

УДК 658.64; 303.732

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ АВТОСЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Макарова И.В., Хабибуллин Р.Г., Буйвол П.А., Габсалихова Л.М.

## RISK MANAGEMENT OF THE AUTOSERVICE ENTERPRISE USING DECISION SUPPORT SYSTEM

Makarova I., Khabibullin R., Buyvol P., Gabsalikhova L.

*В статье описан метод управления рисками автосервисных предприятий при создании клиентоориентированной сети фирменного сервиса на основе системного подхода, обеспечивающего принятие научно-обоснованных решений. Рассмотрена модель управления рисками, построенная на принципах системности, при котором каждое управленческое решение принимается с учетом фактора риска. Приведена идентификация, причины, последствия рисков для автосервисного предприятия и предлагаемые мероприятия, минимизирующие его негативные последствия. Показано, что повысить качество прогнозных оценок на предприятии возможно с помощью комплексной системы оценки рисков и механизма мониторинга на основе использования информационных технологий.*

**Ключевые слова:** дилерско-сервисная сеть, управление рисками, система поддержки принятия решений.

**Постановка проблемы.** В условиях роста конкуренции развитие системы фирменного сервиса является для автомобилестроительных предприятий важнейшим фактором продвижения продукции, как на отечественном, так и на зарубежном рынках. Поскольку система сервиса в организационном плане представляет собой дилерско-сервисную сеть (ДСС), состоящую из множества дилерско-сервисных центров (ДСЦ), функционирующих в разных условиях и отличающихся по целому ряду параметров, принятие обоснованных и рациональных управленческих решений невозможно на основе обычной интуиции, опыта, здравого смысла руководителя. Анализ причинно-следственных связей между субъектами сети усложняется наличием значительного числа факторов, многие из которых являются стохастическими и плохо формализуемыми, что во многих случаях не позволяет оптимизировать структуру и повысить эффективность функционирования системы традиционными методами. Стратегия развития ДСС связана с оценкой рисков, что должно обеспечить принятие научно-обоснованных

решений и свести к минимуму риски всех категорий.

Функционирование любой сложной системы, подвергающейся воздействию большого числа стохастических факторов, неизбежно приводит к возникновению рискованных ситуаций. Риски могут вызываться разными причинами и, соответственно, носить различный характер: финансовые риски, инвестиционные риски, экологические риски и т.п.

Полностью устранить риски ввиду их вероятностной природы не представляется возможным, однако необходимо ими управлять.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Значительный вклад в развитие теории риска, количественного и качественного анализа риска, решение целого ряда проблем по принятию управленческих решений в условиях рискованных ситуаций внесли исследователи Дж. фон. Нейман, Р. Стэнфилд, А. Смит, Ф.Х. Найт, А.О Недосекин, В.И. Лойко, Т.П. Барановская и др. Большинство имеющихся научных источников посвящено анализу отдельно взятых проблем риска, в связи с чем остается целый ряд нерешенных вопросов, связанных с разработкой методов и способов учета и управления рисками на предприятиях автомобильной отрасли.

**Целью работы является** разработка методики повышения эффективности системы фирменного сервиса за счет принятия научно-обоснованных решений в рискованных ситуациях. Своевременное определение риска, его оценка, выбор метода сокращения, контроль риска позволяют сократить потери, предотвратить неблагоприятные события, связанные с наступлением рискованных ситуаций.

**Результаты исследований.** Управление рисками применяется для обеспечения достаточной уверенности в обеспечении условий достижения стратегических и операционных целей предприятия при принятии решений, а также с целью выявления потенциальных событий, которые могут повлиять на

деятельность организации, и поддержания степени их воздействия в приемлемых (установленных) для организации границах.

Процесс управления рисками включает выполнение следующих этапов [1]:

1. Составление плана управления рисками – выбор методов и планирование деятельности по управлению рисками.

2. Идентификация рисков – выделение тех рисков, которые могут оказать влияние на деятельность организации, а также определение перечня их характеристик.

3. Качественная оценка рисков – качественный анализ рисков и предпосылок их возникновения.

4. Количественная оценка – количественный анализ вероятности возникновения и оценка влияния последствий рисков событий.

5. Планирование реагирования на риски – определение регламентов и мер по нивелированию отрицательных последствий наступления рисков ситуации и использованию возможных преимуществ.

6. Мониторинг и контроль рисков – отслеживание и оценка рисков, нахождение остаточных рисков, определение степени выполнения плана управления рисками и оценка эффективности мероприятий по минимизации рисков.

Идентификация рисков предусматривает определение рисков, способных повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик. В операциях по идентификации рисков, при необходимости, могут принимать участие: менеджер проекта; члены команды проекта; команда управления рисками (если таковая создана); эксперты в определенных областях, не входящие в команду проекта; заказчики; конечные пользователи; другие менеджеры проектов; участники проекта и эксперты по вопросам управления рисками. Хотя главная роль в идентификации рисков

принадлежит этим специалистам, следует поощрять участие в этом процессе всего персонала. Идентификация рисков – это итеративный процесс, на очередном этапе которого могут обнаруживаться новые риски [2].

Управление рисками, своевременное их выявление и, по возможности, устранение, могут в значительной мере способствовать снижению вероятности возникновения кризисной ситуации на сервисном предприятии. Таким образом, эффективные мероприятия по управлению рисками можно рассматривать как «профилактические» меры возникновения кризиса [3].

Для реализации стратегии эффективного управления рисками предприятия необходим их анализ в разрезе владельцев риска, сфер возникновения, а также выделение причин, способов воздействия, возможных последствий (рис. 1). В таблицах 1-5 представлены результаты анализа рисков с позиции владельцев сервисного предприятия.

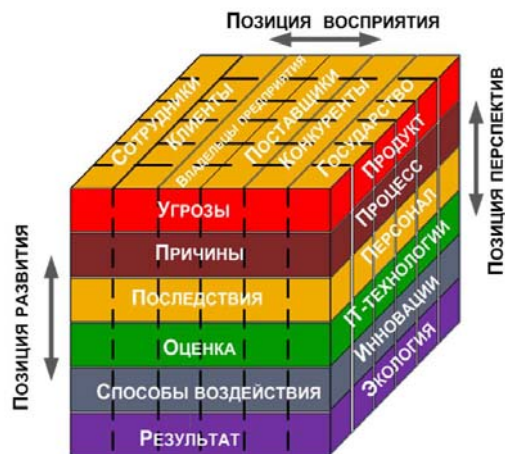


Рис. 1. Куб взаимосвязи между компонентами процесса управления рисками, его участниками и владельцами

Таблица 1

Риски с позиции владельцев предприятия в разрезе перспективы «персонал»

№ п/п	Риск	Причины рисков ситуации	Последствия	Способы воздействия
1.	Низкая квалификация персонала	Неэффективная работа кадровых служб, проблемы образовательной системы	Выпуск некачественной продукции	Разработка мероприятий по оценке компетенции работников при приеме на работу, взаимодействие образовательными учреждениями
2.	Высокая текучесть персонала	Отсутствие механизмов стимулирования работников, низкий уровень заработной платы	Низкая эффективность работы персонала	Разработка методов по удержанию персонала
3.	Низкая производительность труда персонала	Низкая мотивация и отсутствие контроля работников, неоптимальная численность персонала, низкий уровень автоматизации	Высокая стоимость услуг	Оптимизация технологического процесса, механизация и автоматизация труда, разработка методов мотивации персонала

Таблиця 2

Риски с позиции владельцев предприятия в разрезе перспективы «экология»

№ п/п	Риск	Причины рискованной ситуации	Последствия	Способы воздействия
1.	Негативное воздействие на окружающую среду	Несоблюдение экологических правил и норм	Негативное влияние на окружающую среду, штрафные санкции со стороны экологических служб	Экологическая сертификация автомобилей, систематическое обучение и повышение квалификации персонала в области охраны окружающей среды, соблюдение технологий при проведении работ и утилизации отходов

Таблиця 3

Риски с позиции владельцев предприятий в разрезе перспективы «продукт»

№ п/п	Риск	Причины рискованной ситуации	Последствия	Способы воздействия
1.	Снижение ставок таможенных пошлин	Вступление страны в международные торговые союзы, пересмотр таможенной политики государства	Неконкурентоспособная цена продукта	Внесение предложений по государственным мерам, направленным на реализацию Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года
2.	Рост конкуренции	Выход на рынок новых дилеров и сервисных предприятий	Снижение конкурентоспособности, объема продаж и сопутствующего сервиса	Разработка и реализации планов мероприятий по противодействию конкурентам
3.	Сокращение объемов продаж автомобилей	Сокращение объемов государственных закупок, снижение покупательской способности, несоответствие характеристик автомобилей потребностям клиентов	Снижение объемов сервисных услуг	Снижение себестоимости продукта. Изучение потребительских предпочтений. Разработка стратегии развития клиентоориентированного сервиса. Разработка собственных программ лизинга
4.	Снижение объема сервисных услуг	Сокращение объемов продаж автомобилей, отказ клиентов от фирменного сервиса в пользу неавторизованного ввиду высокой стоимости услуг и времени обслуживания	Простой оборудования и рабочих	Постоянная работа с клиентами, привлечение новых клиентов. Разработка систем оценки качества обслуживания. Оптимизация управления.

Таблиця 4

Риски с позиции владельцев предприятий в разрезе перспективы «процесс»

№ п/п	Риск	Причины рискованной ситуации	Последствия	Способы воздействия
1.	Технологический (некорректная организация технологического процесса)	Увеличение времени обслуживания, рост числа рекламаций и претензий на качество обслуживания	Снижение лояльности клиентов, рост числа потерянных клиентов	Анализ опыта мировых производителей, производящих аналогичные услуги. Анализ удовлетворенности клиентов качеством обслуживания.
2.	Ошибки планирования и прогнозирования продаж и объемов сервисных услуг	Увеличивающаяся волатильность между прогнозируемым и фактическим уровнями продаж и объемом сервисных услуг	Простои или отказы в обслуживании вследствие некорректного плана загрузки производственных мощностей	Применение IT-технологий при прогнозировании и планировании, ABC, XYZ-анализ
3.	Рост доли некачественных запасных частей и расходных материалов от поставщиков	Неправильный выбор поставщиков запасных частей и расходных материалов	Рост числа рекламаций и претензий на качество запасных частей и сервис, снижение эксплуатационной надежности. Рост стоимости обслуживания автомобилей для клиентов.	Внедрение механизмов выявления и отслеживания массовых дефектов запасных частей сторонних производителей. Диверсификация и тщательный отбор поставщиков

Риски с позиции владельцев предприятия в разрезе перспективы « IT-технологии »

№ п/п	Риск	Причины рискованной ситуации	Последствия	Способы воздействия
1.	Неоправданное вложение средств во внедрение инноваций и информационных технологий	Отсутствие системного подхода к разработке инновационных проектов, при экспертизе, разработке и внедрении IT-решений. Недостаточная компетентность разработчиков.	Низкая эффективность процессов ввиду использования устаревших технологий и методов управления на предприятии	Качественная экспертиза на этапе анализа функционала программных продуктов и отбора IT-решений, тщательная проработка технических заданий и бизнес-планов при внедрении инноваций.
2.	Несанкционированный доступ и порча информации	Высокий уровень информационных угроз, низкий бюджет на информационную безопасность	Перебои в работе предприятия, финансовая нестабильность организации	Меры по повышению информационной безопасности

Оценка степени рисков в деятельности предприятия позволяет не только сократить возможные потери, но и принять соответствующие стратегические решения по их снижению в долгосрочной перспективе. Существуют разные способы анализа рисков, в какой-то мере дополняющих друг друга, поэтому при использовании нескольких из них, либо их комбинации можно получить относительно полную информацию [4].

Строго говоря, оценка риска потери конкурентоспособности сервисного предприятия – это комплексный показатель, характеризующий устойчивость и качество развития предприятия, который, в конечном счете, должен иметь количественное выражение. Одним из методов оценки риска потери конкурентоспособности сервисного предприятия может быть широко применяемый к анализу риска банкротства предприятия в США подход Альтмана [5], включающий следующие этапы:

- Применительно к данному субъекту ДСС и к интервалу времени формируется набор из N отдельных показателей предприятия, которые на основании предварительного анализа влияют на его конкурентоспособность.

- В N-мерном пространстве, образованном выделенными показателями, проводится гиперплоскость, которая, основываясь на собранных статистических данных, наилучшим образом отделяет успешные предприятия от предприятий-аутсайдеров. Уравнение этой гиперплоскости имеет вид:

$$z = \sum_{(i)} \beta_i \times k_i, \quad (1)$$

где  $k_i$  – уровни показателей,  $a_i$  – веса, полученные в результате анализа.

- Осуществляя параллельный перенос плоскости, можно наблюдать, как перераспределяется число успешных и неуспешных предприятий, попадающих в ту или иную подобласть, отсеченную данной плоскостью. Соответственно, можно установить пороговые нормативы  $z_1$  и  $z_2$ : при  $z < z_1$  риск предприятия высок, при  $z < z_2$  – риск низок, при  $z_1 < z < z_2$  – состояние предприятия неопределенно.

Ключевым ограничением этого метода будет являться невозможность учета специфики и

различий как самих предприятий, так и среды, в которой они функционируют. Уникальность всякого предприятия в том, что оно может выжить и при очень слабых шансах, и, наоборот. Уникальность предприятия вызывает необходимость тщательного анализа как характеристик специфики самого предприятия, так и результатов его деятельности, выявления и учета его отличий. При рассмотренном подходе статистическая вероятность оказывается неприменимой, поскольку необходимо не только рассчитать и спрогнозировать уровень критического риска, но и идентифицировать сложившуюся ситуацию, а также определить дистанцию, отделяющую предприятие от состояния критического риска.

Синхронизировать две шкалы – шкалу объективных измерений и шкалу субъективных оценок этих измерений позволяет применение нечетких множеств [6]. Нечеткие описания в структуре метода анализа риска появляются ввиду неуверенности эксперта, которая неизбежна при проведении классификаций. В случае, когда эксперт не может четко разграничить понятия (например, «высокой» и «максимальной» вероятности), или когда надо провести границу между средним и низким уровнем значения показателя [7].

В соответствии с требованиями системности, необходима четкая классификация всех видов риска, что обеспечит их максимальный учет. В свою очередь, такой подход выражает стремление к наиболее полному прогнозу возникновения возможных рискованных ситуаций, что позволяет свести к минимуму степень неопределенности. Адекватность реакции на рискованные ситуации подразумевает способность быстрого реагирования на любые изменения параметров функционирования системы и выход их значений в критическую область. Обоснованный риск возможен лишь в том случае, если произведена его идентификация и оценка, разработан и внедрен механизм его мониторинга в виде системы поддержки принятия решений (СППР) (рис.2) и, главное, предусмотрены мероприятия, минимизирующие его негативные последствия.

Показатели	Нормативные значения	2010 г.	2011 г.	Рекомендации
Кэф-т использования поста	1,000	0,491	0,441	Произошло ухудшение показателя
Кэф-т использования складских помещений	1,000	0,622	0,622	Показатель в пределах нормы, не требует корректировки
Кэф-т использования производственных помещений	1,000	0,576	0,576	Показатель в пределах нормы, не требует корректировки
Кэф-т использования рабочего времени поста	1,000	0,491	0,442	Произошло ухудшение показателя
<b>Комплексный показатель</b>	<b>1,000</b>	<b>0,086</b>	<b>0,070</b>	

**Рекомендация: Снижение комплексного показателя, необходима корректировка стратегии**

Рис. 2. Окно программы выбора стратегии развития сервисных предприятий по результатам анализа их деятельности

В результате разработки стратегии компании с использованием системы сбалансированных показателей (ССП) была определена совокупность взаимосвязанных нормативов для Key Performance Indicators (KPI), составляющих комплексную систему оценки ДСС. Данные значения хранятся в базе данных. Выход KPI за пределы нормативных значений свидетельствует о недостижении соответствующей цели в рамках ССП. Каждому из ключевых показателей эффективности в стратегической карте целей ставится в соответствие риск возникновения события, при этом соответствующий KPI выходит за свой установленный норматив (3).

Эффективным инструментом управления рисками является анализ текущих результатов деятельности сервисного предприятия, сопоставление их с данными за прошедший период и с ожидаемыми значениями и выработка рекомендаций по корректировке управляющих воздействий.

Такой подход к управлению рисками понятен и прозрачен, поскольку в системе в случае попадания KPI в критическую область, возникает сигнал для лица, принимающего решение, о необходимости проведения корректирующих мероприятий (рассчитанные показатели эффективности для субъектов ДСС окрашиваются в красный цвет).

После идентификации рисков производится их качественная и количественная оценка и строится карта риска, по одной «оси» которой указана сила воздействия или значимость риска, а по другой вероятность или частота его возникновения. Согласно статистике, накапливаемой в базе данных СППР, вероятность возникновения риска может быть рассчитана как дисперсия или среднеквадратическое отклонение выборки значений показателя эффективности, которому соответствует данный риск. Большое значение дисперсии свидетельствует о высоком разбросе значений показателя и значительной его неустойчивости, а значит и о существующем риске его выхода в критическую область.

При выборе стратегии развития клиентоориентированного сервисного предприятия минимизация собственных рисков связана с поиском баланса между риском предприятия и риском клиента. Для ДСС,

оказывающего услуги по продаже, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, риск, связанный с процессом оказания услуг по техническому обслуживанию и текущему ремонту – это величина, характеризующая вероятность возможных потерь при недогрузке производственных мощностей или упущенной выгоде от потери клиентов при недостаточных производственных возможностях [8].

**Выводы.** 1. Эффективная модель управления рисками должна быть построена исходя из принципов системности, таким образом, чтобы каждое управленческое решение принималось с учетом фактора риска.

При этом следует иметь в виду, что риски полностью неустранимы, поскольку они возникают во всех сферах деятельности предприятия. В связи с этим, необходимо создавать саморегулируемые методы: распознавание рисков, оценку серьезности последствий вследствие их возникновения, способов воздействия, разработку стратегии и тактики управления рисками. Необходима выработка риск-стратегии, которая позволяла бы влиять сразу на комплекс разнонаправленных рисков [9].

2. Учитывая постоянно меняющееся состояние как самого предприятия, так и внешней среды, оперативное управление рисками на основе мониторинга значений ключевых показателей эффективности установится возможным только на основе применения СППР. Своевременное определение риска, его оценка и контроль позволяют сократить потери, предотвратить неблагоприятные события, связанные с наступлением рискованных ситуаций. При этом значительно повысить качество прогнозных оценок и управления рисками на предприятиях позволяет комплексная система способов оценки рисков с применением информационных технологий.

#### Л и т е р а т у р а

1. Управление рисками, риск-менеджмент на предприятии. – URL: <http://www.risk24.ru/index.htm>. Дата обращения – 5.09.2012.
2. Duncan, B.A. Guide to the Project Management Body of Knowledge // PMBOK GUIDE. – PMI, 2004.

3. Хизьва, А.С. Управление рисками и их минимизация, как «профилактика» кризиса на предприятии // А.С. Хизьва, О.Д. Ситникова. – URL: <http://nauka.zinet.info/6/hyzyova.php>. Дата обращения – 15.10.2012.

4. Анализ рисков в деятельности предприятия. – URL: <http://www.puckinet.ru/inc/an44.htm>. Дата обращения – 15.10.2012.

5. Altman E.I. Futher Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question //Journal of Finance, September 1984, pp. 1067 – 1089.

6. Zadeh L., Bellman R. Decision-making in a fuzzy environment. Management Science, vol.17. No. 4, 1970.

7. Недосекин А.О., Абдулаева З.И. Управление корпоративными рисками и шансами: Учебный курс Санкт-Петербург, 2010. 125 с.

8. Макарова, И.В. Оценка рисков предприятий сферы автосервиса на основе системы сбалансированных показателей: материалы международной научно-практической конференции «Новые подходы в экономике и управлении» / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Мухаметдинова, Д.Ю. Шакирова – Пенза-Прага: Научно-издательский центр «Социосфера», 2011. – С. 118–121.

9. Условия и основные факторы эффективной организации и функционирования механизмов управления рисками. – URL: <http://finmagazine.ru/temanomera/1681-conditions-and-main-factors-for-the-efficient-organization.html> // Дата обращения – 12.11.2012

## References

1. Upravlenieriskami, risk-menedzhmentnapredpriyatii. – URL: <http://www.risk24.ru/index.htm>. Дата obrashhenija – 5.09.2012.

2. Duncan, B.A. Guide to the Project Management Body of Knowledge // PMBOK GUIDE. – PMI, 2004.

3. Hizjova, A.C. Upravlenieriskami i ih minimizacija, kak «profilaktika» krizisanapredpriyatii // A.C. Hizjova, O.D. Sitnikova. – URL: <http://nauka.zinet.info/6/hyzyova.php>. Дата obrashhenija – 15.10.2012.

4. Analizriskov v dejatel'nostipredpriyatija. – URL: <http://www.puckinet.ru/inc/an44.htm>. Дата obrashhenija – 15.10.2012.

5. Altman E.I. Futher Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question //Journal of Finance, September 1984, p. 1067 – 1089.

6. Zadeh L., Bellman R. Decision-making in a fuzzy environment. Management Science, vol.17. No. 4, 1970.

7. Nedosekin A.O., Abdulaeva Z.I. Upravleniekorporativnymiriskamiishansami: Uchebnykurs Sankt-Peterburg, 2010. 125 p.

8. Makarova, I.V. Ocenkariskovpredpriyatijisferyavtoservisaosnovosistemysbalansirovannyhpokazatelej: materialymezhdunarodnojnauchno-prakticheskoi konferencii «Novyepodhody v jekonomike i upravlenii» / I.V. Makarova, R.G. Habibullin, L.M. Muhametdinova, D.Ju. Shakirova – Penza-Praga: Nauchno-izdatel'skij centr «Sociosfera», 2011. – S. 118–121.

9. Uslovijai osnovnyefactoryjeffektivnojorganizacii funkcionirovanijamehanizmovupravlenijariskami. – URL: [http://finmagazine.ru/temanomera/1681-conditions-](http://finmagazine.ru/temanomera/1681-conditions-and-main-factors-for-the-efficient-organization.html)

[and-main-factors-for-the-efficient-organization.html](http://finmagazine.ru/temanomera/1681-conditions-and-main-factors-for-the-efficient-organization.html) // Дата obrashhenija – 12.11.2012.

**Макарова І.В., Хабибуллін Р.Г., Буйвол П.А., Габсалихова Л.М. Управління ризиками автосервісних підприємств з використанням системи підтримки прийняття рішень.**

*У статті описаний метод управління ризиками автосервісних підприємств при створенні клієнтоорієнтованої мережі фірмового сервісу на основі системного підходу, що забезпечує прийняття науково-обгрунтованих рішень. Розглянуто модель управління ризиками, побудована на принципах системності, при якому кожне управлінське рішення приймається з урахуванням фактора ризику. Наведено ідентифікація, причини, наслідки ризиків для автосервісного підприємства і пропонувані заходи, які мінімізують його негативні наслідки. Показано, що підвищити якість прогнозних оцінок на підприємстві можливе за допомогою комплексної системи оцінки ризиків та механізму моніторингу на основі використання інформаційних технологій.*

**Ключові слова:** дилерско-сервісна мережа, управління ризиками, система підтримки прийняття рішень.

**Makarova I., Khabibullin R., Buyvol P., Gabsalikhova L. Risk management of the autoservice enterprise using decision support system.**

*The article describes a method of risk management of autoservice companies to create a customer-oriented service firm network based on the system approach providing adoption of scientific and reasonable solutions. The model of the risk management built on the principles of the systemacity such that each administrative decision is made taking into account the risk factor is considered. Identification, reasons, consequences of risks for the autoservice enterprise and the offered actions minimizing its negative consequences is given. It is shown that it is possible to increase quality of projections at the enterprise by means of complex system of risk assessment of and the monitoring mechanism based on the use of information technologies.*

**Keywords:** dealer-service network, risk management, decision support system.

**Макарова І.В.** – д.т.н., професор, професор кафедри «Сервіс транспортних систем», НЧІ інститут КФУ, м. Набережні Челни, Росія, e-mail: kamIVM@mail.ru.

**Хабибуллін Р.Г.** – д.т.н., доцент, завідувач кафедрою «Сервіс транспортних систем», НЧІ КФУ, м. Набережні Челни, Росія, e-mail: hrg\_kampi@mail.ru.

**Буйвол П.А.** – к.т.н., доцент кафедри «Сервіс транспортних систем», НЧІ КФУ, м. Набережні Челни, Росія, e-mail: skyeyes@mail.ru.

**Габсалихова Л.М.** – к.т.н., доцент кафедри «Сервіс транспортних систем», НЧІ КФУ, м. Набережні Челни, Росія, e-mail: muhametdinova@mail.ru.

Рецензент: Асташенко В.І., д.т.н., професор кафедри матеріалів, технологій та якості

Статья подана 18.07.20