

УДК 656.2.08:658.3:005.336.3

ГАРАНТОСПОСОБНОСТЬ ПЕРСОНАЛА И КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ: ДИАГНОСТИКА И ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ¹С.А. Яркова, ²И.В. Иошина, ¹Л.Д. Якимова¹ Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, Красноярск, email: svetlanaaya@mail.ru, lyubov-yakimova@yandex.ru² Красноярская железная дорога, Красноярск, email: ioshinaiv@mail.ru

Аннотация. Рассматривается задача обеспечения безопасности предприятий транспортной отрасли на основе развития культуры безопасности и управления адаптивной моделью гарантоспособности персонала. Проведена диагностика организационных и поведенческих аспектов в реальных структурных подразделениях транспортного предприятия. Выявлены системные дисбалансы существующей модели. Предложены стратегические инструменты развития и мониторинга, включающие интеграцию системного подхода и практико-ориентированных методик обучения персонала. Эффективность предложенных мер подтверждена прогнозной оценкой.

Ключевые слова: гарантоспособность персонала, культура безопасности, стратегическое управление персоналом, диагностика, профессиональная надежность, развитие.

STAFF RELIABILITY AND TRANSPORT SAFETY CULTURE: DIAGNOSTIC AND TOOLS FOR STRATEGIC DEVELOPMENT¹S.A. Yarkova, ²I.V. Ioshina, ¹L.D. Yakimova¹ Krasnoyarsk Institute of Railway Transport is a branch of Irkutsk State Transport University, Krasnoyarsk, email: svetlanaaya@mail.ru, lyubov-yakimova@yandex.ru² Krasnoyarsk railway, Krasnoyarsk, email: ioshinaiv@mail.ru

Abstract. This paper examines the challenge of ensuring the safety of transportation companies through the development of a safety culture and the management of an adaptive personnel reliability model. A diagnostic of organizational and behavioral aspects was conducted in actual structural divisions of a transportation company. Systemic imbalances in the existing model were identified. Strategic development and monitoring tools were proposed, including the integration of a systems approach and practice-oriented personnel training methods. The effectiveness of the proposed measures was confirmed by a predictive assessment.

Keywords: personnel reliability, safety culture, strategic personnel management, diagnostics, professional reliability, development.

Дата поступления статьи в редакцию: 23.11.2025

Дата принятия статьи в печать: 30.12.2025

Введение

В условиях функционирования сложных технических систем на железнодорожном транспорте вопросы обеспечения безопасности движения поездов приобретают особую значимость. Одним из ключевых факторов, влияющих на стабильность и эффективность деятельности ОАО «РЖД», выступает культура безопасности, напрямую связанная с гарантоспособностью персонала. Повышение уровня культуры безопасности и развитие профессиональной вовлеченности работников позволяют не только снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций, но и формируют устойчивую систему внутреннего контроля, ориентированную на минимизацию рисков человеческого фактора.

Как показали исследования МАГАТЭ, Всемирной организации труда (ВОТ) и Национального совета по безопасности на транспорте (NTSB), до 80% аварий и инцидентов в транспортных системах имеют человеческую причину, включая: несоблюдение инструкций; игнорирование предписаний; неправильную оценку рисков; неуверенность, стресс, усталость, недооценку последствий [3].

В последние годы наблюдается усиление внимания к вопросам оценки и развития гарантоспособности персонала, что находит отражение в нормативных документах, внутренних методиках, проектах компании и работах исследователей [4, 7, 10, 11, 12, 13, 15]. Применение инновационных подходов в обу-

чении, контроле и оценке поведенческих характеристик работников становится неотъемлемой частью стратегии по формированию безопасной корпоративной среды. Необходим переход от формального соблюдения нормативных требований к формированию осознанной культуры безопасности к управлению гарантоспособностью персонала — его способностью качественно выполнять свои функции [3] в условиях неопределенности и рисковости.

Цель исследования

Целью исследования является диагностика культуры безопасности как ключевого условия формирования гарантоспособности персонала транспортного предприятия и разработка предложений по её совершенствованию.

Гипотеза исследования заключается в том, что диагностика системных дисбалансов в корпоративной культуре безопасности по предлагаемой атрибутивной модели при условии разработки и внедрения комплекса инструментов приведет к повышению эффективности стратегического управления гарантоспособностью персонала предприятия транспортной отрасли.

Материал и методы исследования

Методологическую основу исследования составляют положения современной теории управления персоналом, системный и компетентностный подходы к оценке профессиональной деятельности [1, 2, 5, 14, 15], а также нормативные документы ОАО «РЖД»: Методику оценки гарантоспособности персонала (распоряжение № 2703р от 1.11.2024 г.) [8]; СТО РЖД 02.054–2024 «Система менеджмента безопасности движения. Анализ, оценка и методы влияния на безопасность движения человеческого фактора» [9]. Для верификации гипотезы были применены сравнительный метод и метод прогнозного моделирования.

Информационную базу составляют отчёты об оценке гарантоспособности в двух дистанциях пути, материалы внутреннего контроля, а также научные публикации, посвящённые вопросам гарантоспособности и культуры безопасности.

Термин «гарантоспособность» в контексте оценки персонала впервые получил широкое применение в области информационных систем, однако в последние годы активно используется и в управлении человеческими ресурсами, особенно в сферах с повышенным уровнем риска, таких как железнодорожный транспорт.

Гарантоспособность персонала — это способность работника или коллектива выполнять свои функции в рамках перевозочного процесса надёжно, стабильно и в полном соответствии с установленными требованиями, даже в условиях стресса, многозадачности и нестандартных ситуаций. Это характеристика, включающая не только профессиональные знания и навыки, но и поведенческую устойчивость, ответственность, вовлечённость и способность действовать в интересах безопасности.

В нормативной документации ОАО «РЖД» (распоряжение № 2703 от 1.11.2024 г.) гарантоспособность определяется как интегральный показатель, учитывающий уровень профессиональной надёжности, развитие цеховой культуры и функционирование технической системы, в которой работает человек [6, 8].

Связь между гарантоспособностью и культурой безопасности является взаимной и системной: с одной стороны, сформированная культура безопасности является основой для развития гарантоспособного поведения работников: соблюдение инструкций, высокая исполнительность, ответственность и самоконтроль. С другой — высокая гарантоспособность персонала усиливает культуру безопасности, обеспечивая её практическую реализацию в ежедневной деятельности.

Можно выделить три уровня взаимодействия этих понятий:

- идеологический уровень – принятие сотрудниками приоритетности ценностей безопасности;
- организационный уровень – наличие регламентов, процедур, механизмов оценки и обратной связи;
- личностно-поведенческий уровень – проявление гарантоспособного поведения: внимание к деталям, следование инструкциям, готовность к действиям в нестандартной ситуации.

В условиях ОАО «РЖД» оценка гарантоспособности используется как инструмент мониторинга и профилактики нарушений безопасности. Внутренние механизмы, такие как Система менеджмента безопасности движения (СМБД), предусматривают регулярные замеры этого показателя и проведение мероприятий по его повышению.

В системе ОАО «РЖД» данный показатель оценивается на основе трёх ключевых компонентов [3, 8]:

- профессиональная надёжность персонала (Упн): уровень знаний, умений и навыков;
- уровень развития цеховой культуры (Уцех): глубинные установки, ценности и модели поведения в области культуры безопасности;

– уровень функционирования технической системы (Уфтс): адекватность условий труда и материально-технического обеспечения процесса труда.

Расчёт итоговой гарантоспособности выполняется по формуле 1:

$$Гп = (Упн + Уцех + Уфтс) / 3, \quad (1)$$

Структура расчета интегрального показателя гарантоспособности персонала представлена в таблице 1.

Таблица 1

Структура расчёта итоговой гарантоспособности

Составляющая гарантоспособности	Содержательная хар-ка	Оценочные методики
профессиональная надёжность персонала (Упн)	уровень знаний, умений и навыков	аттестация, тестирование, анализ нарушений
уровень развития цеховой культуры (Уцех)	ценности, установки, модель безопасного поведения	опросы, аудиты, привлечение экспертов
уровень функционирования технической системы (Уфтс)	адекватность условий труда и материально-технического обеспечения процесса труда	аудит технических показателей, оценка оснащённости рабочих мест

Эмпирической базой исследования выступили данные отчетов по оценке гарантоспособности двух подразделений транспортной компании.

Результаты исследования

В 2025 году были проведены оценки гарантоспособности персонала в двух структурных подразделениях транспортного предприятия (далее – СП1 и СП2). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительные данные оценки гарантоспособности персонала

Показатель	СП1	СП2
Профессиональная надёжность (Упн)	8,75	8,12
Цеховая культура (Уцех)	9,38	8,96
Функционирование технической системы (Уфтс)	8,09	6,70
Итоговая гарантоспособность (Гп)	6,97	7,92

Однако, после проверки региональным центром интегральное значение для СП1 было нормировано и снижено до 6,97, что признано соответствующим «ожидаемому уровню гарантоспособности» (рис. 1).

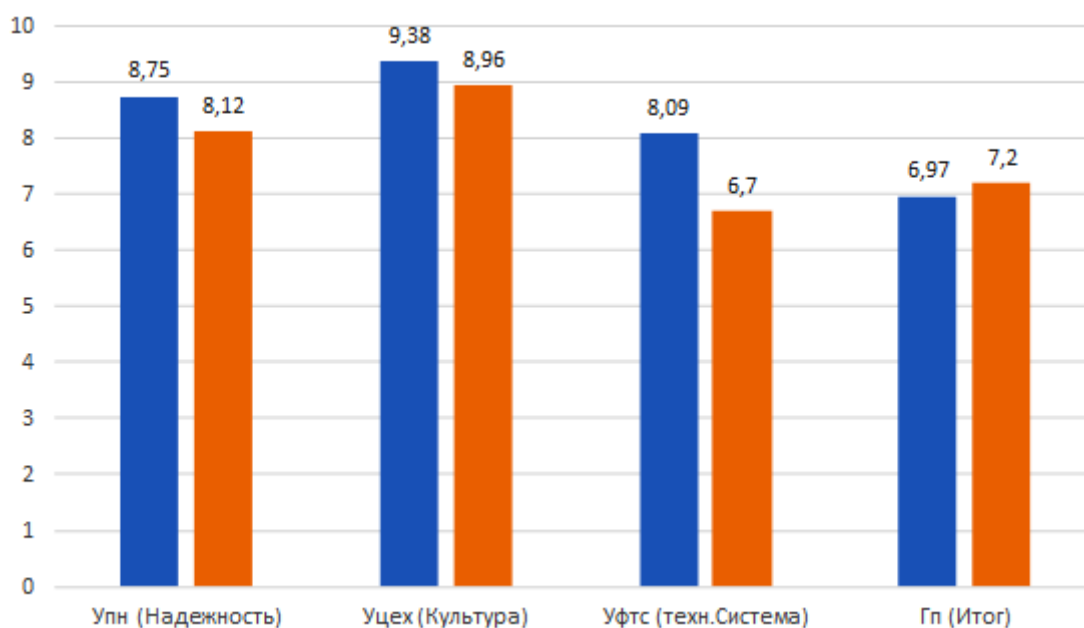


Рис. 1. Сравнительная диаграмма оценки гарантоспособности персонала в СП1 и СП2

СП1 показало высокие значения по отдельным компонентам (Упн и Уцех), однако низкие баллы по таким критериям, как:

- организация технической учёбы (4,0);
- обмен информацией (3,7);
- управление несоответствиями (1,6).

Это существенно повлияло на снижение оценки комиссией. Визуализация диаграммы (см. следующий шаг) помогает наглядно проследить «просадку» по определённым управленческим процессам.

СП2, в свою очередь, показало более сбалансированные значения, с хорошими показателями по большинству процессов, что позволило сохранить высокую итоговую оценку. Однако, уровень функционирования технической системы (6,70) всё ещё требует внимания.

Проведённый анализ демонстрирует, что даже при высоких индивидуальных показателях вовлечённости и ответственности персонала, несбалансированность процессов или слабые места в управлении технической стороной могут существенно снижать общий уровень гарантоспособности. Это подчёркивает важность системного подхода: повышение одного параметра без учёта других не обеспечивает должного результата.

На основании проведённого анализа состояния культуры безопасности и гарантоспособности персонала были выделены ряд системных и локальных проблем, снижающих эффективность процессов обеспечения безопасности движения и управления персоналом.

Анализ отчётных данных показал, что, несмотря на высокие значения отдельных показателей (особенно по уровню развития цеховой культуры), в обеих СП присутствуют слабые звенья, которые оказывают негативное влияние на итоговую оценку гарантоспособности персонала.

Основные выявленные недостатки:

1. Низкий уровень управления несоответствиями в СП1 – данный процесс получил оценку 1,6 балла, что является самым низким значением среди всех критериев. Это говорит о слабой реализации системы внутреннего контроля, отсутствии эффективных механизмов выявления, фиксации и устранения нарушений. Также отмечается недостаточная работа по предупреждению повторных случаев, что создаёт риски «хронических» сбоев в процессах.

2. Недостаточная организация технической учёбы. В СП1 – 4,0 балла, в СП2 – 5,0 баллов, что указывает на формальный подход к обучению, отсутствие глубокой проработки риск ориентированных тем, низкий уровень вовлечённости слушателей. Такая ситуация опасна, так как именно техническая учёба должна закладывать поведенческие алгоритмы безопасных действий в нестандартных условиях [13, 14].

3. Слабая система обмена информацией, оценка: 3,7 балла (СП1) и 10,0 (СП2, но при этом в ряде процессов фиксировались недостатки в документационном обеспечении). В некоторых подразделениях сотрудники не получают своевременную информацию о происшествиях, изменениях в регламентах или новых инструкциях, что снижает оперативность реагирования, усиливает разрыв между «бумажной» и «фактической» безопасностью.

4. Низкая зрелость системного подхода к культуре безопасности. Хотя в двух СП был зафиксирован высокий индекс цеховой культуры (8,96 и 9,38 баллов), на практике наблюдается дисбаланс между поведенческой культурой и управленческой зрелостью. Отсутствие сквозной связи между результатами оценки, принятием управленческих решений и последующим контролем свидетельствует о слабом применении принципов непрерывного улучшения [5].

5. Риски, связанные с человеческим фактором. Отсутствие сформированной атмосферы нетерпимости к нарушениям, халатности и безответственности. Недостаток открытой обратной связи между персоналом и руководством, особенно в вопросах, касающихся нарушений норм безопасности. Цитата из отраслевого исследования: «Ей было лень дополнительный раз проверить, просто в этот раз не повезло» – указывает на низкую поведенческую устойчивость отдельных работников.

Наличие указанных проблем ведёт к снижению гарантоспособности даже при номинально высоких баллах по ключевым критериям. Итоговая оценка комиссии часто корректируется в сторону понижения именно по причине выявления системных управленческих провалов, несмотря на качественную работу отдельных сотрудников.

Ключевые риски:

- увеличение вероятности активных отказов;
- рост скрытых условий, способствующих ошибкам;
- снижение доверия к механизмам внутреннего аудита и контроля;
- рост производственного травматизма и аварийности.

Таким образом, для повышения уровня гарантоспособности персонала необходимо не только обучать работников и проводить формальные проверки, но и выстраивать полноценную систему:

- обратной связи;
- развития лидерства на уровне линейных руководителей;
- мониторинга и реагирования на отклонения;
- формирования мотивационной среды, где безопасность – это личная ценность каждого работника.

Только при комплексном подходе, охватывающем как индивидуальные компетенции, так и корпоративную культуру, можно достичь устойчивого и измеримого роста гарантоспособности персонала в масштабах всей компании.

Ниже представлены ключевые предложения, сгруппированные по направлениям, с учётом внутренних стандартов ОАО «РЖД», отраслевых практик и выявленных проблем.

1) Персонализированное управление профессиональными компетенциями

– внедрение оценочных моделей компетенций для всех должностей, участвующих в перевозочном процессе, с индивидуальным профилем по параметрам: знания, умения, навыки, поведенческие проявления;

– использование систем электронного профилирования (E-profile) для отслеживания «западающих зон» компетенций и формализации обучающих траекторий;

– разработка персональных планов развития (ИПР) с жёсткой привязкой к результатам оценки, нарушений и практической деятельности;

– организация «динамических аттестаций» с интервалами, определяемыми качеством работы сотрудника, а не только сроками.

Ожидаемый эффект: устранение типичных несоответствий между формальной аттестацией и фактической готовностью сотрудника к действиям в нестандартных ситуациях.

2) Укрепление поведенческой компетентности и стрессоустойчивости

– проведение психофизиологической диагностики с использованием утверждённых в ОАО «РЖД» методик: WSQ, OPQ32, оценки ответственности, стресс-устойчивости и пр.;

– реализация программы «Безопасное мышление» – краткосрочные тренинги и коуч-сессии, направленные на формирование навыков быстрого и безопасного реагирования в условиях неопределённости;

– внедрение программы психологической поддержки сотрудников, переживших инциденты, конфликты или системную усталость (анонимно, через цифровые платформы).

Ожидаемый эффект: повышение надёжности в человеко-машинных системах, снижение количества ошибочных решений, особенно в условиях напряжённого графика и дежурств.

3) Модернизация оценки гарантоспособности в текущей работе

– включение показателей гарантоспособности в ежемесячные отчёты производственных подразделений (аналогично учёту выполнения плана или ПТЭ);

– разработка гибкой шкалы оценки, адаптированной под специфику конкретного подразделения (дистанции пути, локомотивные бригады, станции);

– проведение внутреннего аудита по гарантоспособности раз в полгода с выводами для руководителей, наставников, кадровых служб [14].

Ожидаемый эффект: интеграция гарантоспособности как бизнес-показателя, а не «раз в год формальности».

4) Создание механизмов наставничества и передачи практики

– закрепление за каждым новым сотрудником наставника, прошедшего обучение по передаче знаний и навыков;

– формирование «групп гарантированной практики», где опытные сотрудники отрабатывают с молодыми алгоритмы действий в стрессовых условиях (в том числе имитационно, на тренажёрах);

– ведение «карты развития новичка», где фиксируются навыки, освоенные в первые 3–6 месяцев, и результаты промежуточных проверок.

Ожидаемый эффект: снижение числа ошибок у новых сотрудников, формирование гарантоспособных моделей поведения «с нуля».

5) Системная работа с коллективами с пониженной гарантоспособностью

– выделение подразделений «группы риска» (с результатами ниже 7,0 баллов) и введение для них специальных планов корректирующих мероприятий;

– привлечение экспертов по СМБД и кадровых служб к анализу причин просадки, включая интервью, опросы и структурный аудит;

– организация обратных визитов, где лучшие подразделения делятся своим опытом с проблемными коллективами [3].

Ожидаемый эффект: снижение разрыва в показателях между подразделениями, переход от формального к практическому управлению рисками человеческого фактора.

Комплексное внедрение предложенных решений обеспечит:

- повышение гарантоспособности персонала на уровне 8,5+ баллов (по итогам оценки);
- формирование кадровой устойчивости и снижение текучести;
- сокращение количества допущенных нарушений по вине человеческого фактора;
- повышение доверия к системе управления безопасностью как внутри, так и за пределами компании;
- усиление корпоративной идентичности и лояльности.

Выводы

В ходе исследования изучена теоретическая база понятий «гарантоспособность» и «культура безопасности», проанализированы их взаимосвязь, структурные компоненты и факторы влияния. Было выявлено, что гарантоспособность персонала включает не только профессиональные знания, но и поведенческую зрелость, стрессоустойчивость, осознанность и приверженность корпоративным ценностям, что позволило сделать вывод о ее многомерности и связи с культурой безопасности, необходимости применения комплексного подхода.

На основе прогностического моделирования была проведена оценка эффективности предложенных мероприятий. Результаты показывают, что при полном внедрении комплекса можно достичь устойчивого уровня гарантоспособности выше 8,5–9,0 баллов, а также существенно снизить количество нарушений, связанных с человеческим фактором.

Представленная в работе модель формирования культуры безопасности и гарантоспособности персонала может служить эффективным инструментом для повышения общей устойчивости и конкурентоспособности компании в современных условиях.

Литература

1. Ogloblin V.A., Malanina Yu.N., Vikhoreva M.V. Improving the management tools of engineering enterprises in modern conditions // Journal of Physics: Conference Series : International Scientific Conference “Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering – APITECH-2019”, Krasnoyarsk, 25-27 сентября 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations; Polytechnical Institute of Siberian Federal University. Vol. 1399. Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2019. P. 33060. DOI: 10.1088/1742-6596/1399/3/033060 EDN: ZGYGIX.

2. Malakhova A.A., Sochneva E.N., Starova O.V. et al. Portfolio Optimization Model for Asset Allocation Problem Based on Alternative Risk Measures // Artificial Intelligence in Intelligent Systems. Proceedings of 10th Computer Science On-line Conference 2021, Vol. 2: proceedings of Computer Science On-line Conference, Zlin, Czech Republic, 25 мая – 02 2021 года. – Zlin, Czech Republic: Springer Verlag, 2021. P. 673-693. DOI: 10.1007/978-3-030-77445-5_61 EDN: QNNNZG.

3. Андреянова Е.Л., Анисимова Н.А., Афанасьева Н.А. и др. Социально-экономические механизмы на транспорте: К 50-летию Иркутского государственного университета путей сообщения, 90-летию Департамента организации, оплаты и мотивации труда ОАО «РЖД» (ЦЗТ) и 120-летию Дорпрофжел. Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта. 2025. 236 с. ISBN: 978-5-907865-10-5 EDN: AZJQTO.

4. ГОСТ Р 58864-2020. Система управления охраной труда. Общие требования к культуре безопасности. М.: Стандартинформ, 2020. 16 с.

5. Зданович М.Ю., Яркова С.А. Управление интеллектуальным капиталом предприятия как инструмент оценки эффективности менеджмента // Экономика и предпринимательство. 2018. № 6(95). С. 658-662. EDN: XPUFNZ.

6. Мельникова Е.В., Яркова С.А., Якимов Л.Д. Управление лояльностью персонала как фактор обеспечения устойчивого развития организации // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12, № 7. С. 1957-1976. DOI: 10.18334/epp.12.7.115072 EDN: WGWMRW.

7. Мустафина С.Т., Яркова С.А. Современные HR-тенденции в управлении персоналом // Проблемы социально-экономической устойчивости региона. Пенза: Пензенский ГАУ, 2019. С. 125-127. EDN: VVPIJA.

8. Распоряжение ОАО «РЖД» № 2703/р от 01.11.2024 г. «Об утверждении Методики оценки показателя гарантоспособности персонала в технических системах при организации перевозочного процесса».

9. СТО РЖД 02.054-2024. Система менеджмента безопасности движения ОАО «РЖД». Анализ, оценка и методы влияния на безопасность движения человеческого фактора. – М.: ОАО «РЖД», 2024. 84 с.

10. Федухин А.В. Экспертная оценка уровня гарантоспособности компьютерных систем // Математические машины и системы. 2019. № 2. С. 131-147. EDN: EAKFEO.
11. Шматченко В.В., Евдокимова О.Г., Иванов В.Г. Поведенческая компетентность как показатель надёжности персонала // Автоматика, связь, информатика. 2023. № 8. С. 27-30. DOI: 10.34649/AT.2023.8.8.006 EDN: BAJDVM.
12. Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Папич Л.Р. Адаптивная гарантоспособность информационных систем управления // Надежность. 2018. Т. 18, № 4(67). С. 3-9. EDN: VNPHHQ.
13. Якимова Л.Д., Яркова С.А. Модель анализа эффективности системы оценки персонала // Экономика и предпринимательство. 2023. № 12(161). С. 1261-1267. DOI: 10.34925/EIP.2023.161.12.246 EDN: JZNLFQ.
14. Яркова А.В. Цифровая модель специалиста по управлению персоналом как фактор инновационного развития бизнеса // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 14–16 июня 2023 года. Красноярск: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 2023. С. 81-84. EDN TDBEIR.
15. Яркова С.А., Иошина И.В. Гарантоспособность персонала: этимология и семантика дефиниции // Материалы Красноярского института железнодорожного транспорта. 2023. № 1. С. 4-12.