



Література

1. И.В.Морозова, Н.И.Ляшенко, Л.П.Суворова. Оптимизация функционирования составных частей взаимосвязанных транспортной и логистической систем. // Методы та засоби управління розвитком транспортних систем: Зб. наук. праць. - Одеса: ОНМУ, 2005 - Вип. 10. - С. 6-23
2. Социально-экономический потенциал региона: монография/под общ. ред. проф. О.Ф. Балацкого - Сумы: Университетская книга, 2010. - 364 с.
3. Костирко Р.О. Контроль і аналіз в системі управління економічним потенціалом господарюючого суб'єкта. Методологія і організація: Монографія/Р.О.Костирко. - Луганск: СНУ ім. Даля, 2010. - 728 с.
4. Економічний потенціал підприємства: обліково-статистичний та інформаційно-технологічний контекст. [моногр.] / [Войнаренко М.П., Осауленко О.Г., Скоробогата Л.В., Шевчук В.О.]; за ред. О.Г. Осауленка. - К.: ДП «Інформ. аналіт. агенство», 2010. - 223 с.
5. Положення (стандарти) бухгалтерського обліку 28 «Зменшення корисності активів», затверджено Наказом Міністерства фінансів України від 24.12.2004 р. № 817/Бухгалтерія. - 2005. - № 5. - С. 11-16.
6. Гирина О.Б. Экономико-математическое моделирование производственного потенциала системы портов. Научн. тр. Sworld : вып. № 3(44) том 1, 2016. - С. 1-4
7. Гирина О.Б. Динамічна модель оцінки економічного потенціалу розвитку стивідорної компанії. // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць. - Одеса: ОНМУ, 2015. - Вип. 2(51). - С. 38-54.

Стаття відправлена: 02.04.2017 р.

© Гіріна О.Б.

ЦИТ: ua117-081

DOI: 10.21893/2415-7538.2016-05-1-081

УДК 656.1:658.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УБЫТОЧНОСТИ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА RESEARCH ON "LEAN PRODUCTION" APPLICATION FOR LOSSES OF CITY TRANSPORT PROBLEM SOLUTION

к.т.н., доц. Пыталева О.А. / c.t.s., as.prof. Pytaleva O.A.
студент магистр, Казармшикова А.В. / Undergraduate Student Kazarmschikova A.V.

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
Магнитогорск, пр. Ленина, 38, 455000

Nosov Magnitogorsk State Technical University Magnitogorsk, Prospect Lenina, 38, 455000

Аннотация. Стаття посвящена проблеме убыточности городского пассажирского транспорта. Приведен анализ состояния крупных и средних организаций транспорта по видам экономической деятельности. Основной причиной убыточности общественного транспорта является рост количества личных автомобилей. Чтобы коренным образом улучшить ситуацию, необходимо обеспечить качественный прорыв в системе городского



пассажирского транспорта на основе использования современных инновационных разработок. Одним из эффективных средств улучшения ситуации является концепция «Бережливое производство». В статье рассмотрены основные инструменты концепции «Бережливое производство» и приведены доказательства их успешного применения для решения проблем в области организации пассажирских перевозок.

Ключевые слова: городской пассажирский транспорт, концепция «Бережливое производство», потери, инструменты «Бережливого производства».

К числу важнейших отраслей жизнеобеспечения городов относится пассажирский транспорт, от функционирования которого зависит как работа хозяйственного комплекса, так и качество жизни населения [1].

Ведущее место в транспортном комплексе по оказанию услуг населению занимает автомобильный пассажирский и городской транспорт. В 2015 году организациями автомобильного пассажирского транспорта было перевезено 11 119,2 млн. пассажиров (в 2014 году эта цифра составляла 11 177,2 млн. пассажиров) (табл. 1).

Всего в 2015 году по авиалиниям было перевезено 92,14 млн. человек (в 2014 году – 93,2 тыс. человек) (табл. 1).

За 2015 год железнодорожным транспортом было отправлено 1024,6 млн. человек (за 2014 год – 1068,3 млн. человек) (табл. 1).

Таблица 1

Перевозки пассажиров по видам транспорта (млн. человек)

Вид транспорта	Январь-декабрь 2011 г.	Январь-декабрь 2012 г.	Январь-декабрь 2013 г.	Январь-декабрь 2014 г.	Январь-декабрь 2015 г.
Транспорт отраслей Минтранса России	21779,9	21372,5	19 376,1	18 962,6	18780,2
в том числе:					
трамвайный	2003,6	1928,3	1 629,0	1 537,6	1477,9
троллейбусный	2152,1	2051,2	1 735,1	1 637,1	1616,5
метрополитенный	3351,3	3445,6	3 490,7	3 436,6	3336,5
автомобильный (автобусный)	13201,5	12801,4	11 344,1	11 177,2	11 119,2
внутренний водный	14,167	13,523	13,0	12,6	13,37
воздушный	64,1	74,0	84,6	93,2	92,14
железнодорожный	993,1	1058,5	1 079,6	1 068,3	1 024,6

Несмотря на большую социальную и экономическую значимость пассажирского транспорта количество перевезённых пассажиров с каждым годом снижается (табл. 1). Снижающаяся динамика говорит о том, что



общественный транспорт стал менее востребованным и актуальным средством перемещения людей [15,16].

Сегодня приоритетным средством передвижения населения становится личный транспорт [2].

Согласно оценкам Федеральной службы государственной статистики по состоянию на конец 2014 года на 1000 россиян приходилось порядка 283 автотранспортных средств, по Челябинской области на 1000 человек приходилось 300 легковых автомобилей.

В 2015 году количество личного транспорта выросло, на 1000 человек приходилось 288 автомобилей, а по Челябинской области – 305 автомобилей (табл. 2) [3, 4].

Таблица 2

Число легковых автомобилей на 1000 человек населения (штук)

Объект	2011	2012	2013	2014	2015
Россия	242	258	273	283	288,8
Челябинская область	243,4	262,9	309,1	300,30	305

Рост количества личных автомобилей сказался на эффективности работы общественного транспорта [15,16].

Из рисунка 1 видно, что практически все виды общественного транспорта терпят убытки. И с каждым годом цифры растут. Задачи модернизации России, связанные с превращением её в одного из лидеров мировой экономики и выхода на уровень развитых стран по показателям социального благосостояния, диктуют новые требования к системе городского пассажирского транспорта.

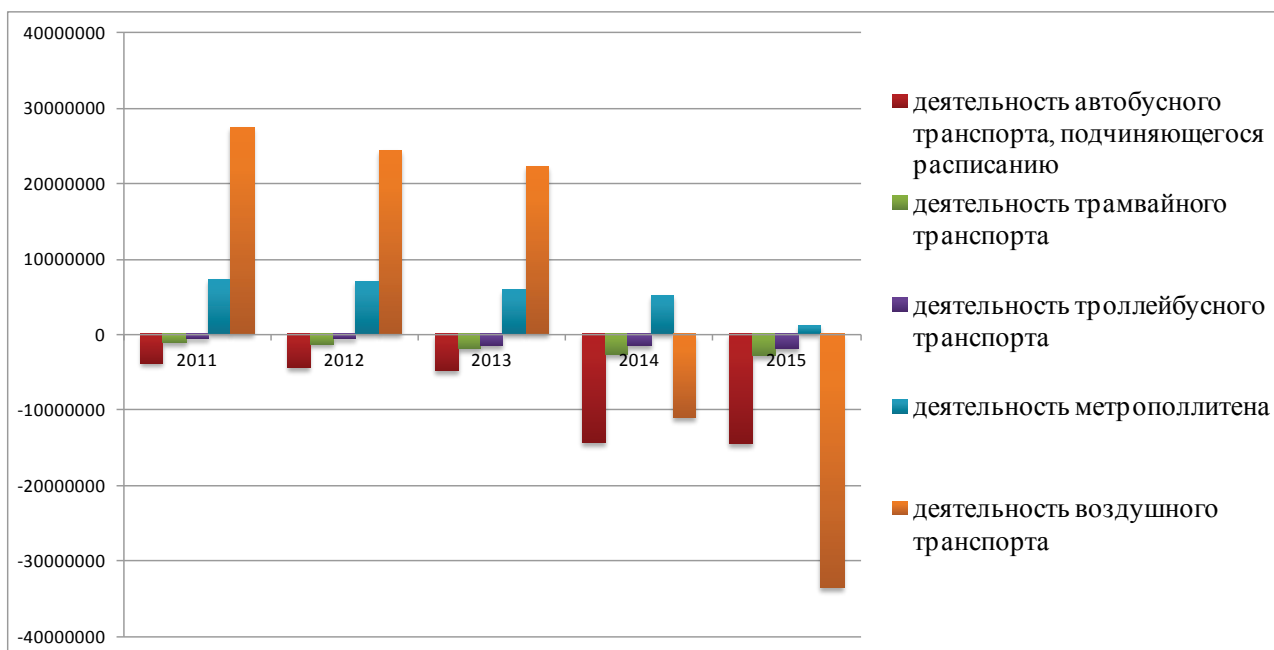


Рис. 1 Прибыль (убыток) до налогообложения крупных и средних организаций транспорта по видам экономической деятельности (тыс. руб.)



Таблица 3

Основные инструменты концепции «Бережливое производство»

Инструменты LP	Описание
Kanban	Средства информирования, сигнализирующие о количестве материалов, о потребности в них и дающие указания по их перемещению на следующую операцию
Модель вытягивающей системы производства (ВСП)	Каждый предыдущий процесс ничего не делает до тех пор, пока последующий его об этом «не попросит» Начальной точкой является конечный потребитель продукции, который задает темп и направление производства "Сколько производить и для кого"
Визуальный менеджмент	Расположение всех инструментов, деталей, информации о результатах работы производственной системы так, чтобы они были хорошо видимы, и чтобы любой участник процесса с первого взгляда мог оценить состояние системы
Кайдзен	Непрерывное совершенствование всего потока создания ценности или отдельного процесса с целью увеличения качества и уменьшения потерь. Реализуется, как правило, с помощью кружков качества и через финансовое стимулирование сотрудников к внесению предложений по улучшению
SMED (single minute exchange of dies)	Быстрая переналадка (гибкость производства). Обеспечивает быстрый и эффективный способ преобразования производственного процесса от текущего продукта к запуску нового продукта
Jidoka	Вид автоматизации производства, при котором производственная линия останавливается в случае обнаружения дефекта и вплоть до его устранения
Just-in-time (JIT)	"Точно в срок". Система, обеспечивающая организацию непрерывного материального потока при отсутствии запасов: производственные запасы подаются небольшими партиями непосредственно в нужные точки производственного процесса, минуя склад, а готовая продукция сразу отгружается покупателям
Инструмент LP Описание Система 5S	Это система организации рабочего места: Сортировка — чёткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних; Соблюдение порядка — рациональное расположение инструментов; Содержание в чистоте (уборка); Стандартизация — создание условий для выполнения первых 3 правил; Совершенствование — воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций



Стандартные операционные процедуры (SOP)	Документ, шаг за шагом определяющий последовательность выполнения любой производственной операции
Всеобщее обслуживание производственного оборудования (TPM)	Вовлечение всего персонала в процесс обучения обслуживанию оборудования и выявлению неполадок
Управление материальными потоками (VSM)	Определение оптимального расположения оборудования и пути транспортировки ресурсов в процессе производства

Отставание системы городского пассажирского транспорта в России от развитых стран значительно сильнее, чем во многих других отраслях экономики. Чтобы коренным образом улучшить ситуацию, необходимо обеспечить качественный прорыв в системе городского пассажирского транспорта на основе использования современных инновационных разработок [5].

Одним из эффективных средств улучшения ситуации является концепция «Бережливое производство».

Бережливое производство является философией управления, которая изменила стратегию тысяч компаний. Внедрение инструментов бережливого производства не только позволяет предприятиям повысить производительность в каждом аспекте деятельности, но также объединяет сотрудников под единым знаменем, а это и есть истинный актив любой компании.

Для внедрения концепции бережливого производства используют следующие основные инструменты, представленные в таблице 3 [6].

Инструменты концепции «Бережливое производство» направлены на сокращение потерь и повышение эффективности производства. Эта философия управления определяет восемь основных причин, по которым снижается эффективность бизнес-процессов:

- потери перепроизводства (количество услуг или продуктов превышающее объемы немедленного потребления) [7];
- потери из-за дефектов (потери возникают из-за переделок продукции и устранения дефектов, возникших в ходе работы) [8].
- потери при передвижении (ненужные перемещения персонала, продукции, материалов, оборудования, которые не добавляют ценности процессу) [9].
- потери при транспортировке (возникают, когда персонал, оборудование, продукция или информация перемещается чаще или на большие расстояния, чем это необходимо) [9].
- потери от излишних запасов (любое незавершенное производство) [7].
- потери от излишней обработки (потери этого вида возникают, если какие-либо свойства товара оказываются бесполезными для заказчика)[8].
- потери времени на ожидание (этот вид потерь вызван простоем работников, машин или оборудования в ожидании предыдущей или



последующей операции, материалов или информации) [8].

- интеллектуальные потери (это потери времени, навыков, идей сотрудников из-за невнимательного отношения к ним.) [10].

В центре внимания этой философии — постоянное совершенствование в процессе создания качественного продукта, максимальное использование материальных и человеческих ресурсов

Главным преимуществом данной философии является снижение неэффективности во всех его формах, без ущерба для качества конечного продукта [11].

Процесс внедрения бережливого мышления идет с двух сторон: сверху, от менеджеров, в виде разработки стратегических целей и программ, и снизу, от сотрудников, в форме рационализаторских предложений по борьбе с потерями. Если весь персонал не научится мыслить бережливо, внедрение лин-технологий вряд ли будет успешным [12].

Использование принципов Лин может дать значительные эффекты. Преимущество Лин в том, что система на 80 % состоит из организационных мер и только 20 % составляют инвестиции в технологию.

Переход от массового производства к бережливому во многих случаях не требует масштабных вложений. Достаточно всего лишь изменить культуру управления предприятием, систему взаимоотношений различных уровней и подразделений, систему ценностной ориентации сотрудников и их взаимоотношения [13].

Большинство эффективных индустриальных фирм мира применяет в качестве инструментов увеличения производительности производственных процессов концепцию бережливого производства. В нашей стране в данном направлении совершаются только первые шаги и уже сотни компаний встали на путь построения производственных концепций в основе принципов бережливого производства.

Данная система эффективно применяется в деятельности российских предприятий по отраслям:

- машиностроение (ОАО «Бугульминский механический завод») – сокращение простоев металлообрабатывающего оборудования и экономия 1 403,928 тыс. руб.;

- авиастроение (ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод») – достигнута возможность роста объемов производства на 40 %, снижения количества требуемых рабочих на 25 %;

- металлургия – повышена производительность персонала при ремонтах и обслуживании на 20 %;

- химическая промышленность – достигнут рост объемов производства на 20 %;

- транспорт (ОАО «РЖД») – общий экономический эффект в одном из локомотивных депо составил 6 372,6 тыс. руб./год [0].

Поэтому концепция «Бережливое производство» может быть эффективно применена на предприятиях городского пассажирского транспорта.

Таким образом, прежде всего, необходимо



- провести анализ и выявить причины роста убыточности предприятий городского пассажирского транспорта;
- провести анализ концепции бережливости, выбрать инструменты решения проблемы убыточности предприятий городского пассажирского транспорта;
- разработать методику организации городских пассажирских перевозок на основе концепции «Бережливое производство».

Литература:

1. Т. О. Зверева, С.Н. Корнилов. Методы расчета и регулирования тарифов на городском пассажирском транспорте// Современные проблемы транспортного комплекса России-2011.-№1 с155-163.
2. О.Ю. Мазепина. Оценка состояния общественного автотранспорта (на примере Вологодской области)// Проблемы развития территории-2014.-№3 (71) с 44-54.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/.
4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Челябинской области [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://chelstat.gks.ru>.
5. В.В. Бирюков, Е.Б. Лерман. Развитие городского пассажирского транспорта в условиях модернизации российской экономики// Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии.-2011. № 21. с. 55-59.
6. Н.Б. Фейгенсон, И.С. Мацкевич, М.С. Липецкая. Бережливое производство и системы менеджмента качества: серия докладов (зеленых книг) в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт Российской Федерации» / Н.Б. Фейгенсон, И.С. Мацкевич, М.С. Липецкая; Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад» — СПб., 2012. — Вып. 1 — 71 с.
7. Университет Лин Шесть Сигм [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://univerlss.ru>.
8. «Бережливое производство в ОАО «РЖД» Краткий справочник. - Москва 2012.
9. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер: пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 125 с.
10. Повышение эффективности шаг за шагом Lean-Эксперт [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.lean-expert.ru/vidy-poter-i-realnye-primery-ix-rascheta-v-denezhnom-vyrazhenii-chast-vtoraya/>.
11. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании/Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. — 473 с.
12. Юшкова Т.А. Парадигма бережливости: ххi в// Труды уральского государственного экономического университета сборник научных статей в 2



т.2016. С. 284-290.

13. Анутова О.Н., Федоськина Л.А. Распространение принципов бережливого производства на российских предприятиях: проблемы и перспективы // Системное управление. 2012. № 1 (14). с. 1

14. Холоднова А.В. Логистическая система «бережливое производство»: опыт внедрения на российских предприятиях // Бизнес и стратегии. 2016. № 2 (3). С. 73-77.

15. Пыталева О.А., Пыталев И.А. Проблемы транспортной системы города Магнитогорска // Современные проблемы транспортного комплекса России: Вып. 2: Межвуз. сб. науч. тр. / под ред. А.Н. Рахмангулова. Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова. 2012. С. 128-133.

16. Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Осинцев Н.А., Цыганов А.В., Пыталева О.А. Методика разработки маршрутной сети движения городского пассажирского транспорта (на примере города Магнитогорска) // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. 2011. №2. С. 49-58.

Abstract

Article is dedicated to the city transport losses problem solution. Analysis of economical activity of large and medium-size transport companies is provided. The main reason of city transport wastage is growth of personal transport number. In order to significantly improve the situation, qualitative breakthrough in development of city public transport based on implementation of the advanced technologies is needed. One of the effective ways to do it is "Lean production". The article considers the main tools of the Lean Manufacturing concept and provides evidence of their successful application to problem solution in the organization of passenger transportation area.

Key words: The concept of «Lean production», losses, urban passenger transport.

References:

1. Т. О. Zvereva, S. N. Kornilov. Metody rascheta i regulirovaniya tarifov na gorodskom passazhirskom transporte [Tariffs calculation and regulation for city passenger transport] // Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii [Modern Russia transport problems] №1 P. 155-163, 2011.

2. О.Ю. Mazepina. Ocenka sostojanija obshhestvennogo avtotransporta (na primere Vologodskoj oblasti) [Assesment of public transport conditions (on the example of Vologda region)]// Problemy razvitija territorii [Area development problems] №3 (71) P. 44-54, 2014.

3. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal statistics service] Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/.

4. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Cheljabinskoj oblasti [Chelyabinsk region department of federal statistics service] Available at: <http://chelstat.gks.ru>.

5. V.V. Birjukov, E.B. Lerman. Razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta v uslovijah modernizacii rossijskoj jekonomiki [City passenger transport development during Russian economy modernization] // Vestnik Sibirskoj gosudarstvennoj avtomobil'no-dorozhnoj akademii [Voice of Siberia state auto-transport Academy] № 21. P. 55-59, 2011.

6. N. B. Feigenson, I. S. Matskevitch, M. C. Lipetskaya. Berezhlivoe proizvodstvo i sistemy menedzhmenta kachestva: serija dokladov (zelenyh knig) v ramkah proekta «Promyshlennyj i tehnologicheskij forsajt Rossijskoj Federacii» [Lean production and quality management systems: essay (green books) series as a part of "Industrial and technological foresight of Russian Federation"] // N. B. Feigenson, I. S. Matskevitch, M. C. Lipetskaya Fond «Centr strategicheskij razrabotok «Severo-Zapad» ["North-West" strategy development fond] — SPb., 2012. — Vol. 1 — 71 P.

7. Universitet Lin Shest' Sigm [Lin Six Sigma University] Available at: <http://univerlss.ru>.

8. «Berezhlivoe proizvodstvo v OAO «RZhD» Kratkij spravocnik. [«Lean production» in Russian railways joined-stock Company. Short reference book] - Moscow 2012.



9. Veyder, M. Instrumenty berezhlivogo proizvodstva: Mini-rukovodstvo po vnedreniju metodik berezhlivogo proizvodstva [Lean production tools. Quick guide on lean production methods implementation] / M. Veyder: per. s angl [M. Veyder: translation from English – Alpina], 2005. – 125 P.
10. Povyshenie jeffektivnosti shag za shagom Lean-Jekspert [Efficiency increase step by step Lean-Expert] Available at: <http://www.lean-expert.ru/vidy-poter-i-realnye-primery-ix-rascheta-v-denezhnom-vyrazhenii-chast-vtoraya/>.
11. Vumek D.P., Dzhons D.T. Berezhlivoe proizvodstvo: kak izbavitsja ot poter' i dobit'sja процветания вашей компании [Lean production: how to get rid of losses and make your company flourish]/Per. s angl. — M.: Al'pina /[translation from English – Alpina], 2004. — 473 P.
12. Jushkova T.A. Paradigma berezhlivosti: hhi v [Lean production paradigm]// Trudy ural'skogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta sbornik nauchnyh statej [Urals state economy university papers. Science articles book] P. 284-290.
13. Anutova O.N., Fedos'kina L.A. Rasprostranenie principov berezhlivogo proizvodstva na rossijskikh predpriyatijah: problemy i perspektivy [Lean production principals spread in Russian companies: problems and perspectives]// Sistemnoe upravlenie. [System management] 2012. № 1 (14). P. 1.
14. Holodnova A.V. Logisticheskaja sistema «berezhlivoe proizvodstvo»: opyt vnedrenija na rossijskikh predpriyatijah [“Lean production” logistics system - experience of implementation for Russian companies] // Biznes i strategii.[Business and strategy]. 2016. № 2 (3). P. 73-77.
15. Pytaleva O.A., Pytalev I.A. Problemy transportnoj sistemy goroda Magnitogorska [Magnitogorsk city road network problems] // Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii: Vyp. 2: Mezhvuz. sb. nauch. tr. / pod red. A.N. Rahmangulova. Magnitogorsk. gos. tehn. un-t im. G.I. Nosova. [Modern problems of Russian transport complex: Issue 2: interacademic collection of research papers / under the editorship of A.N. Rakhmangulov. Nosov Magnitogorsk state technical university] 2012. P. 128-133.
16. Kornilov S.N., Rahmangulov A.N., Osincev N.A., Cyganov A.V., Pytaleva O.A. Metodika razrabotki marshrutnoj seti dvizhenija gorodskogo passazhirskogo transporta (na primere goroda Magnitogorska) Nosova [Public municipal passenger transport traffic route network development approach (in terms of Magnitogorsk city)]// Vestnik MGTU im. G.I. [Herald of Nosov Magnitogorsk state technical university]. 2011. №2. P. 49-58.

Научный руководитель: д.т.н., доцент Пыталева О. А.

Статья отправлена: 10.02.2017 г.

© Казармщикова А.В.

ЦИТ: ua117-066

DOI: 10.21893/2415-7538.2016-05-1-066

УДК 629.563

Заец А.Ю.

НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСЧЕТАХ ЛЕДОВЫХ НАГРУЗОК НА ШЕЛЬФЕ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА

Одесский национальный морской университет,

Одесса, Мечникова 34, 65029

Zaiets A.U.

NEURO NETWORK TECHNOLOGIES IN CALCULATION OF ICE LOADS ON THE SHELF AZOV-BLACK SEA BASIN

Odessa National Maritime University,

Odessa, Mechnikova 34, 65029