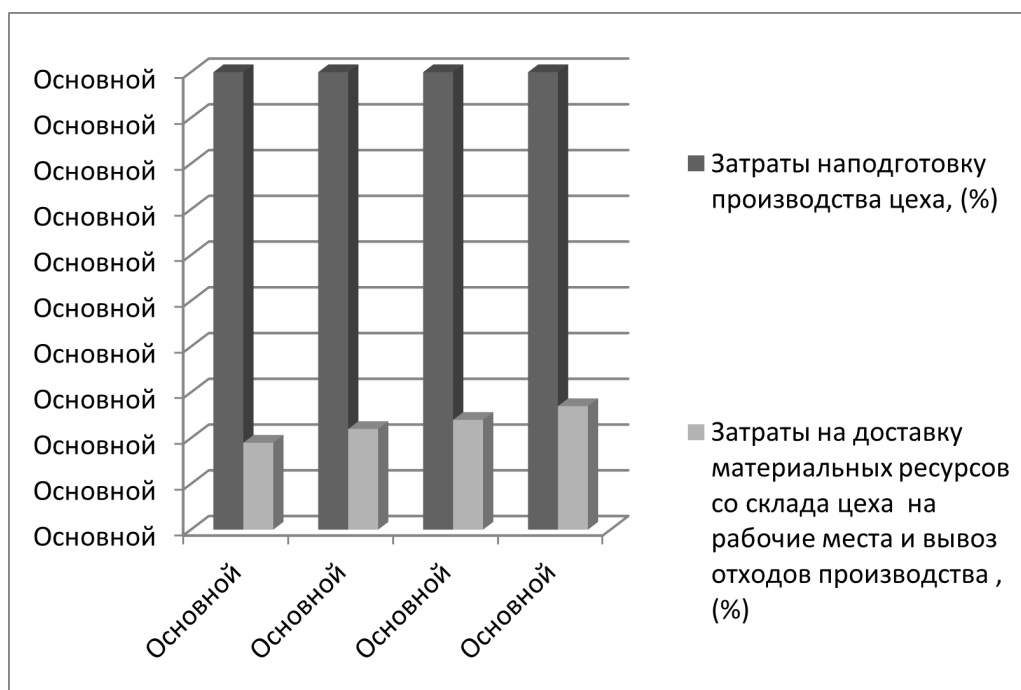


Рис. 1: Динамика среднего удельного веса затрат на доставку материальных ресурсов со склада цеха на рабочие места и на вывоз отходов производства в усредненном объеме затрат на подготовку производства в цехах исследуемых организаций, %

Fig. 1: Dynamics of the average share of costs for the delivery of material resources from the warehouse of the workshop to the workplace and for the removal of industrial waste in the average amount of costs for the preparation of production in the workshops of the organizations under study, %

- сопоставление;
- классификацию;
- комплексный экономический анализ;
- интервьюирование;
- аналитическую интерпретацию;
- экономическую оценку и диагностирование.

Исходя из концепции бережливого производства, затраты на доставку МР со склада цеха на рабочие места и на вывоз ОП исследуемых организаций целесообразно разделить по критерию времени на следующие группы (рис. 3):

- время перемещения грузов в соответствии с установленным графиком и маршрутом следования (полезные затраты);
- время простоев, обоснованных регламентом содержания и эксплуатации транспортных средств (технологические потери);
- время простоев, предусмотренных регламентом погрузочно-разгрузочных работ и других производственных процессов (производственные потери);
- время, связанное с экономически нецелесообразным использованием транспортных средств, задействованных в рассматриваемых процессах (потери второго рода).

Исходя из приведенной выше классификации, совокупность затрат РМ на доставку и вывоз рассматриваемых видов ресурсов, предусмотренная технологией и организацией выполнения производственного заказа j , во временном измерении можно представить следующим образом:

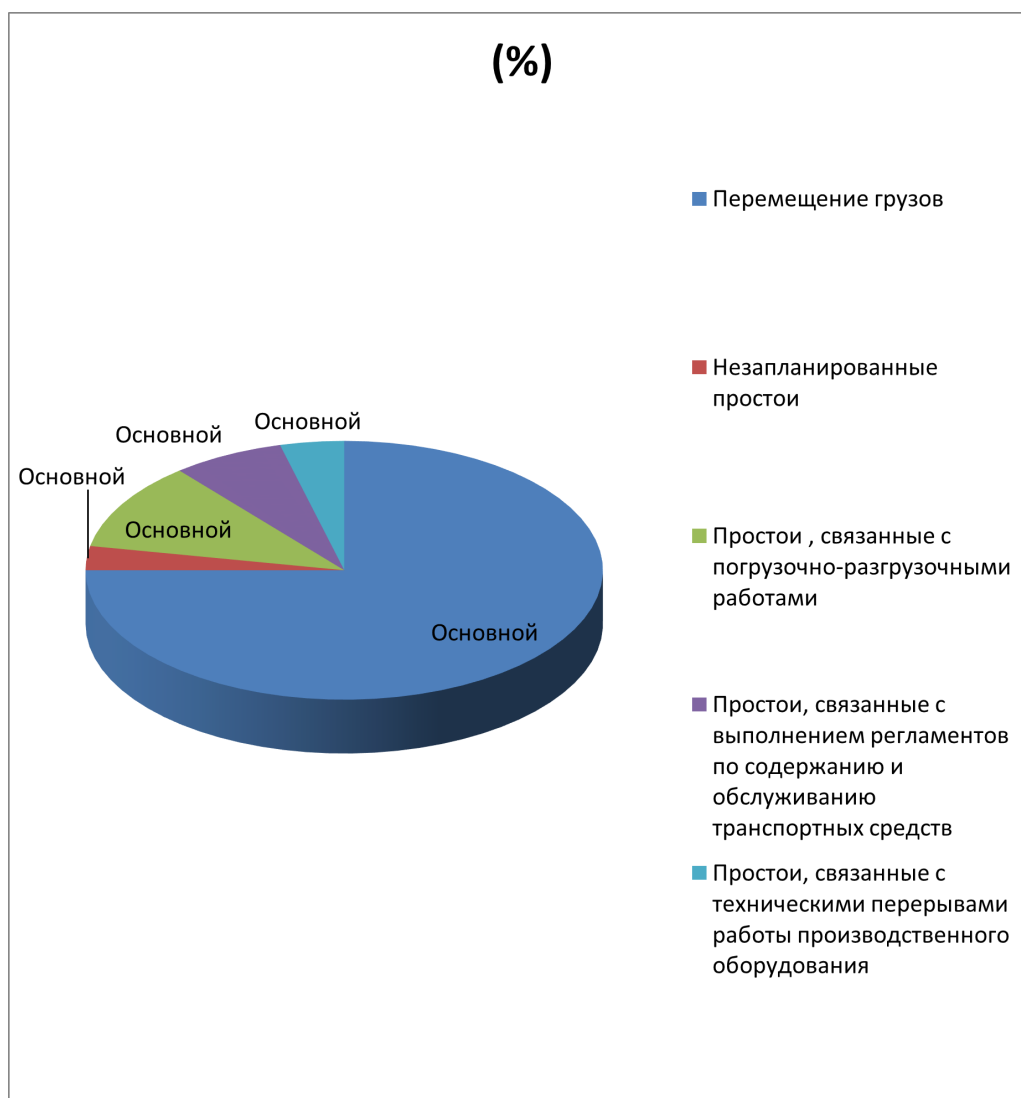


Рис. 2: Динамика среднего удельного веса затрат на доставку материальных ресурсов со склада цеха на рабочие места и на вывоз отходов производства в усредненном объеме затрат на подготовку производства в цехах исследуемых организаций, %

Fig. 2: The cost structure for the delivery of material resources from the warehouse of the workshop to the workplace and for the removal of production waste from the organizations under study, %

$$PM_j = PS + TP + PP + P, \quad (1)$$

где PS — полезные затраты;
 TP — технологические потери;
 PP — производственные потери;
 P — потери второго рода.

Стоимостные параметры рассматриваемых расходов PC_j рассчитываются путем корректировки компонент, образующих PM_j , на стоимость одного часа транспортной работы H :

$$PC_j = (PS + TP + PP + P) \times H, \quad (2)$$



Рис. 3: Классификация затрат времени на реализацию процессов доставки материальных ресурсов со склада цеха на рабочие места и вывоз отходов производства

Fig. 3: Classification of time spent on the implementation of the processes of delivering material resources from the warehouse of the workshop to the workplace and the removal of production waste

Один из возможных способов расчета показателя H представлен в

$$MT = \frac{M}{E}, \quad (3)$$

где M — сметные плановые расходы на содержание и эксплуатацию транспортных средств в период T ;

E — плановый объем рабочего времени транспортной работы в период T .

Сметные (бюджетные) затраты на выполнение производственной программы рассчитываются следующим образом:

$$MC = \sum_{j=1}^J PC_j^T \quad (4)$$

Представленная выше методика предназначена для комплексного применения в условиях совместной реализации нормативного [6–12] и позаказного методов [13–15] в системе управленческого учета производственных цеховых затрат и расходов на ПСЦ промышленного предприятия. Контекстная диаграмма реализации предложенной авторами методики отражена на рис. 4.

1 — первичные данные о затратах на выполнение заказа;

2 — стоимость одного часа транспортной работы;

3 — сметные (бюджетные) затраты на выполнение производственной программы



Рис. 4: Контекстная диаграмма реализации методики сметного планирования затрат на доставку материальных ресурсов со склада на рабочие места цеха и на вывоз отходов производства

Fig. 4: Contextual diagram of the implementation of the methodology of estimated cost planning for the delivery of material resources from the warehouse to the workshop workplaces and for the removal of production waste

2. Результаты

Сметное планирование затрат на доставку материальных ресурсов со склада цеха на рабочие места и на вывоз отходов производства из цеха, предусмотренное выполнением определенного производственного заказа, сведено в табл. 1.

Таблица 1: Расчет плановых затрат на доставку материальных ресурсов со склада цеха, на рабочие места и на вывоз отходов производства (фрагмент)

Table 1: Calculation of planned costs for the delivery of material resources from the warehouse of the workshop to the workplace and for the removal of production waste (fragment).

№П/п	Наименование показателей	Стоимость (руб.)	Время (час.)
1	2	3	4
1	Расходы на содержание и эксплуатацию транспортных средств, задействованных в выполнении заказа	5550.00	X
2	Время использования транспортных средств при выполнении заказа	X	37
3	Доставка материалов со склада	3000.00	20
4	Вывоз отходов производства	1500.00	10
5	Итого полезных затрат	4500.00	30
6	Производственные потери	750.00	5
7	Технологические потери	300.00	2

В таблице 2 представлен расчет сметных затрат на выполнение производственной программы предприятия.

Таблица 2: Расчет плановых затрат на доставку материальных ресурсов со склада цеха на рабочие места и на вывоз отходов производства (фрагмент)
Table 2: Calculation of planned costs for the delivery of material resources from the warehouse of the workshop to the workplace and for the removal of production waste (fragment).

№П/п	Заказ, №	Полезные расходы (руб.)	Производственные потери (руб.)	Технологические потери (руб.)	Всего (руб.)
1	2	3	4	5	6
1	232	4500.00	750.00	300.00	5550.00
2	237	3600.00	180.00	85.00	3865.00
3	Итого	8100.00	930.00	385.00	9415.00

3. Обсуждение

Необходимость совершенствования приемов и способов управления затратами на перемещение предметов труда в ПСЦ промышленного предприятия представляет собой одну из ключевых задач повышения эффективности реального сектора экономики. Имплементация предлагаемой методики в информационно-инструментальное пространство исследуемых организаций требует существенных усилий со стороны административно-управленческого персонала по освоению новых компетенций; по внесению изменений в систему обработки информации и их отражению в нормативно-правовом обеспечении. Следует подчеркнуть, что все произведенные на эти цели издержки полностью компенсируются получаемым эффектом от предложенной нами методики. Перспективой дальнейших исследований, по нашему мнению, является комплексная модернизация управления затратами на внутризаводское перемещение, осуществляемая согласно концепции Деминга–Шухарта [16, 17]., основными целями которой является институционализация инструментов поиска и использования резервов экономии и рационального использования ресурсов.

Заключение

Процессы разработки и принятия управленческих решений, направленных на экономное и рациональное использование ресурсов производства, являются ключевыми в реализации стратегий устойчивого развития и обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий. Внедрение рассмотренной в статье методики позволит в значительной степени сократить потери, повысить результативность планово-бюджетной работы и управления предприятием в целом.

Конкурирующие интересы: Конкурирующих интересов нет.

Библиографический список

1. Агарков А.П. Организационно-экономические системы (ОЭС) подготовки производства на предприятиях машиностроения // Вестник университета. 2010. № 6. С. 5–9. EDN: VLFDAJ.
2. Митрофанов В.Г., Капитанов А.В. Разработка информационной модели предметной области автоматизированной системы технологической подготовки производства // Вестник МГТУ «Станкин». 2019. № 2 (49). С. 34–39. EDN: QPKJMA.

3. Марчвински Ч., Шук Д. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 122 с. ISBN: 5-9614-0189-8.
4. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании // Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 473 с. ISBN: 5-9614-0164-2.
5. Джордж М.Л. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса // Пер. с англ. Т. Гутман. 2-е изд. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 464 с. ISBN: 978-5-00100-754-8.
6. Колесникова Е.Н. Система «стандарт-кост» и нормативный контроль затрат в сельскохозяйственных производственных кооперативах // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2011. № 4. С. 38–44. EDN: RCGDHT.
7. Мизиковский И.Е., Милосердова А.Н. Управленческий учет естественной убыли сырья в сфере общественного питания по системе «стандарт-костс» // Аудиторские ведомости. 2010. № 9. С. 63–67. EDN: RXBSGJ.
8. Федорович Т.В. Бухгалтерский управленческий и производственный учет: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2010. 214 с. EDN: SJRRNZ.
9. Шушпанов С.А. Проблемы бухгалтерского учета отклонений себестоимости продукции и формирования финансового результата при нормативном методе учета затрат // Вестник Камчатского государственного технического университета. 2007. № 6. С. 162–165. EDN: NDMJGV.
10. Молчанова Ю.В. Совершенствование нормативного метода учета затрат при формировании себестоимости продукции // Вологдинские чтения. 2008. № 71. С. 60–61. EDN: MNKEOL.
11. Маркосян Л.А. Учет и контроль затрат на основе нормативных систем учета // Наука, образование и инновации: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 111–114. EDN: VYAZNL.
12. Мизиковский Е.А., Булычева Т.В. Нормативный метод как элемент системы контроля за производственными затратами // Аудиторские ведомости. 2008. № 12. С. 3–11. EDN: JVPTPP.
13. Максимочкина О.В. Организация учета затрат при позаказном методе // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 8. С. 122–127. EDN: RDJZUZ.
14. Шароватова Е.А., Омельченко И.А. Методика управленческого учета затрат в рамках применения позаказного метода на промышленном предприятии // Аудиторские ведомости. 2015. № 6. С. 62–76. EDN: TVPLKD.
15. Усатова Л.В. Учетно-аналитическое обеспечение управленческого учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в рамках позаказного метода // Управленческий учет. 2008. № 11. С. 38–46. EDN: TARFCB.
16. Орынбаева У.А., Онлабекова А.Т., Тулепбергенов А.К. Разработка модифицированного цикла Шухарта-Деминга для непрерывного улучшения деятельности организации // Механика и технологии. 2015. № 4 (50). С. 83–87. EDN: VKZJHH.
17. Кузьмин А.М. Цикл Шухарта–Деминга // Методы менеджмента качества. 2010. № 2. С. 11. EDN: PJCBTN.

The methodology of estimated cost planning for the delivery of material resources from the warehouse to the workshop workplaces and the removal of production waste

I. E. Mizikovsky¹, D. N. Lapaev²

¹ Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University, 23, Gagarin Ave.,
Nizhny Novgorod, 603022, Russian Federation.

² Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R. E. Alekseev, 24, Minina,
Nizhny Novgorod, 603155, Russian Federation.

Abstract

The article discusses the problems and solutions related to the planning of spending on the movement of labor items and industrial waste within the production unit of an economic entity in the real sector of the economy. The article presents a methodology for calculating the planned costs of moving labor items and removing production waste to fulfill an order and, in general, to the production program. In the course of the study, the following methods were used: process analytics; system and statistical analysis; observation; abstraction; graphical visualization; decomposition and aggregation; comparisons; classifications; comprehensive economic analysis; interviewing; analytical interpretation; economic assessment and diagnosis. The considered methodology has been successfully incorporated into the information and instrumental space of corporate governance of the enterprise.

Keywords: costs; relocation; labor resources; material resources; production waste; cost-effective planning; production unit; lean manufacturing; technical preparation of production.

Received: Tuesday 14th January, 2025 / Revised: Tuesday 18th March, 2025 /
Accepted: Saturday 29th March, 2025 / First online: Monday 31st March, 2025

Competing interests: No competing interests.

Regional and Sectoral Economics (Research Article)

© Authors, 2025

© Samara University, 2025 (Compilation, Design, and Layout)

Ⓐ © ⓘ The content is published under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Please cite this article in press as:

Mizikovsky I. E., Lapaev D. N. The methodology of estimated cost planning for the delivery of material resources from the warehouse to the workshop workplaces and the removal of production waste, *Vestnik Samarskogo Universiteta. Ekonomika i Upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2025, vol. 16, no. 1, pp. 74–83. doi:<http://doi.org/10.18287/2542-0461-2025-16-1-74-83> (In Russian).

Authors' Details:

Igor E. Mizikovsky  <http://orcid.org/0000-0002-5094-5008>

Doctor of Economics, Professor; Head of Accounting Department, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences; e-mail: core090913@gmail.com

Dmitry N. Lapaev  <http://orcid.org/0000-0002-9352-4449>

Doctor of Economics, Professor; Deputy Director for Scientific Work, Member of the Presidium of the Russian Academy of Natural Sciences; e-mail: lapaev@nntu.ru

References

1. Agarkov A.P. Organizational and economic systems (OES) of production preparation at mechanical engineering enterprises // Bulletin of the University. 2010. No. 6. pp. 5–9. EDN: VLFDAJ. (In Russ.)
2. Mitrofanov V.G., Kapitanov A.V. Development of an information model of the subject area of the automated system of technological preparation of production // Bulletin of MSTU “Stankin”. 2019. No. 2 (49). pp. 34–39. EDN: QPKJMA. (In Russ.)
3. Marczwinski C., Shuck D. Illustrated glossary of lean manufacturing. M.: Alpina Business Books, 2005. 122 p. ISBN: 5-9614-0189-8. (In Russ.)
4. Womack D.P., Jones D.T. Lean Manufacturing: How to Eliminate Waste and Make Your Company Prosper // Translated from English. 2nd ed. Moscow: Alpina Business Books, 2005. 473 p. ISBN: 5-9614-0164-2. (In Russ.)
5. George M.L. Lean Manufacturing + Six Sigma in the Service Sphere. How the Speed of Lean Manufacturing and the Quality of Six Sigma Help to Improve Business // Translated from English. T. Gutman. 2nd ed. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2017. 464 p. ISBN: 978-5-00100-754-8. (In Russ.)
6. Kolesnikova E.N. The “standard-cost” system and normative cost control in agricultural production cooperatives // Fundamental and applied research of the cooperative sector of the economy. 2011. No. 4. pp. 38–44. EDN: RCGDHT. (In Russ.)
7. Mizikovskiy I.E., Miloserdova A.N. Management accounting of natural loss of raw materials in the public catering sector using the “standard-cost” system // Audit reports. 2010. No. 9. pp. 63–67. EDN: RXBSGJ. (In Russ.)
8. Fedorovich T.V. Accounting, management and production accounting: a tutorial. Novosibirsk: Novosibirsk State University of Economics and Management “NINH”, 2010. 214 p. EDN: SJRRNZ. (In Russ.)
9. Shushpanov S.A. Problems of accounting of deviations of production costs and formation of financial result under the standard method of accounting of expenses // Bulletin of Kamchatka State Technical University. 2007. No. 6. pp. 162–165. EDN: NDMJGV. (In Russ.)
10. Molchanova Yu.V. Improvement of the standard method of accounting of expenses in formation of production costs // Vologda readings. 2008. No. 71. pp. 60–61. EDN: MNKEOL. (In Russ.)
11. Markosyan L.A. Accounting and control of costs based on standard accounting systems // Science, education and innovation: collection of articles of the International scientific and practical conference. 2016. pp. 111–114. EDN: VYAZNL. (In Russ.)
12. Mizikovskiy E.A., Bulycheva T.V. Standard method as an element of the production cost control system // Audit statements. 2008. No. 12. pp. 3–11. EDN: JVPTPP. (In Russ.)
13. Maksimochkina O.V. Organization of cost accounting under the job-order method // Actual problems of humanitarian and natural sciences. 2013. No. 8. pp. 122–127. EDN: RDJZUZ. (In Russ.)
14. Sharovatova E.A., Omelchenko I.A. Methodology of management accounting of costs within the framework of the application of the job-order method at an industrial enterprise // Audit statements. 2015. No. 6. pp. 62–76. EDN: TVPLKD. (In Russ.)
15. Usatova L.V. Accounting and analytical support for management accounting of costs and calculation of product cost within the framework of the job-order method // Management accounting. 2008. No. 11. pp. 38–46. EDN: TARFCB. (In Russ.)
16. Orynbaeva U.A., Onlabekova A.T., Tulepbergenov A.K. Development of a modified Shewhart-Deming cycle for continuous improvement of the organization’s activities // Mechanics and Technology. 2015. No. 4 (50). pp. 83–87. EDN: VKZJHH. (In Russ.)
17. Kuzmin A.M. Shewhart–Deming cycle // Quality Management Methods. 2010. No. 2. pp. 11. EDN: PJCBTN. (In Russ.)