

Рубрика 2. НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Направление – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте

Рубрика 3. ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА

<https://doi.org/10.17816/transsyst626637>

© И.В. Демьянович

Дальневосточный государственный университет путей сообщения
(Хабаровск, Россия)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПУТЕВЫХ МАШИННЫХ СТАНЦИЙ В УСЛОВИЯХ БАМ

Обоснование. В статье рассмотрены особенности выполнения плана капитального строительства силами путевой машинной станции на участке Байкало-Амурской магистрали (БАМ). Содержание научной проблемы состоит в оценке эффективного использования труда в условиях Крайнего Севера. Особое внимание уделено расчету численности и экономии эксплуатационных расходов. Кроме того, актуально изучение повышения уровня механизации ручного труда для демонтажа деревянной рельсошпальной решетки.

Цель. Аналитическая оценка показателей плана по труду путевой машинной станции, ведущей работы в зоне БАМ.

Методы. Данными для исследования являются аналитические отчеты о деятельности предприятий путевого хозяйства. Исследование построено на использовании традиционных методов экономического анализа и технико-экономического метода планирования показателей деятельности предприятия.

Результаты. Проанализирована динамика численности работников ПМС в период роста объемов строительства железнодорожных путей в зоне БАМ; предлагаются варианты повышения экономической эффективности от снижения потерь рабочего времени и оптимизации технических процессов.

Заключение. Даны рекомендации реализации мероприятий по эффективному использованию трудовых ресурсов, повышению профессионализма и минимизации текучести кадров. Проведенные расчеты показали, что правильные инновационные решения сложных организационно-управленческих проблем позволяют снижать эксплуатационные расходы.

Ключевые слова: БАМ; путевая машинная станция; объемы работ; трудовые ресурсы; текучесть кадров.

Как цитировать:

Демьянович И.В. Повышение эффективности работы путевых машинных станций // Инновационные транспортные системы и технологии. 2024. Т. 10. № 2. С. 274–286. doi: 10.17816/transsyst626637

Section 2. SCIENTIFIC AND PRACTICAL RESEARCH

Subject – Transport and transport-technological systems of the country, its regions and cities, organization of production in transport

Section 3. TRANSPORTATION ECONOMICS

© I.V. Demyanovich

Far Eastern State Transport University
(Khabarovsk, Russia)

IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRACK MACHINE STATIONS IN BAM CONDITIONS

Background. The article examines the specifics of implementing a capital construction plan by the track engine station on the Baikal–Amur mainline (BAM) section. The scientific problem focuses on assessing the effective use of labor in the challenging conditions of the Far North. Special attention is paid to calculating the number of workers needed and the potential savings in operating costs. A key aspect is the study of increasing mechanization levels for manual tasks, such as dismantling wooden rail gratings.

Aim. The aim of this study is to provide an analytical assessment of the labor plan indicators for the track machine station operating in the BAM zone.

Methods. Data for this study were sourced from analytical reports on the activities of the travel company. The research employed traditional economic analysis methods and the techno-economic method of planning enterprise performance indicators.

Results. The study analyzed the dynamics of the number of track engine station employees during the period of increased railway construction in the BAM zone. It proposed options for increasing economic efficiency by reducing working time losses and optimizing technical processes.

Conclusion. The article offers recommendations for effectively utilizing labor resources, improving worker professionalism and minimizing staff turnover. Calculations demonstrate that innovative solutions to complex organizational and management problems can reduce operating costs.

Keywords: BAM; track machine station; volume of work; human resources; staff turnover.

To cite this article:

Demyanovich IV. Improving the efficiency of track machine stations in BAM conditions. *Modern Transportation Systems and Technologies*. 2024;10(2):274–286. doi: 10.17816/transsyst626637

ВВЕДЕНИЕ

С целью увеличения пропускной и провозной способности БАМа в Российской Федерации реализуется государственный инвестиционный проект по модернизации железнодорожной инфраструктуры поэтапно [1]. Объемы 2-го этапа включают строительство более 1300 км новых железных дорог [2]. Основная нагрузка на выполнение задач по их строительству возлагается на путевые машинные станции (далее – ПМС), которые являются региональным структурным подразделением дирекции по ремонту пути структурного подразделения Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «РЖД».

Виды работ ПМС разнообразны – это реконструкция верхнего строения пути, все виды капитального ремонта, строительство нового пути. В зимний период ПМС, с учетом климатических условий, продолжают путевые работы, а на остальных дорогах очищают территории станций и узлов от снега, организуют звеносборочные и промежуточные щебеночные базы, привозят и выгружают материалы верхнего строения и собирают звенья пути. Кроме того, ПМС переустраивают станции, укладывают новые и удлиняют существующие станционные пути, производят сборку путевой решетки из новых материалов верхнего строения на звеносборочных базах, ремонтируют старогодные рельсошпальные решетки, заменяют рельсы и промежуточные скрепления [3].

Основными предприятиями в зоне БАМ являются ПМС на станциях Могот (обслуживает Малый БАМ) и Новый Ургал [4]. Специфика работы определяет требования к эффективному использованию предоставляемых в графике движения поездов «окон» в целях снижения потерь, возникающих из-за задержек поездов, на основе внедрения прогрессивных технологических процессов и наилучшего использования машин и механизмов, соответствующих технологиям «бережливого производства».

Объектом исследования выступит ПМС, которая в зоне обслуживания БАМ является одним из градообразующих предприятий со средним количеством рабочих мест до 400.

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПУТЕВОЙ МАШИННОЙ СТАНЦИИ

Все показатели экономической деятельности формируют систему целевых показателей путевого хозяйства в целом [5]. Основным документом, направляющим и организующим всю хозяйственную деятельность

предприятия, является годовой производственно-финансовый план.

Исходные данные, определяющие производственную программу предприятия, следующие:

- производственная мощность ПМС (наличие комплексов путевых машин и механизмов, трудовых ресурсов и т.п.);
- наличие и мощность путевой производственной базы;
- отдаленность ПМС от участка производства ремонтных работ;
- количество километров пути, подлежащих ремонту;
- наличие проектно-сметной документации на путевые работы;
- размер и периодичность предоставляемых для производства работ «окон»;
- обеспеченность материалами верхнего строения пути;
- период производства предстоящих работ.

План ремонтного производства предприятия устанавливается на год с разбивкой по кварталам в натуральном, условно-натуральном и денежном выражении в целом и по видам ремонта и работ. Пример программы плановых объемов работ представлен в Табл. 1.

Таблица 1. Плановые объемы работ ПМС

Table 1. Planned volumes of Track engine station work

Наименование работ	Объем работ
Укладка РШР (капитальное строительство)	102 км
Укладка плетей	65 км
Монтаж новой РШР	86 км
Монтаж и укладка стрелочных переводов	70 комплектов
Демонтаж старогоней деревянной РШР	41,5 км
Завоз щебеночной продукции	432 тыс. м ³
Сварка стыков алюминотермитным способом	93 стыка

При планировании и оценке деятельности ПМС основой для расчета объема ремонта в денежном выражении служит сметная стоимость ремонтных работ, на каждый вид работы также составляется калькуляция.

По плану капитальных работ предусматривают расходы на капитальный, средний, подъемочный ремонты пути, капитальный ремонт искусственных сооружений, переездов на основании норм межремонтного тоннажа и сметной стоимости, которые осуществляются за счет амортизационных отчислений от стоимости основных фондов.

Нормы амортизационных отчислений по видам основных фондов установлены отдельно на капитальный ремонт (частичное восстановление основных фондов) и на полное восстановление фондов (капитальные вложения).

Объем работ в «приведенных километрах» рассчитывают с учетом относительной трудоемкости различных путевых работ. За приведенную единицу принят 1 км капитального ремонта пути на железобетонных шпалах и щебеночном балласте. Для выражения различных путевых работ в приведенных километрах применяют специальные коэффициенты.

Основные показатели плана по труду путевой машинной станции: лимит численности работников, производительность труда, фонд заработной платы, задание по сокращению ручного труда при производстве работ.

Исходными данными для расчета численности работников по плану труда являются: программа путевых ремонтных работ, их структура по видам работ; уровень производительности труда; расчетный уровень трудовых затрат, заложенный в сметной стоимости ремонта 1 км пути, по видам ремонта.

Основную часть контингента путевой машинной станции составляют работники, занятые на капитальных путевых работах, которые представляют собой основной вид производственной деятельности. Численность этих работников рассчитывают по достигнутому уровню производительности труда в предыдущем году и заданию по повышению производительности труда. Потребность в персонале на других видах работ (слесарные работы, пуско-наладочные, строительно-монтажные работы и т.п.) определяют по объему работ и объектам обслуживания в соответствии с действующими нормами.

Ведущие профессии предприятия: монтер пути, машинист железнодорожно-строительной машины (далее машинист ЖДСМ), помощник железнодорожно-строительной машины (далее – помощник ЖДСМ); бригадир (освобожденный) по текущему ремонту и обслуживанию пути (далее – бригадир), мастер дорожный. Анализ штатной численности представлен в Табл. 2.

В настоящее время наблюдается рост численности монтеров пути, что связано с ростом объемов работ по новому строительству железнодорожных путей в зоне БАМ (по линии Бам-Тында и Тында-Беркакит) для увеличения пропускной способности участков. С одной стороны, в настоящее время на БАМе работает уже третье поколение

Таблица 2. Численность ведущих профессий ПМС**Table 2.** The number of leading professions Track engine station

Показатель	Характеристика профессии	Год		
		2021	2022	2023
Штатная численность рабочих, всего	По штатному расписанию	179	225	417
Машинист ЖДСМ	Управляет специальной строительной техникой при ремонте, модернизации и текущем содержании пути. Должен уметь обслуживать и диагностировать технику.	23	23	25
Помощник ЖДСМ	Обеспечивает поддержку и содействие в работе машиниста.	9	9	9
Бригадир (освобожденный) по текущему содержанию и ремонту пути и искусственных сооружений	Обеспечивает организацию и контроль за работами по текущему содержанию и ремонту пути и ИССО	6	8	13
Монтер пути	Выполняет работы по замене рельсов и шпал, обточке рельсов, выправке шпал и др.	70	103	274
Прочие	Составитель поездов, машинист крана (крановщик), сигналист, распределитель работ, оператор ЭВМ, водитель автомобиля, водитель погрузчика, машинист бульдозера, машинист автогрейдера, тракторист, электромонтер, электрогазосварщик и другие профессии	71	82	96

железнодорожных династий из числа первостроителей. С другой стороны, согласно прогнозам, до 2025 г. потребности в кадрах для экономики Хабаровского края по транспортной отрасли ежегодно будут возрастать на 16,2% [6].

Из приведенных в Табл. 3 данных видно, что с увеличением штатной численности укомплектованность кадров снизилась. Так как показатель 2023 г. – плановый, то оценивать его нецелесообразно. Укомплектованность в 2022 г. снизилась на 0,7% по отношению к аналогичному периоду 2021 г. Текучесть кадров в 2022 г. замедлилась на 6,5%, значит количество

Таблица 3. Анализ динамики трудовых показателей**Table 3.** Analysis of the dynamics of labor indicators

Показатель	Год		
	2021	2022	2023 прогноз
Объем работ, приведенные, км	129,05	168,71	347,02
Среднесписочная численность, чел.	185	208	412
Укомплектованность, %	99,5	98,8	99,5
Текучесть кадров, %	12,4	5,9	5
Производительность труда, приведенные, км /чел.	0,698	0,811	0,842
Темп роста производительности труда, %	109,2	116	103,8
Темп роста средней заработной платы, %	108,3	114,2	102,1

увольнений по собственному желанию уменьшилось на 47,5%. В работе [7] определены причины текучести кадров, характерные для предприятий путевого хозяйства.

Проблема сложности укомплектования штатных должностей и текучести кадров решается благодаря привлечению иностранной рабочей силы [8], что обусловливается региональными особенностями на рынке труда [9]. Иностранные граждане принимаются на должность монтера пути на период выполнения основного объема работ с апреля по октябрь, что учитывается в штатном расписании и позволяет избежать высокой текучести кадров, и неуккомплектованности штатных должностей. Также в работе [10] указывается такая проблема, как «слабая сторона» в деятельности предприятия путевого хозяйства Дальневосточной железной дороги.

Для осуществления социальной политики в ОАО «РЖД» разработана система мотивации труда [11] и закрепления кадров, проводится постоянная, целенаправленная работа по повышению его производительности.

Производительность труда работников определяют в приведенных километрах выполненного капитального ремонта, приходящихся на одного работника. Планирование производительности труда осуществляется с учетом опережающего роста над ростом заработной платы [12].

Фонд заработной платы рассчитывают исходя из фактической средней заработной платы одного работника с учетом принимаемого на год темпа ее роста и планируемой численности работников. Например, у монтера пути за месяц в 2023 г. она составляет 70 400,62 рублей.

Для обеспечения функционирования и поддержания конкурентоспособности предприятия на рынке труда постоянно проводится анализ заработной платы предприятия и предприятий конкурентов, что позволяет удерживать работников за счет достойной заработной платы.

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

Спецификой предприятий путевого хозяйства в зоне БАМа, а именно Верхнебуреинского района Хабаровского края, являются следующие важные моменты:

- высокая конкуренция среди предприятий за трудовые ресурсы на региональном рынке труда и влияние демографической ситуации;
- разъездной характер работы для большинства рабочих профессий;
- работа в выходные дни;
- сложные климатические условия (работа на открытом воздухе), так как ПМС находятся на территории, приравненной к районам Крайнего Севера, где зимой температура достигает минус 50°C соответственно, важно создавать хорошие условия труда;
- значительное увеличение объемов работ.

С одной стороны, эффективность использования фонда оплаты труда подразумевает продуктивную работу коллектива, что невозможно без квалифицированного персонала, ориентированного на результат и рост производительности труда [13]. С другой стороны, ее можно повысить за счет экономических и инновационных мероприятий по следующим направлениям:

- снижения потерь рабочего времени;
- оптимизации технических процессов.
-

1. Снижение потерь рабочего времени.

Для выявления потерь рабочего времени специалистами экономического отдела предприятия проводятся фотографии рабочего дня, анализ очевидных проблем, возникающих в работе, что позволяет определить вектор развития предприятия, в том числе, для более эффективного использования рабочей силы.

Например, ПМС занимается сборкой новой рельсошпальной решетки. Установлен план объема работ – 86 км, но мощности производственной базы не позволяют складировать рельсошпальную решетку (далее – РШР) в одном месте. Появилась необходимость складирования РШР

на значительном удалении от привычных мест и вывоза на участки, где, непосредственно, будет осуществлена ее укладка. Данный факт способствовал увеличению потерь рабочего времени машинистов крана, связанному со следующими причинами:

- машинист крана осуществляет свою деятельность на козловом кране (КПБ-10), движение крана ограничено длиной питающего кабеля;
- в связи с увеличением расстояния при складировании звеньев рельсошпальной решетки длины крана недостаточно, необходимо производить переключение.

Решение данной проблемы требует инновационного подхода, а именно, увеличения троллейной линии, исключающего переключение. Данный опыт успешно применяется в других ПМС.

Эффект от внедрения новой троллейной линии составит 378,70 тыс. рублей в год (расчет экономического эффекта представлен в Табл. 4).

2. Оптимизация технических процессов.

Оптимизация технических процессов является сложной задачей, цель которой получение оптимального режима, позволяющего получить максимальный выход продукта при высоких качественных показателях и его минимальной себестоимости.

Например, демонтаж деревянной рельсошпальной решетки осуществляется ручным способом. Для повышения уровня механизации и автоматизации процессов данного демонтажа требуется установка и применение автоматической звеноразборочной линии [14]. Экономический эффект составит 4224,04 тыс. рублей (расчет экономического эффекта представлен в Табл. 5).

Таблица 4. Расчет экономического эффекта

Table 4. Calculation of the economic effect

Переключение, ч	Кол-во переключений в день	Потери рабочего времени, ч	Заработная плата 1 ч машиниста крана, руб.	Всего потери в день, руб.	Рабочих дней в году	Потери в год, тыс. руб.
0,08	36	2,88	532,36	1533,20	247	378,70

Таблица 5. Расчет экономического эффекта**Table 5.** Calculation of the economic effect

Наименование работ	Ед. изм.	Трудо-затраты на ед., чел.-ч	Объем, зв.	Трудозатраты на объем, чел.-ч	Фонд рабочего времени, ч	Расчетная численность $\chi_{\text{яв}}$, чел.	$K_{\text{зам}}$	Расчетная численность, $\chi_{\text{сп}}$, чел.
Демонтаж ручным способом								
Демонтаж ДО РШР (н.в.1.182)	зв	8,20	1 640	13448	1973	7	1,16	8
Демонтаж на автоматической звеноразборочной линии								
Демонтаж ДО РШР (н.в.2.1.243)	зв	2,6	1 640	4264	1973	2	1,16	3
Снижение численности монтеров пути								5

В результате мероприятий получен экономический эффект в виде:

- сокращения численности на участке демонтажа деревянной РШР – 5 чел;
- снижения расходов на заработную плату – 4224,04 млн. руб.

Экономический эффект от двух предложенных вариантов составит 4602,7 тыс. руб. в год, высвободившиеся денежные средства можно перенаправить на дополнительное премирование работников за перевыполнение планов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показали, что рост объемов выполненных путевых работ требует реализации мероприятий по эффективному использованию трудовых ресурсов в рамках конкретного железнодорожного предприятия, а именно, совершенствования подбора и расстановки кадров, рационального использования как ручного, так и механизированного труда, повышения профессионализма и минимизации текучести кадров. В результате проведенных расчетов было определено, что правильные инновационные решения сложных организационно-управленческих проблем позволяют снижать эксплуатационные расходы.

Авторы заявляют что:

1. У них нет конфликта интересов;
2. Настоящая статья не содержит каких-либо исследований с участием людей в качестве объектов исследований.

The authors state that:

1. They have no conflict of interest;
2. This article does not contain any studies involving human subjects.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Модернизация железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей с развитием пропускных и провозных способностей (второй этап). Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2021 №1100-р. Дата обращения: 05.02.2024. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/DmnOwIKcEzTEENtaA3snyn22AHdSVbJy.pdf>
2. Макушин М.А., Бобровский Р.О., Демидова К.В. и др. Социально-экономическое развитие территорий в зоне влияния БАМ: советские планы и российские реалии // Географический вестник. 2023. № 2(65). С. 12–25. END: CDDBR1
3. Волков Б.А. Экономика железнодорожного строительства и путевого хозяйства: учебник М.: Маршрут, 2003. Дата обращения: 05.02.2024. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/1216/225750>
4. Кин А.А. БАМ и прилегающие территории: уроки и перспективы освоения// Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. 2016. № 1(16). С. 57–66. END: VUBRBJ
5. Козленкова К.В. Эффективность работы предприятий путевого хозяйства // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. 2017. Т.1. С. 295-299. END: ZBGVLP
6. Онищенко Н.Н. Ситуация на рынке труда г. Хабаровска и Хабаровского района во II и III кварталах 2020 г // Московский экономический журнал. 2020. № 12. С. 92. END: HYVSGR
7. Захарчук Н.Д. Проблемы текучести кадров в хабаровской дистанции пути// Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. 2016. Т. 2. С. 185-187. END: WFQPNД
8. Кобзева И.Н. Особенности управления производительностью труда в транспортной отрасли // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 7–2. С. 152–155. END: KXXSKJ
9. Бондаренко О.В. Современные проблемы рынка труда в контексте демографического кризиса на примере Хабаровского края // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. 2012. Т. 2, № 11. С. 85–90. END: PDTBDD
10. Коровашкина Ю.И. Стратегия обеспечения экономической безопасности путевого хозяйства железнодорожного транспорта // Транспорт Азиатско-Тихоокеанского региона. 2018. № 2(15). С. 24–31. END: VSCLVF

11. Маймистова К.А. Развитие системы мотивации и стимулирования персонала предприятий ОАО «РЖД» // Экономика и государство: проблемы эффективного управления и развития: Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 21–22 января 2021 года. Москва.2021. С. 228–235. END:ZAHRVX
12. Штыбина К.А. Анализ использования фонда заработной платы в качестве инструмента управления трудовыми ресурсами на ОАО «Российские железные дороги» // Вестник науки и образования. 2018. № 17-2(53). С. 23–26. END: VODBZG
13. Науменко С.М. Совершенствование системы управления трудовыми ресурсами предприятия как фактор повышения эффективности // Университетская наука. 2021. № 2(12). С. 78–82. END:JIUZBB
14. Жигар В.И. Повышение производительности звеносборочной линии КБ03 // Известия Транссиба. 2020. № 2(42). С. 60–70. END:YRNJSU

REFERENCES

1. Modernization of the railway infrastructure of the Baikal-Amur and Trans-Siberian railway with the development of capacity and carrying capacity (second stage). Decree of the Government of the Russian Federation dated April 21, 2021 No.1100-r. (In Russ.) [cited: 05.02.2024] Available from: <http://static.government.ru/media/files/DmnOwIKcEzTEENtaA3snyn22AHdSVbJy.pdf>
2. Makushin MA, Bobrovsky RO, Demidova KV, et al. Socio-economic development of territories in the zone of influence of bam: soviet plans and russian realities. *Geographical Bulletin*. 2023;2(65). (In Russ.) [cited: 05.02.2024] Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54272883> END: CDDBRI
3. Volkov BA. Economics of railway construction and track management. (In Russ.) [cited: 05.02.2024] Available from: <https://umczdt.ru/books/1216/225750/>
4. Kin AA. BAM and surrounding territories: lessons and prospects of development. *Bulletin of the Siberian University of Consumer Cooperation*. 2016;1(16):57–66. (In Russ.) END: VUBRBJ
5. Kozlenkova KV, Demyanovich IV. The operational efficiency of track facilities enterprises. *Scientific, technical and economic cooperation of the Asia-Pacific countries in the XXI century*. 2017;1:295–299. (In Russ.) END: ZBGVLP.
6. Onishchenko NN, Volkova NV. The situation on the labor market in Khabarovsk and the Khabarovsk region in the II and III quarters of 2020. *Moscow Economic Journal*. 2020;12:92. (In Russ.) END: HYVSGR
7. Zaharchuk ND, Kaminskiy AV. Problems of staff turnover in Khabarovsk distance routes. *Scientific, technical and economic cooperation of the Asia-Pacific countries in the XXI century*. 2016;2:185–187. (In Russ.) END: WFQPND
8. Kobzeva IN. Features of labor productivity management in the transport industry. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2023;7(2):152–155. (In Russ.) END: KXXSKJ

9. Bondarenko OV. Some modern challenges of the labor market in the context of a demographic crisis, exemplified by the Khabarovsk region of Russia. *Scientific notes of Komsomolsk-on-Amur State Technical University*. 2012;2(11):85–90. (In Russ.) END: PDTBDD
10. Korovashkina YuI, Barchukov AV. Economic stability strategy for railway transport track facilities. *Transport of the Asia-Pacific region*. 2018;2(15):24–31. (In Russ.) END: VSCLVF
11. Maimistova KA. Development of the motivation and incentive system for the personnel of Russian Railways enterprises. *Economics and the State: problems of effective management and development: Proceedings of the International Scientific and practical conference, Moscow, January 21-22, 2021*. (In Russ.) END: ZAHVRX
12. Shtybina KA. Analysis of the use of the wage fund as a tool for managing human resources at JSC "Russian Railways". *Bulletin of Science and Education*. 2018;17–2(53):23–26. (In Russ.) END: VODBZG
13. Naumenko SM, Kurbatov VL. Improvement of the enterprise's human resource management system as a factor in improving labor efficiency. *University Science*. 2021;2(12):78–82. (In Russ.) END: HYVSGR
14. Zhigar VI. Improving the productivity of the KB03 link line. *Izvestiya Transsib*. 2020;2(42):60–70. (In Russ.) END: YRNJSU

Сведения об авторах:

Демьянович Ирина Васильевна, кандидат экономических наук, доцент;
eLibrary SPIN: 8077-6352; ORCID: 0000-0002-0686-709X;
E-mail: irinal8091@ya.ru

Information about the author:

Irina V. Demyanovich, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences,
eLibrary SPIN: 8077-6352; ORCID: 0000-0002-0686-709X;
E-mail: irinal8091@ya.ru