



www.volsu.ru

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

---

---

DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu10.2015.2.1>

УДК 681.51

ББК 32.965

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ВОЛГОГРАДСКОГО ОТДЕЛА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОАО «РЖД» ЗА СЧЕТ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**Артемьева Вера Валентиновна**

Кандидат социологических наук, директор Волгоградского филиала  
Московского государственного университета путей сообщения  
vlgmiiit@mail.ru  
ул. им. милиционера Буханцева, 48, 400120 г. Волгоград, Российская Федерация

**Кайль Яков Яковлевич**

Доктор экономических наук,  
профессор кафедры управления персоналом,  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет  
kailjakow@mail.ru, up@vspu.ru  
просп. им. В.И. Ленина, 27, 400066 г. Волгоград, Российская Федерация

**Бахрачева Юлия Сагидулловна**

Кандидат технических наук, доцент кафедры физики и химии,  
Московский государственный университет путей сообщения, Волгоградский филиал  
bakhacheva@yandex.ru  
ул. им. милиционера Буханцева, 48, 400120 г. Волгоград, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье представлен анализ результатов применения метода «бережливого производства» в Волгоградском отделе материально-технического обеспечения ОАО «РЖД». Авторами предложен ряд мер для достижения максимального экономического эффекта от внедрения метода бережливого производства. Результаты

анализа могут быть использованы для оптимизации производственного процесса в структурных подразделениях ОАО «РЖД».

**Ключевые слова:** бережливое производство, метод «картирования», производственно-технический процесс, система 5S, метод визуализации, оптимизация, социально-экономический эффект.

Непрерывное изменение макроэкономической обстановки, характеризующейся высоким уровнем конкуренции среди предприятий, а также нестабильностью внешней среды, требует разработки и внедрения новых специфических инструментов управления, а также развития уже имеющихся.

Основной проблемой отечественных предприятий является низкий уровень производительности труда. Указанная проблема носит системный характер, так как производительность труда во многом определяет показатели экономической деятельности страны в целом, а следовательно, и уровень развития экономики.

В настоящее время в России и за рубежом активно развивается концепция бережливого производства, представляющая собой совокупность методов и инструментов, применение которых призвано повысить производительность труда, прежде всего за счет сокращения времени изготовления продукции.

В любой системе, во всех процессах (машиностроительном производстве, здравоохранении, транспортных компаниях и т. д.) существуют скрытые потери. Определение и устранение этих потерь ежегодно сохраняет колоссальные ресурсы тем организациям, которые регулярно оценивают свою деятельность по стандартам бережливого производства. Эти потери увеличивают издержки производства, не добавляя потребительской ценности, действительно необходимой заказчику.

Необходимо отметить, что эффективность применения концепции бережливого производства доказана, однако в связи с непрерывными изменениями требований к производственным системам методы, составляющие базу данного направления, требуют систематического пересмотра.

Таким образом, развитие методического обеспечения и концептуальных основ бережливого производства является важным

теоретическим и практическим направлением исследований в экономической науке.

Проект «Бережливое производство» – одно из ключевых направлений повышения эффективности работы ОАО «РЖД» за счет оптимизации технологических процессов, повышения производительности труда и сокращения непроизводительных потерь.

В статье представлена оценка эффективности работы Волгоградского отдела материально-технического обеспечения ОАО «РЖД» за счет оптимизации технологических процессов.

Волгоградский отдел материально-технического обеспечения является подразделением Саратовской Дирекции материально-технического обеспечения Росжелдорснаба – филиала ОАО «РЖД». Волгоградский отдел материально-технического обеспечения (МТО) в своей деятельности руководствуется законодательством и иными нормативными актами Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, внутренними документами ОАО «РЖД», Росжелдорснаба, Положением о Приволжской железной дороге.

Отдел осуществляет свою деятельность в сфере услуг по обеспечению товарно-материальными ценностями предприятий и подразделений ОАО «РЖД» по Волгоградскому региону. Также Волгоградский отдел материально-технического обеспечения экипирует тяговый подвижной состав горючесмазочными материалами. В состав отдела входят:

1. Материальный склад станции им. Максима Горького.
2. База топлива станции им. Максима Горького (является одной из крупнейших в России).
3. База топлива станции Волгоград-1.
4. База топлива станции Петров Вал.
5. Склад топлива станции Татьяна.

Первоначально нами были определены потери в производстве, снижающие экономи-

ческие показатели, излишне затрачиваемые трудовые, а также материальные ресурсы предприятия, для чего была рассмотрена хозяйственная деятельность материального склада. Основной поток товарно-материальных ценностей (ТМЦ) поступает в Волгоградский отдел МТО с Главного материального склада Саратовской Дирекции МТО; также существует перемещение ТМЦ с Астраханского отдела МТО. Отгрузка ТМЦ осуществляется железнодорожным транспортом (вагоны, контейнеры) и автомобильным транспортом поставщика. Существуют и региональные поставки согласно договорам, осуществляемые автотранспортом поставщика.

Ведется мониторинг по планированию подхода ТМЦ с дальнейшим предоставлением информации в подразделения ОАО «РЖД» Волгоградского региона. На этапе поступления ТМЦ на материальный склад Волгоградского отдела МТО осуществляется прием (входной контроль) согласно инструкциям П-6, П-7, «Инструкции по приему ТМЦ, а также количественному и качественному соответствию» с последующей обработкой документации по приходу и расходу на подразделения ОАО «РЖД» Волгоградского региона.

На первом этапе были определены имеющиеся потери в технологическом процессе. С этой целью был применен метод картирования [10], который, на наш взгляд, наиболее эффективно это позволяет осуществить, то есть в процессе трудовой деятельности предприятия производится хронометраж выполнения цикловых работ (см. рис. 1).

В результате процесса картирования был произведен анализ выявленных потерь, вызванных в основном объективно непроработанным технологическим процессом, а также отсутствием видения перспективы развития отделов центральным аппаратом управления.

Анализ выявленных потерь показывает, что наиболее затратными технологическими процессами являются: прием ТМЦ на склад с распределением по кладовым согласно номенклатуре, оформление документов на приход и отпуск ТМЦ клиентам.

Следующим этапом оптимизации производственного процесса были определены пути решения выявленных проблем.

Так, прием ТМЦ на склад затрудняет излишнее перемещение персонала по цеху, а также излишнее перемещение погрузочно-разгрузочной техники; приход и отпуск ТМЦ клиентам ограничивает отсутствие зон хранения и размещения товарно-материальных ценностей.

В результате решения поставленных перед отделом задач предполагается установление положительной динамики производственно-технического процесса, выразившейся в сокращении времени при приеме, размещении, товарно-материальных ценностей в складских помещениях материального склада, отдела. После внедренных мероприятий (объединения складских помещений, организации складирования по системе 5S, визуального ограничения зоны хранения ТМЦ по группам) также необходимо повторно произвести картирование потока создания ценностей с целью объективного видения примененных результатов (см. рис. 2).

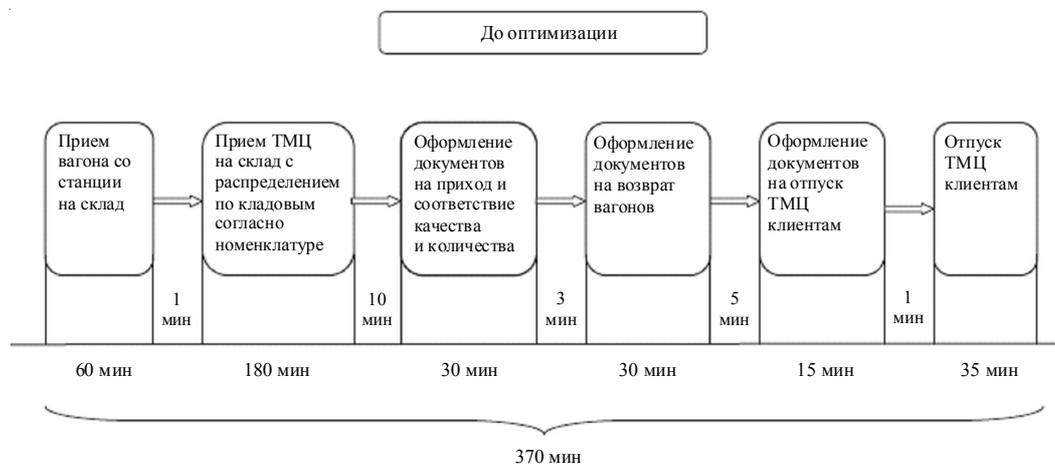


Рис. 1. Картирование потока создания ценностей до оптимизации

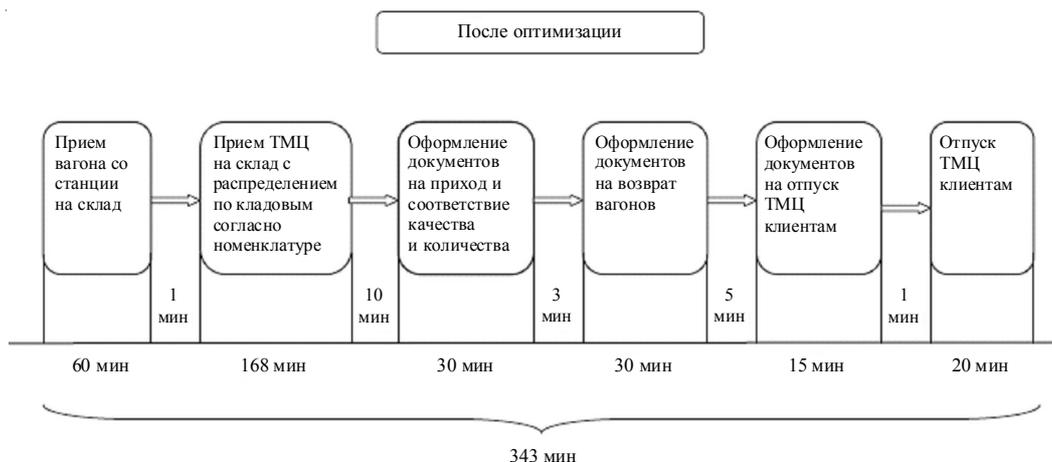


Рис. 2. Картирование потока создания ценностей после оптимизации

**Экономический эффект от внедрения бережливого производства  
Волгоградского отдела материально-технического обеспечения ОАО «РЖД»  
за первый квартал 2014 г.**

Показатели	Значения показателей
Сокращение времени производственного процесса, мин	27
Сокращение объемов запасов товарно-материальных ценностей, тыс. руб.	3 569
Повышение коэффициента оборачиваемости, %	0,1
Увеличение производительности труда, %	4
Суммарный экономический эффект, тыс. руб.	44,9
Затраты на преобразования, тыс. руб.	12,5

Экономический эффект приведен в таблице.

Экономический эффект любого мероприятия, в том числе мероприятий по бережливому производству, заключается в дополнительно получаемой прибыли. Дополнительно получаемая прибыль, в свою очередь, определяется тем, насколько изменится выручка, производственные затраты предприятия в связи с реализацией данных мероприятий по бережливому производству. Таким образом, ключевой подход к расчету эффекта любого мероприятия (в том числе мероприятий по бережливому производству) заключается в определении того, насколько больше предприятие будет получать и насколько больше будет платить в связи с осуществлением концепции бережливого производства.

В качестве критериев экономической эффективности внедрения мероприятий по организации бережливого производства предлагается использовать традиционные показатели эффективности инновационного проекта, такие

как чистый дисконтированный доход (NPV) и внутренняя норма рентабельности (IRR).

В международной практике широко применяемым показателем оценки эффективности проектов является чистая текущая стоимость, или чистый дисконтированный доход (NPV), который определяется по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^1 (P_t - Z_t)(1+r)^{-t}, \quad (1)$$

где  $P$  – приток,  $Z$  – отток,  $(P - Z)$  – денежный поток (Cash Flow),  $t$  – время,  $r$  – премия за риск (ставка дисконтирования).

Если рассчитанное значение NPV положительно, то это говорит о том, что сумма всех потерь, которые предполагается устранить, больше, чем инвестиции в мероприятие, а это значит, что рассматриваемое мероприятие следует принять к реализации. Если же NPV меньше нуля, то от данного мероприятия следует отказаться.

IRR проекта – это та норма прибыли (барьерная ставка, ставка дисконтирования), при

которой чистая текущая стоимость инвестиции равна нулю, или это та ставка дисконта, при которой дисконтированные доходы от проекта равны инвестиционным затратам. Внутренняя норма доходности определяет максимально приемлемую ставку дисконта, при которой можно инвестировать средства без каких-либо потерь для собственника.  $IRR = r$ , при которой  $NPV = f(r) = 0$ .

$$IRR = (NPV : 1C) \times 100,$$

где  $IRR$  – внутренняя норма доходности авансированного в проект капитала, %;  $NPV$  – чистый приведенный эффект;  $1C$  – инвестиции (капиталовложения) в данный проект.

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он демонстрирует ожидаемую норму доходности (рентабельность инвестиций) или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат на оцениваемый проект.

Расчет показателей эффективности от внедрения бережливого производства Волгоградского отдела материально-технического обеспечения ОАО «РЖД» показал, что уже за первый квартал 2014 г.  $NPV$  составил 17,07, а  $IRR$  – 16,1 %.

Полученная эффективность внедрения мероприятий бережливого производства может использоваться как для анализа результатов внедрения мероприятий, так и для выявления тех подразделений, в которые более выгодно внедрять бережливое производство. Поэтому данный подход позволит (тем более в условиях ограниченности ресурсов) рационально распределить между подразделениями капиталовложения, направленные на реализацию концепции бережливого производства.

Для получения максимального экономического эффекта от применения метода бережливого производства, по мнению авторов, необходимо:

– внедрять новые инструменты концепции бережливого производства (система «кайдзен» – непрерывное совершенствование, система SMED – быстрая переналадка оборудования, система TPM (Total Productive Maintenance) – всеобщий уход за оборудованием, система JIT (Just-In-Time – точно вовремя), U-образные ячейки рабочих мест и т. д.);

– разрабатывать методическую базу в области внедрения и последующего использования инструментов бережливого производства;

– адаптировать модели, инструменты и механизмы внедрения концепции бережливого производства к условиям российских промышленных предприятий;

– развивать систему коллективных ценностей и корпоративной культуры, всех сотрудников нужно научить распознавать ценность, видеть поток создания ценности, снимать барьеры на пути движения этого потока, непрерывно совершенствовать производство;

– разрабатывать действенную систему мотивации, при которой стимулируются те действия работников, которые нацелены на непрерывное движение ценности по потоку, на исключение при этом всех возможных потерь.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахрачева, Ю. С. Исследование инновационного потенциала холдинга ОАО «Российские железные дороги» / Ю. С. Бахрачева, Е. В. Акатова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10, Инновационная деятельность. – 2014. – № 5. – С. 6–11.
2. Галтер, В. В. Совершенствование административно-управленческих бизнес-процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта на основе методов бережливого производства / В. В. Галтер, М. А. Осадчий // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2014. – № 1-2. – С. 44–47.
3. Гапоненко, Ю. В. Инновационные процессы в инфраструктурном обеспечении экономического роста региона / Ю. В. Гапоненко // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10, Инновационная деятельность. – 2014. – № 1. – С. 6–10.
4. Кайль, Я. Я. Специфика разработки и реализации программ социально-экономического развития на региональном уровне / Я. Я. Кайль, В. С. Епинина // Государственное и муниципальное управление : Ученые записки СКАГС. – 2014. – № 3. – С. 42–49.
5. Клочков, Ю. П. КАМАЗ: Мы начали необратимые изменения / Ю. П. Клочков // Управление производством. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/journal/prozvodstvennyesystemy/klochkov-kamaz.html> (дата обращения: 18.06.2015). – Загл. с экрана.

6. Лайкер, Д. К. ДАО ТОЙОТА : 14 принципов менеджмента ведущей компании мира : пер. с англ. / Д. К. Лайкер. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2014. – 402 с.

7. Медведев, Р. С. Применение статистических методов управления качеством для оптимизации производства по ремонту пути / Р. С. Медведев, Ю. С. Бахрачева // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10, Инновационная деятельность. – 2014. – № 3 (12). – С. 93–97.

8. Оно, Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства : пер. с англ. / Тайити Оно. – М. : Ин-т комплексных стратег. исслед., 2014. – 192 с.

9. Основы бережливого производства : учеб. пособие / В. С. Лапшин, Л. А. Федоськина, Е. А. Ляманова, Д. В. Родин, Е. Е. Родина, И. В. Филиппова. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2011. – 168 с.

10. Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы : Практика построения карт потоков создания ценности : пер. с англ. / М. Ротер, Д. Шук. – М. : Альпина Бизнес Букс : CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005. – 144 с.

11. Семенова, Л. М. Анализ закономерностей последовательного развития явлений самоорганизации на предприятиях / Л. М. Семенова, В. Б. Хлебников, Ю. С. Бахрачева // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10, Инновационная деятельность. – 2013. – № 2. – С. 49–56.

12. Principles of Creating a Cost-Cutting Strategy at an Enterprise by Means of the Lean Production Concept / I. Jac, J. Sedlar, A. A. Zaytsev, A. V. Zaytsev // E & M: Economie a Management. – 2013. – Т. 16, № 3. – С. 75–84.

## REFERENCES

1. Bakhacheva Yu.S., Akatova E.V. Issledovanie innovatsionnogo potentsiala kholdinga OAO "Rossiyskie zheleznye dorogi" [A Study of Innovative Potential of the Russian Railways Holding]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 10, Innovatsionnaya deyatelnost* [Science Journal of Volgograd State University. Technology and Innovations], 2014, no. 5, pp. 6-11.

2. Galter V.V., Osadchiy M.A. Sovershenstvovanie administrativno-upravlencheskikh biznes-protsesov strukturnykh podrazdeleniy zheleznodorozhnogo transporta na osnove metodov berezhlivogo proizvodstva [Improvement of Administrative Business Processes of Structural Divisions of the Railway Transport on the Basis of Lean Production Methods]. *Nauchnye problemy*

*transporta Sibiri i Dalnego Vostoka*, 2014, no. 1-2, pp. 44-47.

3. Gaponenko Yu.V. Innovatsionnye protsessy v infrastrukturnom obespechenii ekonomicheskogo rosta regiona [Innovation Processes in the Infrastructural Growth of the Region]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 10, Innovatsionnaya deyatelnost* [Science Journal of Volgograd State University. Technology and Innovations], 2014, no. 1, pp. 6-10.

4. Kayl Ya.Ya., Epinina V.S. Spetsifika razrabotki i realizatsii programm sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya na regionalnom urovne [The Specifics of the Development and Implementation of Programs of Socio-Economic Development at the Regional Level]. *Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS*, 2014, no. 3, pp. 42-49.

5. Klochkov Yu.P. KAMAZ: My nachali neobratimye izmeneniya [KAMAZ: We Started Irreversible Changes]. *Upravlenie proizvodstvom* [Production Management]. Available at: <http://www.up-pro.ru/journal/prozvodstvennyesystemy/klochkov-kamaz.html> (accessed June 18, 2015).

6. Layker D.K. ДАО ТОЙОТА: 14 printsipov menedzhmenta vedushchey kompanii mira [DAO TOYOTA: 14 Principles of Management of the World's Leading Companies]. Moscow, Alpina Biznes Buks Publ., 2014. 402 p.

7. Medvedev R.S., Bakhacheva Yu.S. Primenenie statisticheskikh metodov upravleniya kachestvom dlya optimizatsii proizvodstva po remontu puti [The Use of Statistical Methods of Quality Management to Optimize Production on Track Repair]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 10, Innovatsionnaya deyatelnost* [Science Journal of Volgograd State University. Technology and Innovations], 2014, no. 3 (12), pp. 93-97.

8. Оно Т. *Proizvodstvennaya sistema Toyoty. Ukhodya ot massovogo proizvodstva* [Manufacturing System of Toyouta]. Moscow, Institut kompleksnykh strategicheskikh issledovaniy, 2014. 192 p.

9. Lapshin V.S., Fedoskina L.A., Lyamanova E.A., Rodin D.V., Rodina E.E., Filippova I.V. *Osnovy berezhlivogo proizvodstva* [The Basics of Lean Manufacturing]. Saransk, Izd-vo Mordovskogo un-та, 2011. 168 p.

10. Roter M., Shuk D. *Uchites videt biznes-protsesty. Praktika postroeniya kart potokov sozdaniya tsennosti* [Learn to See Business Processes. The Practice of Building Maps of Value Creation Flows]. Moscow, Alpina Biznes Buks: CBSD, Tsentr razvitiya delovykh navykov, 2005. 144 p.

11. Semenova L.M., Khlebnikov V.B., Bakhacheva Yu.S. Analiz zakonornostey posledovatel'nogo razvitiya yavleniy samoorganizatsii na predpriyatiyah [The Analysis of Regularities of Consecutive Development of Self-Organization

Phenomena at the Enterprises]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 10, Innovatsionnaya deyatelnost* [Science Journal of Volgograd State University. Technology and Innovations], 2013, no. 2, pp. 49-56.

12. Jac I., Sedlar J., Zaytsev A.A., Zaytsev A.V. Principles of Creating a Cost-Cutting Strategy at an Enterprise by Means of the Lean Production Concept. *E & M: Ekonomie a Management*, 2013, vol. 16, no. 3, pp. 75-84.

**THE EVALUATION OF EFFICIENCY  
OF THE VOLGOGRAD DEPARTMENT OF LOGISTICS  
OF THE RUSSIAN RAILWAYS COMPANY AT THE EXPENSE  
OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OPTIMIZATION**

**Artemyeva Vera Valentinovna**

Candidate of Sociological Sciences,  
Director of the Volgograd Branch of Moscow State University of Railway Engineering  
vlgmiit@mail.ru  
Bukhantseva St., 48, 400120 Volgograd, Russian Federation

**Kayl Yakov Yakovlevich**

Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Department of Staff Management,  
Volgograd State Socio-Pedagogic University  
kailjakow@mail.ru, up@vspu.ru  
Prosp. Lenina, 27, 400066 Volgograd, Russian Federation

**Bakhracheva Yuliya Sagidullova**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physics and Chemistry,  
Moscow State University of Railway Engineering (Volgograd Branch)  
bakhracheva@yandex.ru  
Bukhantseva St., 48, 400120 Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** The main problem of domestic enterprises is the low level of productivity. This problem is systemic in nature, as the productivity largely determines the economic performance of the country as a whole, and, consequently, the level of economic development.

Currently in Russia and abroad the concept of lean production has been actively developed; it is a set of methods and tools, the application of which is intended to improve productivity, primarily by reducing the time of production.

In any system, in all processes (production engineering, healthcare, transport companies etc.) there are hidden losses. The identification and removal of these losses annually saves enormous resources to organizations that regularly evaluate their activities according to the standards of lean manufacturing.

It should be noted that the effectiveness of the application of the lean production concept is proven, however, due to the continuous changes of requirements to base components of production systems methods of this direction, there is need in a systematic review.

The article presents the analysis of the results of the application of lean production in the Volgograd department of logistics of the Russian Railways company. Assessment of technical

and technological losses was carried out by mapping. The authors propose a number of measures to achieve maximum economic effect from the introduction of lean production. The results of the analysis can be used to optimize the production process in the structural divisions of the Russian Railways company.

**Key words:** lean production, method of mapping, production and technical process, 5S system, visualization method, optimization, social and economic effect.