

УДК 331.103
DOI 10.34755/IROK.2026.52.34.006

Винокуров Сергей Иннокентьевич
Иркутский государственный университет путей сообщения
Гилюк Дарья Владимировна
Иркутский государственный университет путей сообщения

Пути организации использования рабочего времени локомотивных бригад

Аннотация. В статье рассмотрены организационные аспекты использования рабочего времени локомотивных бригад как ключевого фактора обеспечения безопасности движения и эксплуатационной эффективности железнодорожного транспорта. Методологическую базу составили системный анализ, наблюдения и статистическая обработка данных о работе бригад в условиях реальной эксплуатации, а также методы экономико-математического моделирования. Выявлены основные резервы сокращения непроизводительных затрат рабочего времени, включая оптимизацию графика движения, внедрение автоматизированных систем управления поездной работой и совершенствование механизмов межсменного взаимодействия. Предложены организационные решения, направленные на повышение коэффициента полезного использования времени, снижение утомляемости персонала и улучшение качества выполнения рейсов. Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанных рекомендаций в деятельности локомотивных депо и служб управления персоналом железных дорог.

Ключевые слова: локомотивная бригада, рабочее время, организация труда, оптимизация, производительность труда, нормирование.

Vinokurov Sergey Innokentievich
Irkutsk State Transport University
Gilyuk Darya Vladimirovna
Irkutsk State Transport University

Ways to organize the use of locomotive crews' working hours

Annotation. The article discusses the organizational aspects of using the working hours of locomotive crews as a key factor in ensuring traffic safety and operational efficiency of railway transport. The methodological base consists of system analysis, observations and statistical processing of data on the work of teams in real-world operation, as well as methods of economic and mathematical modeling. The main reserves for reducing unproductive working hours have been identified, including optimizing the timetable, introducing automated train operation management systems and improving mechanisms for inter-shift interaction. Organizational solutions aimed at increasing the time efficiency, reducing staff fatigue and improving the quality of flights are proposed. The practical significance of the work lies in the possibility of applying the developed recommendations in the activities of locomotive depots and railway personnel management services.

Keywords: locomotive crew, working hours, labor organization, optimization, labor productivity, rationing.

Введение

В условиях современной хозяйственной деятельности проблема нерационального расходования рабочего времени приобретает критическую значимость, оказывая влияние не только на результативность отдельных структурных единиц, но и на функционирование предприятия как целостной системы. Регламентирующим документом в данной сфере

выступает Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 9 марта 2016 года №44, который устанавливает для машинистов пассажирского движения, эксплуатирующих подвижной состав с системой автоведения без помощника, предельную норму продолжительности рабочей смены, не превышающую восьмичасового лимита.

Систематическое превышение установленной длительности рабочего периода неизбежно влечет за собой рост непроизводительных временных затрат и увеличение объемов сверхурочной деятельности. В этой связи первостепенной задачей, стоящей перед хозяйствующими субъектами, становится своевременная идентификация причин, детерминирующих потери рабочего времени и срыв плановых показателей работы, а также точное структурирование самого фонда рабочего времени. Приоритетной функциональной обязанностью локомотивных бригад, в свою очередь, является гарантирование безопасности движения поездов при осуществлении пассажирских и грузовых перевозок.

Результаты исследования. Специфика организации трудового процесса в условиях эксплуатации тягового подвижного состава предопределяет высокую вероятность возникновения сверхурочной работы, обусловленной наличием непроизводительных потерь рабочего времени и/или несоответствием численного состава бригад фактическим объемам перевозочной работы. Сверхурочная работа определяется как трудовая деятельность, выполняемая по инициативе работодателя за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени. Коллективный договор ОАО «РЖД» (действовавший в период 2020–2022 гг.) устанавливает предельные лимиты сверхурочной работы: не более 24 часов в течение одного месяца и не более 120 часов в течение одного года [7], при обязательном условии ее точного учета и документального обоснования работодателем, учитывая ее исключительный характер и сокращающее влияние на гарантированное время отдыха. В соответствии со статьей 99 Трудового кодекса Российской Федерации, к сверхурочной относится исключительно работа, выполняемая по инициативе работодателя. Оплата сверхурочной работы производится в полуторном размере за первые два часа и в двойном размере – за каждый последующий час (при применении суммированного учета рабочего времени расчет производится по окончании учетного периода).

Непроизводительные потери рабочего времени локомотивных бригад характеризуются выраженной гетерогенностью, что обуславливает необходимость разработки их систематизированной классификации [4]. С учетом генезиса и природы возникновения выделяются следующие основные категории: Операционные потери, детерминированные отклонениями от графика движения и спецификой поездной обстановки, включающие задержки перед запрещающими сигналами светофоров (как свидетельствуют операционные данные ТЧЭ-5 за 2024 г., данный фактор обусловил до 86% совокупных потерь, эквивалентных 6027 часам), движение с ограниченной скоростью («по удалению») по распоряжению поездного диспетчера (ДНЦ), ожидание обработки на станционных пунктах вследствие занятости путевого развития или необходимости пропуска приоритетных составов, простои из-за неприема станцией, а также ожидание завершения операций по формированию или расформированию составов. Технологические потери ассоциированы с несовершенством или несоблюдением регламентирующих документов; к данной категории относятся превышение установленных нормативов времени на процедуры приемки и сдачи тягового подвижного состава, увеличение длительности стоянок на промежуточных станциях сверх регламентированных значений, временные затраты на устранение коммерческих или технических несоответствий вагонного парка. Технические потери инициированы отказами или неисправностями элементов инфраструктуры и подвижного состава, охватывая задержки вследствие срабатывания систем автоторможения или приборов контроля тормозных средств (КТСМ), простои по причине неисправностей устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) (101 час, или 1% от общего объема), ожидание восстановительных работ при поломке локомотива в пути следования, задержки из-за дефектов верхнего строения пути или

контактной сети. Организационно-управленческие потери генерируются недостатками в сфере планирования и управления ресурсами, включая нерациональное построение маршрутов следования, дефицит численности бригад относительно требуемых объемов перевозочной работы (ключевой драйвер роста сверхурочной занятости), несвоевременное предоставление локомотивов, задержки при организации предрейсовых медицинских осмотров и инструктажей, ожидание назначения на рейс, время следования к месту работы или отдыха в качестве пассажира. Регламентные потери обусловлены необходимостью строгого соблюдения норм охраны труда и безопасности движения, представленные временными интервалами на обязательный отдых в пунктах оборота при превышении нормативной продолжительности непрерывной рабочей смены (8-12 часов). Масштабы указанной проблемы вызывают серьезную озабоченность и демонстрируют устойчивую негативную динамику.

Ключевым видом деятельности ТЧЭ-5 определена эксплуатация тягового подвижного состава, при этом организационная структура интегрирует пункты смены локомотивных бригад и оборотное депо станции Черемхово и Большой Луг. Производственно-экономическая функция подразделения концентрируется на реализации следующих стратегических приоритетов: обеспечение потребности в эксплуатируемом парке локомотивов и кадровом ресурсе бригад согласно плановым объемам перевозочной работы; гарантирование безопасности движения и соблюдение законодательных требований в сферах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, экологической защиты; достижение целевых показателей экономической эффективности эксплуатационной деятельности. Функциональные обязанности депо детерминированы его производственным профилем и включают: реализацию мероприятий по поддержанию эксплуатационной готовности локомотивов и бригад в регламентированных границах; внедрение программ научно-технического развития и инновационных технологических решений; оптимизацию использования тягового парка и контроль соблюдения режима труда бригад; рационализацию потребления топливно-энергетических ресурсов; эксплуатацию систем безопасности локомотивов и приборов учета ресурсов; организацию профессиональной подготовки, переподготовки и аттестации персонала.

Анализ использования рабочего времени локомотивных бригад в 2020 году зафиксировал устойчивые отклонения от установленных нормативных значений. По показателю «время в движении» норматив достигнут на 88,39%. Фактическая продолжительность движения превысила нормативную величину на 0,91 часа в расчете на один рейс, составив 7,84 часа против плановых 6,93 часа. Данное отклонение повлекло возникновение избыточной трудовой нагрузки, эквивалентной 16 866 часам, и обусловило необходимость привлечения четырех дополнительных бригад (восемь человек) с совокупным фондом оплаты труда 0,514 млн рублей. Аналогично, по элементу «время по прибытию» выполнение норматива составило 59,11%. Превышение фактического времени над установленным достигло 0,92 часа (2,25 часа против 1,33 часа), что вызвало переработку в объеме 17 052 часов и потребовало содержания четырех бригад (восемь человек) с фондом оплаты труда 0,514 млн рублей.

Оптимизация процессов управления оборотом локомотивов и прикрепленных к ним бригад представляет собой одну из ключевых задач в контексте повышения эффективности организации поездной работы на направлениях сети ОАО «РЖД». Длительное время центральной проблемой в данной сфере остается вопрос рационального использования ресурсов локомотивных бригад и их дефицит на полигоне железной дороги. Профессиональное управление трудовыми ресурсами локомотивных бригад рассматривается в качестве определяющего фактора успешной эксплуатации железнодорожного транспорта, соблюдения установленных сроков доставки грузов и максимизации прибыли от перевозочной деятельности.

Нерациональное использование рабочего времени локомотивных бригад представляет собой детерминирующий фактор негативного влияния на достижение

качественных показателей работы локомотивного депо, уровень производительности труда и, как следствие, рост расходов в перевозочной деятельности.

Для снижения потерь времени предлагается пропуск грузового поезда на участке Нижнеудинск - Черемхово без смены локомотивных бригад на станции Зима и пропуск грузового поезда на участке Черемхово – Слюдянка без смены локомотивных бригад на станции Иркутск-Сортировочный.

Сейчас при следовании грузовых поездов на участке Нижнеудинск – Слюдянка происходит смена локомотивных бригад ТЧЭ-2 и ТЧЭ-3 на станции Зима, ТЧЭ-3 и ТЧЭ-5 на станции Иркутск-Сортировочный. Участок Нижнеудинск – Зима грузовые поезда следуют под управлением локомотивных бригад ТЧЭ-2, после смены локомотивных бригад на станции Зима участок Зима – Иркутск-Сортировочный поезд следует под управлением локомотивных бригад ТЧЭ-3, после смены локомотивных бригад на станции Иркутск-Сортировочный участок Иркутск- Сортировочный – Слюдянка поезд следует под управлением локомотивных бригад ТЧЭ-5.

Таблица 1. Время работы бригады до внедрения проекта

Время работы	В пути, часов	Приемка, часов	Сдача, часов	Итого, часов
Четное направление движения				
Нижнеудинск - Зима	4,87	1,15	0,67	6,69
Зима - Иркутск- Сортировочный	4,25	1,05	0,95	6,25
Иркутск-Сортировочный - Слюдянка	3,09	1,17	0,65	4,91
Нечетное направление движения				
Слюдянка – Иркутск- Сортировочный	3,51	1,03	0,78	5,32
Иркутск-Сортировочный - Зима	4,29	1,15	0,75	6,19
Зима - Нижнеудинск	4,68	1,15	0,80	6,63

Предлагаемое решение позволит исключить нерациональное использование локомотивных бригад, выраженное в исключении подготовительно заключительного времени, затрачиваемого на смену локомотивных бригад на станции Зима и Иркутск-Сортировочный.

В квартал на участке Нижнеудинск – Слюдянка проследует от 180 до 184 (в зависимости от количества дней) транзитных грузовых поездов без смены бригад на станции Зима и станции Иркутск-Сортировочный. Согласно нормативному графику движения поездов установлено, что, произведя подвязку локомотивных бригад грузового движения на существующий график движения поездов, можно исключить смену локомотивных бригад на станции Зима, а также Иркутск- Сортировочный и организовать смену локомотивных бригад на станции Черемхово. Грузовой поезд в четном направлении следует со станции Нижнеудинск два раза в день. Смена локомотивных бригад производится на станции Нижнеудинск. Локомотивная бригада ТЧЭ-2 с поездом со станции Нижнеудинск следует до станции Черемхово с пропуском станции Зима. По станции Черемхово производится смена локомотивных бригад.

Локомотивная бригада ТЧЭ-5 с поездом со станции Черемхово следует до станции Слюдянка 1 с пропуском станции Иркутск-Сортировочный. Грузовой поезд в нечетном направлении следует со станции Слюдянка 1 два раза в день. Смена локомотивных бригад производится на станции Слюдянка 1. Локомотивная бригада ТЧЭ-5 с поездом со станции Слюдянка 1 следует до станции Черемхово с пропуском станции Иркутск-Сортировочный.

По станции Черемхово производится смена локомотивных бригад. Локомотивная бригада ТЧЭ-2 с поездом со станции Черемхово следует до станции Нижнеудинск с пропуском станции Зима. Время работы бригады после внедрения проекта представлено в таблице 2.

Таблица 2. Время работы бригады после внедрения

Время работы	В пути, часов	Приемка, часов	Сдача, часов	Итого, часов
Четное направление движения				
Нижнеудинск - Черемхово	7,05	1,15	0,55	8,75
Черемхово - Слюдянка	5,33	0,95	0,60	6,88
Нечетное направление движения				
Слюдянка - Черемхово	5,23	1,10	0,73	7,06
Черемхово - Нижнеудинск	7,09	0,93	0,80	8,82

При внедрении данного проекта произойдет повышение эффективности деятельности локомотивных бригад за счет исключения непроизводительного времени работы на 99 минут для одного поезда.

Таблица 3 – Экономический эффект от внедрения проекта, тыс. руб.

Элементы затрат	Расходы до внедрения	Расходы после внедрения	Экономический эффект
Затраты на оплату труда	20250,876	19219,965	1030,911
Отчисления на социальные нужды	6156,266	5842,869	313,397
Электроэнергия	1538,797	506,156	1032,641
Итого	27945,940	25568,991	2376,949

При внедрении проекта время работы локомотивной бригады на участке Нижнеудинск - Слюдянка сократится на 12 %, с 52545,40 часов по действующей технологии до 46004,60 часов по предлагаемой технологии. Это в свою очередь положительно скажется на выполнении качественных показателей работы, повышению энергоэффективности и производительности труда.

Предлагаемая технология позволит высвободить 0,75 единиц рабочего парка локомотивов грузового движения, что повысит среднесуточную производительность локомотива на 19,36 тыс. ткм бр/лок, с дополнительным экономическим эффектом 5,57 млн. руб. в год, а также окажет положительное влияние на производительность труда: высвободив 3,3 человека среднесписочного состава, будет достигнут рост производительности труда в размере 80,1 тыс. ткм брутто / чел.

Заключение. Настоящая работа предпринята с целью оптимизации использования рабочего времени локомотивных бригад посредством совершенствования организации их трудовой деятельности.

В работе предложены и рассмотрены мероприятия по сокращению непроизводительных потерь рабочего времени локомотивных бригад, а именно: пропуск грузового поезда на участке Нижнеудинск - Черемхово без смены бригад на станции Зима и пропуск грузового поезда на участке Черемхово – Слюдянка без смены бригад на станции Иркутск-Сортировочный. Расчет совокупного экономического эффекта от реализации предложенных мер достигает 2 573 684,4 рубля. Внедрение проекта обеспечит повышение

эффективности деятельности локомотивных бригад за счет исключения непроизводительных временных затрат в объеме 99 минут на один поезд.

Список источников

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. И доп., вступ. В силу с 01.01.2017) // «Собрание законодательства РФ», 07.01.2002, « 1 (ч. 1), ст. 3.
2. Анализ организации труда и отдыха локомотивных бригад эксплуатационного локомотивного депо Иркутск – Сортировочный за декабрь и 12 месяцев 2019 г. – 150 с.
3. Винокуров С. И. Организационный аспект оптимизации затрат на предприятии / С. И. Винокуров, Е. В. Аширова // Развитие малого предпринимательства в Байкальском регионе : Материалы 7-й международной научно-практической конференции, Иркутск, 21 ноября 2024 года. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2025. – С. 166-173. – EDN TLYILG.
4. Инструменты формирования эффективной национальной и региональной промышленной политики России в условиях новых вызовов / А. В. Самаруха, М. Л. Багайников, Т. В. Светник [и др.]. – Иркутск : Байкальский государственный университет, 2022. – 432 с. – ISBN 978-5-7253-3089-2. – EDN CRUGFF.
5. 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 / Е. Л. Андреянова, Н. А. Анисимова, Н. А. Афанасьева [и др.]. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта, 2025. – 236 с. – ISBN 978-5-907865-10-5. – EDN AZJQTO.
6. Терёшина Н.П., Галабурда В.Г., Трихунков М.Ф. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов ж.д. транспорта. М.: УМЦ ЖДТ, 2017. – с 3.
7. Технология управления тяговыми ресурсами на Восточном полигоне: утв. Распоряжением ОАО «РЖД» №2014р от 3 окт. 2017 г.

Сведения об авторах

Винокуров Сергей Иннокентьевич, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и управление на железнодорожном транспорте», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15.

Гилюк Дарья Владимировна, магистрант Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск. Место работы, должность: ОАО «РЖД» Структурное подразделение Дирекции тяги Эксплуатационное локомотивное депо Иркутск-Сортировочный, Экономист I категории

Information about the authors

Vinokurov Sergey Innokentievich, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Management in Railway Transport, Irkutsk State University of Railway Engineering, 15 Chernyshevsky St., Irkutsk.

Gilyuk Darya Vladimirovna, Master's student, Irkutsk State University of Railway Transport, Irkutsk. Place of work, position: Russian Railways, Structural Division of the Traction Directorate, Irkutsk-Sortirovochny Operational Locomotive Depot, Economist of the first category.