

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта»
РУТ (МИИТ)

На правах рукописи

Королева Анна Михайловна

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА
РАБОТНИКОВ ПАССАЖИРСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
КОМПЛЕКСА ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОТБОРА**

05.26.01 - Охрана труда (транспорт)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук

Научный руководитель
доктор технических наук, доцент
Сачкова Оксана Сергеевна

Москва – 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА. ПЕРСПЕКТИВЫ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	11
1.1 Теоретические и экспериментальные предпосылки проведения исследования	11
1.2 Анализ условий труда работников пассажирского железнодорожного комплекса	17
1.2.1 Санитарно-гигиенические требования к дизайну, интерьеру и эргономике пассажирских вагонов локомотивной тяги	17
1.2.2 Интерьерные решения в вагоностроении.....	21
1.3 Систематизация и оценка факторов, ухудшающих трудовую деятельность работников пассажирского железнодорожного комплекса	28
1.4 Постановка целей и задач исследования	39
1.5 Выводы по главе 1	40
ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ТЕМЕ РАБОТЫ	43
2.1 Методология исследований психофизиологических показателей трудовой деятельности работников.....	43
2.2 Методы исследований для определения функционального состояния и работоспособности проводников.....	54
2.3 Современный подход к оценке комфортабельности проезда в поездах дальнего следования	61
2.4 Анализ заболеваемости проводников.....	64

2.5 Выводы по главе 2	72
ГЛАВА 3. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КОМФОРТАБЕЛЬНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ ЛОКОМОТИВНОЙ ТЯГИ.....	74
3.1 Программа и методика экспериментальных исследований	74
3.2 Психологическая совместимость работников пассажирского железнодорожного комплекса	79
3.3 Номенклатура показателей комфортабельности. Техно-эстетическая и интерьерная экспертиза помещений вагонов.....	84
3.4 Методика оценки комфортабельности пассажирских вагонов. Расчет показателей комфортабельности для различных типов пассажирских вагонов.....	97
3.5 Выводы по главе 3	102
ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ.....	104
4.1 Критерии оценки трудовой деятельности	104
4.2 Подбор экспертной группы и формирование при необходимости анкет опроса.....	105
4.3 Обработка и анализ результатов экспертной оценки	107
4.4 Балльная оценка критериев опасности влияющих на психофизическое состояние работников	113
4.5 Оценка вероятности возникновения риска профессионального заболевания	117

4.6 Профессиографический и психологический анализ деятельности проводника пассажирского вагона.....	121
4.7 Выводы по главе 4	143
ГЛАВА 5. РУКОВОДСТВА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОТБОРУ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПРОВОДНИКОВ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ.....	144
5.1 Профессиональный отбор	144
5.2 Профессиональный отбор проводников пассажирских вагонов	145
5.3 Методы оценки уровня профессионально важных качеств ..	153
5.4 Комплекс мероприятий по психофизиологической реабилитации и немедикаментозному восстановлению работоспособности проводников.....	159
5.5 Предлагаемые методы реабилитации профессионально важных качеств у работающих проводников и психологической адаптации вновь поступающих.....	175
5.6 Выводы по главе 5	176
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ.....	177
ЛИТЕРАТУРА.....	180
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	Ошибка! Закладка не определена.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В современном мире условия труда на протяжении последних десятилетий является одной из самых актуальных и социально значимых проблем. В этой связи одна из задач государственной стратегии «Здоровье для всех в XXI» является обеспечение здоровой и безопасной производственной среды. В Проекте охраны здоровья населения Российской Федерации предполагается реализовать отдельные мероприятия для оптимизации состояния здоровья рабочей силы и улучшить ситуацию в сфере охраны труда как факторов, влияющих на формирование благоприятного пространства не только для трудовой деятельности, но и для развития отечественной экономики.

Тем не менее, сохраняются проблемы, которые вызваны неблагоприятными факторами рабочей среды, в том числе и на железнодорожном транспорте.

Политика ОАО «РЖД» в области охраны труда направлена на максимально безопасные технологические процессы и минимизация рисков возникновения несчастных случаев на производстве.

Наиболее массовой на пассажирском железнодорожном комплексе является профессия проводника пассажирского вагона. В то же время условия труда в данной производственной среде с учетом психофизиологических показателей трудовой деятельности работников данной отрасли остаются недостаточно изученными.

По имеющимся данным неупорядоченный режим труда и отдыха, разъездной тип работы, неблагоприятные факторы производственной среды с присутствием химических, физических, психофизиологических и биологических перегрузок на организм персонала становятся причиной проявления у проводников пограничных состояний и патологий, выраженных острыми респираторно-вирусными инфекциями, включая

высокой реактивности на аллергены, нарушении слуховой функции и увеличения числа общих патологий.

В то же время профессия проводник относится к женским. Вышеописанные неспецифичные заболевания дополняются специфическими, исходя из функций женского организма.

При этом мониторинг состояния здоровья проводников пассажирских вагонов отсутствует. Отсутствуют дифференцированные данные о состоянии здоровья и заболеваемости этой профессиональной группы в зависимости от характера труда и, прежде всего, таких его компонентов как физическая тяжесть и нервно-эмоциональная напряженность.

Таким образом, исследование вопросов по улучшению психофизиологических показателей трудовой деятельности и совершенствование системы профессионального отбора проводников пассажирского железнодорожного комплекса представляет собой *актуальную научную задачу*, имеющую важное социально-экономическое значение.

Цель исследования заключается в совершенствовании системы профессионального отбора работников пассажирского железнодорожного комплекса на основе разработки мероприятий по улучшению психофизиологических показателей трудовой деятельности работников для повышения ее безопасности.

-Объектом исследования являются условия труда работников пассажирского железнодорожного комплекса, проводники пассажирских вагонов и обслуживающий персонал.

Предметом исследования являются методы и средства обеспечения безопасных условий труда работников пассажирских вагонов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Оценить и проанализировать условия труда работников пассажирского железнодорожного комплекса;
2. провести систематизацию и оценку факторов, ухудшающих деятельность работников пассажирского железнодорожного транспорта;
3. обобщить и проанализировать данные о заболеваемости проводников пассажирских вагонов, относящихся к их трудовой деятельности;
4. разработать программу и методику оценки комфортабельности пассажирских вагонов, влияющей на психофизиологические показатели работников
5. провести анализ методов профессионального отбора работников пассажирского железнодорожного комплекса на основе формирования профессионально важных качеств;
6. предложить комплекс мероприятий по психофизиологической реабилитации и немедикаментозному восстановлению работоспособности работников пассажирских вагонов.

Научная новизна исследований. Выявлены особенности условий трудовой деятельности проводников пассажирского железнодорожного комплекса с учетом санитарно-гигиенического состояния, дизайна, интерьера и эргономика пассажирских вагонов.

Впервые проведен анализ структуры заболеваемости проводников пассажирского железнодорожного транспорта с учетом специфики условий и психофизиологических характеристик их труда.

Впервые проведено исследование и анализ психофизиологических показателей проводников пассажирского железнодорожного комплекса с учетом оценки технико-эстетических, интерьерных и санитарно-гигиенических показателей комфортабельности эксплуатируемых пассажирских вагонов.

Предложена методика, которая впервые позволяет оценить и рассчитать параметры комфортабельности, которые влияют на

психофизиологические показатели трудовой деятельности проводников, для различных типов пассажирских вагонов.

Предложена система мероприятий с разработкой рекомендаций для оптимизации психофизиологических характеристик трудового процесса, а также мероприятий по совершенствованию профессионального отбора труда проводников пассажирского железнодорожного транспорта.

Методология и методы исследования. При проведении данного исследования применялись методы системного подхода, санитарно-гигиенические исследования, экспертная оценка условий труда работников пассажирского железнодорожного комплекса. Для обработки информации применялся информационно-аналитический метод и статистическая обработка данных.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Проведен анализ структуры заболеваемости проводников пассажирского железнодорожного транспорта с учетом специфики условий и психофизиологических показателей их труда.

Проведено исследование и анализ психофизиологических показателей труда проводников пассажирского железнодорожного комплекса с учетом оценки технико-эстетических, интерьерных и санитарно-гигиенических показателей комфортабельности эксплуатируемых пассажирских вагонов.

Разработана методика, которая позволяет оценить и рассчитать параметры комфортабельности, которые влияют на психофизиологические показатели трудовой деятельности проводников, для всех типов пассажирских вагонов.

Предложена система мероприятий с разработкой рекомендаций для оптимизации психофизиологических характеристик трудового процесса, а

также мероприятий по совершенствованию профессионального отбора труда проводников пассажирского железнодорожного транспорта.

Положения, выносимые на защиту:

1. результаты проведенных исследований условий труда работников пассажирского железнодорожного комплекса с учетом санитарно-гигиенических, технико-эстетических и интерьерных параметров рабочей среды. Установлены взаимосвязи заболеваемости с производственно-профессиональными условиями рабочей среды проводников пассажирских вагонов;

2. результаты оценки и систематизации факторов, ухудшающих трудовую деятельность работников пассажирского железнодорожного комплекса;

3. оценка и анализ обобщенных данных исследований по заболеваемости проводников пассажирских вагонов, связанных с трудовой деятельностью;

4. методики формирования оптимальных условий труда работников пассажирских вагонов, с учетом психофизиологических параметров и результаты анализа методов профессионального отбора в профессию проводника пассажирского вагона;

5. Руководство по профессиональному отбору и реабилитации проводников пассажирских вагонов.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 28 научных работ, из них 5 статей - в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 5 статей – в изданиях, входящих в международные реферативные базы Web of Sciences, Scopus.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, списка принятых сокращений, одного приложения. Основная часть изложена на 247 листах

формата А4 машинописного текста, содержит 11 рисунков, 26 таблиц.
Список литературы представлен 100 источниками.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА. ПЕРСПЕКТИВЫ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Теоретические и экспериментальные предпосылки проведения исследования

Анализируя безопасность производственных процессов и условия труда работников пассажирского железнодорожного комплекса можно заметить, что в последние годы произошло улучшение эксплуатационно-технических данных

На современном этапе состояние отрасли железнодорожного транспорта видится возможным описать рядом доминирующих факторов:

- освоение технологических новинок подвижного состава;
- переход поездов на режим высоких скоростей движения;
- прирост числа и объема грузоперевозок;
- модернизация, автоматизация и информатизация отрасли

железнодорожного транспорта.

Актуальными задачами железнодорожного транспорта выступают такие значимые цели:

- реализация перевозок оптимальными методами;
- реализация мер для безопасного движения составов;
- укрепление и охрана и здоровья сотрудников.

Вместе с тем труд работников железнодорожной отрасли по-прежнему характеризуется воздействиями комплекса неблагоприятных производственных факторов.

Наибольшую долю в комплексе производственных факторов, влияющих на функциональное состояние, здоровье и работоспособность, занимают запыленность и загазованность, повышенный уровень шума и вибрации, нервно-эмоциональное напряжение, микроклимат [92, 93].

Исходя из сказанного выше, необходимо указать на рост требований к показателям качества трудовой деятельности персонала в отрасли железнодорожного транспорта.

В общем понимании, человек является в обеспечении данных задач значимым звеном в технологической системе «человек – технические средства – среда». От его профессиональной пригодности зависит устойчивая деятельность отрасли железнодорожного транспорта.

В то же время в последние годы коммерциализация рынка транспортных услуг вынуждает железнодорожные компании, осуществляющие пассажирские перевозки, искать новые пути повышения экономической эффективности эксплуатационной деятельности и привлекательности оказываемых услуг для потенциально возможных пользователей. Данные цели можно достичь следующими способами:

- расширение диапазона перевозок и оказываемых услуг;
- пассажироместимость подвижного состава;
- перевод поездов в режим высокоскоростного движения;
- рост уровня сервиса пассажиров.

В том или ином ракурсе тема дизайна железнодорожного подвижного состава поднимается в научных литературных источниках. В этих работах исследователи выделяют три основных аспекта.

Так, первый аспект затрагивает темы истории и теории железной дороги как таковой. Эта научная литература раскрывает суть термина «дизайнерское решение» как декор средства передвижения или как зависящий от функционала технической конструкции. При изучении научных публикаций указанный подход отражен в ряде сборников: Петербургского Государственного Университета путей сообщения: «Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт» [3, 4], «История железнодорожного транспорта России» [5], в трудах В. Азаренковой «Высокоскоростные пригородно-городские сообщения» [6],

В. И. Волкова «Скоростное железнодорожное пассажирское движение» [7], В. А. Ракова «Локомотивы отечественных железных дорог» [8, 9], а также в многочисленных железнодорожных энциклопедиях [10 – 13 и др.].

В специальных изданиях можно встретить отдельные аспекты научной проблемы: сборник «Эстетика на железнодорожном транспорте» [14], Г. А. Платонов «Эргономика на железнодорожном транспорте» [15], Т. Л. Соснова и др. «Цветовое оформление на железнодорожном транспорте» [16].

В.В. Кучеренко и В.Ф. Петренко (1988 г.) исследованы вопросы возможности детерминирования эмоционального состояния испытуемого методами цветовых предпочтений (согласно теста Люшера). А.М. Эткинд (1979; 1980-85) провел исследования цветоэмоциональных значений у контингента взрослых людей.

В работе Ю.А. Полуянова (1981) продемонстрирована важность цветов для учета психофизиологических характеристик человека. Важность светлотной характеристики на эмоциональную оценку цвета показана в работах В.С. Мухина (1981).

Второй встреченный в научной литературе аспект предполагает публикации проектантов подвижного состава, формирующих дизайн исходя из прикладного значения и пожеланий потребителей, равно как и с профессиональных позиций на вопрос формообразования при реализации дизайна вагонов и состава в целом. В начале XX века немецкий альманах сообщества «Веркбунд» поместил труд В. Гропиуса «Кузов и оборудование тепловоза и интерьер железнодорожного спального вагона» (1914 г.). Позднее в свет вышла работа «Горизонты» Нормана Бел Геддеса (1929 г.) и рассматривала целый ряд созданных на перспективу проектов средств пассажирского транспорта в ракурсе оригинального дизайна как для теории конструкции, так и для практического использования [17]. Здесь приведены описания автотранспортных средств, модели пассажирской авиации,

трансокеанские корабли, железнодорожный подвижной состав аэродинамических обводов. Так и зародился стиль «Streamlinig» в отрасли железнодорожного транспорта. Под авторством дизайнера промышленных конструкций Р.Лоуи вышел труд «Locomotive: It's Esthetics» (1937 г.) [18], раскрывающий специальный подвижной состав как объект эстетического восприятия. Эта работа была создана как результат партнерства автора с корпорацией железнодорожного транспорта РНК и воплотила созданные ученым наработки.

Публикации о процессе становления российского дизайна транспортных средств впервые появились в работе Ю. Б. Соловьева «Моя жизнь в дизайне». Этот труд посвящен проектам цельнометаллических вагонов, созданных исключительно на базе отечественных конструкторских бюро.

Книга А. Я. Авотина «Исследование технико-эстетических показателей качества пассажирского поезда» [19] раскрывала специфику изучения совокупности факторов, определяющих отношение пассажиров к дизайну железнодорожного транспорта. Труд включал методические указания по рецензированию вагонов с точки зрения технико-эстетического восприятия.

В аспекте формообразования локомотивы подробно изучены в работе Н. В. Большакова «Основы художественного проектирования тепловозов» [20]. Этот фундаментальный труд лег в основу учебно-методических пособий студентов, получающих высшее образование по транспортным специальностям.

Изучение особого стиля пассажирских вагонов и проблема эргономичности труда начальника поезда и проводников, а также формообразования экстерьера состава проведены В. С. Трофимовым в монографии «Дизайн на железнодорожном транспорте»[21].

Дизайн поездов скоростного режима движения «Сокол» и его создание отражены в работах главы дизайн-проекта «МАД» А.А. Мещанинова [22].

Третий аспект, освещенный в научной литературе, раскрывает теорию стайлинга транспортных средств с точки зрения искусствоведческой аналитики [23].

В книге Н. В. Воронова «Российский дизайн» осуществлена уникальная попытка изучить становление дизайна железнодорожных транспортных средств в проекции на совокупность достижений всех периодов реализации отечественного дизайна [24]. Автор привел анализ отдельных конструкций по эпохам исторического развития инженерно-технической мысли, а также рецензировал методы и стиль дизайна применительно к различным временным периодам.

Становление дизайна паровоза изучается в параграфе «Тенденции формообразования транспортных средств» книги «Композиция в технике» автора Ю.С. Сомова [25].

На примере диссертаций С. В. Курасова «Отечественный транспортный дизайн 20-30-х годов» [26] и И. Л. Славова «Влияние градостроительных факторов на развитие и формообразование средств городского массового пассажирского транспорта» [27] было раскрыт исторический процесс стайлинга таких железнодорожных транспортных средств как конка, трамвайное сообщение и метро.

Тенденции мирового восприятия эстетической формы поездов на протяжении свыше 200 лет подняты в монографии Дж. Хескетта «Промышленный дизайн» [28]. Облик высокоскоростных поездов как синтез концепций инженеров, конструкторов и дизайнеров рассмотрен в публикациях П. Вирильо [29], где изучены проблемы образования формы и стайлинга железнодорожного транспорта.

В настоящее время можно заявить о существовании практики дизайна как сформированной традиции отечественных проектно-конструкторских бюро по разработке железнодорожного транспорта.

Стайлинг подвижного состава представлял собой предмет научных изысканий отдельных экспертов и отделов, проектно-сметных групп и научно-исследовательских сообществ (таких как Уральский филиал ВНИИТЭ). Создание и разработка проекта дизайнерского решения происходила исходя из технологических возможностей производственной базы отрасли транспортного машиностроения. Разработка проекта чаще всего проводилась эмпирически и не предполагала математических расчетов для определения предельно эргономичных конструкций. Но и это не стало преградой для воплощения концепций авторского дизайна в ряде проектов.

Несомненно, что масштабные системные работы по вопросам формообразования экстерьеров поездов высокоскоростного режима движения в мировой и отечественной практике не были реализованы, а публикации на данную тему отсутствуют.

Некоторые теоретические монографии по проблемам дизайна транспортных средств указывали потребность отрасли в систематизации проектов стайлинга и его влияние на технические и эстетические характеристики железнодорожного транспорта, отмечая актуальность поднятого аспекта.

Проблема раскрыта еще в недостаточно полном объеме. Нет полного представления о таких вопросах как специфика трудовой деятельности персонала железнодорожного транспорта исходя из его морфологии и структуры, перспективы развития отрасли стайлинга для средств железнодорожного транспорта, детализация санитарно-гигиенических предписаний к дизайну, интерьеру и эргономике пассажирских вагонов локомотивной тяги исходя из особенностей формообразования и цветовой гаммы, а также создание концептуальных основ шаблонов дизайна вагонов с

приложенными методическими указаниями по оптимизации психофизиологических показателей трудовой деятельности работников пассажирского железнодорожного комплекса.

1.2 Анализ условий труда работников пассажирского железнодорожного комплекса

1.2.1 Санитарно-гигиенические требования к дизайну, интерьеру и эргономике пассажирских вагонов локомотивной тяги

В соответствии с [36], все конструкции и планировка вагонов должны быть в безопасном исполнении. Конструкции багажных полок и диванов должны быть выполнены с заданным прочностным запасом. Все наружные окна должны быть изготовлены с применением двухкамерных и более стеклопакетов, обеспечивающих определенные размеры светового проема.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования вагона должна обеспечивать нормативные значения параметров микроклимата в соответствии с нормативными требованиями.

Учитывая проблемы бактерицидного загрязнения, предусмотрены инновационные системы обеззараживания воздуха, который подается в помещения с применением современных ультрафиолетовых технологий, а также возможно употребление своевременных устройств очистки и дезинфекции вентиляционных систем и кондиционирования воздуха [43].

Без использования рециркуляции в вагоне динамика при обеззараживании воздуха будет аналогична динамике изменений бактериальной обсемененности воздуха с эффективностью инаktivации микроорганизмов не опускаясь ниже пороговой концентрации в 95 % [44].

В соответствии с требованиями санитарных правил, уровни шума в вагоне и уровни шума в соседних помещениях с туалетной кабиной, при

работе туалетной системы замкнутого типа не должны превышать нормативных значений [38]. В соответствии с требованиями санитарных правил уровни инфразвука в вагоне не должны превышать нормативных значений [38].

Согласно требованиям, установленным в технических условиях к полимеросодержащим материалам внутреннего оборудования вагона, они свои свойства должны сохранять на весь срок службы вагона.

Безопасность отделочных материалов оборудования вагона и неметаллических конструктивных элементов вагона должна быть подтверждена сертификатом соответствия техническому регламенту [39]. Материалы, для применения в пассажирских вагонах, должны быть разрешены в соответствии нормами [38].

Требования по показателям пожарной опасности, предъявляемые к материалам, которые применяются для внутренней отделки и оборудования вагонов, приведены в таблице 1.1[42].

Таблица 1.1 – Параметры пожарной опасности материалов отделки пассажирских поездов

Место применения материала	Группа горючести материала	Показатель токсичности, г/м ³ , более	Коэффициент дымообразования, м ² /кг, не более	Индекс распространения пламени, не более
1	2	3	4	5
Коммуникации воздуховодов от вентиляционной установки, потолочные перекрытия, термоизоляционный слой крыши, термоизоляционный слой не подшитой крыши.	Негорючий	-	-	-
Перегородки, полки для багажа, каркасы спальных полок, кресел или скамеек, столов и отсеков, обшивка стен и дверных панелей, закладные детали, обрешетка стено-потолочных конструкций и коммуникаций подачи воды для пожаротушения	Негорючий или трудно горючий	40	500	20
Облицовка стено-потолочных конструкций, перегородок и мебели	Трудно горючий	40	500	20

Окончание таблицы 1.1.

1	2	3	4	5
Термоизоляционный слой рундуков и кузова	Негорючий или трудно горючий	40	500	20
Прослойка гидроизоляции для термоизоляционной покрытия, гидроизоляция диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, звукоизоляция потолков, теплоизоляция труб, баков водоснабжения, труб отопления, воздуховодов	Трудно горючий или трудновоспламеняемый	40	500	20
Ковровые покрытия на полу вагонов	Умеренно воспламеняемый	40	1000	20
Покрытие пола	Умеренно-горючий	40	1000	20
Обивка полок, скамей и кресел, материал занавесок и шторок	Трудновоспламеняемый	40	1500	20

Для облицовки стен не допускается применять материалы с грубо шероховатой поверхностью, туф, ракушечник.

Отделочные и конструкционные материалы должны обладать антимикробными и водо- и грязеотталкивающими свойствами.

Рекомендуется применять полимерсодержащие отделочные и конструкционные материалы с водо- и грязеотталкивающими покрытиями, одновременно обладающие экологической безопасностью и травмобезопасностью, с целью улучшения условий труда проводников пассажирских вагонов. В качестве данных материалов могут выступать пропитка, напыления, пленки.

Конструкцией вагонов должны быть предусмотрены противопожарные преграды.

Содержание радионуклидов в конструкционных материалах пассажирских вагонов не должно превышать допустимые уровни в соответствии с требованиями санитарных правил [40].

Окраска вагонов должна соответствовать требованиям[41].

Функциональное назначение окрашиваемых объектов необходимо учитывать при внутреннем цветовом оформлении [37]. С учетом гармоничного сочетания цветов производится их подбор.

Акцентная группа цветов содержит цвета различных участков спектра, которые применяются с целью облегчения распознавания объектов, обращение с которыми травмоопасно.

1.2.2 Интерьерные решения в вагостроении

Системная оценка качества и структурные характеристики параметров вагона как пространства длительного пребывания бригады проводников и пассажиров производится по факту определения комфортабельности транспортного средства [37].

Ключевые критерии комфортабельности вагона можно выразить такими факторами (табл. 1.2).

Таблица 1.2 – Приоритетные параметры как фактор комфортабельности пассажирского вагона

Фактор	Параметры
1	2
Комфортность в статике	Оптимальные габариты и форма планировки, мебели и внутреннего оборудования пассажирского вагона
Комфортность в кинематике	Высокий потенциал реализации трудовых операций и перемещения в пространстве вагона как результат рациональной эргономики предметов, устройств и механизмов
Комфортность в динамике	Малая выраженность активно-реактивного фактора динамического воздействия производственной среды, что проявляется в оптимизации агрегатов подвижного состава в сторону снижения вибрационных и шумовых агентов, электромагнитных излучений, ускорения, толчков и качки при разгоне поезда
Комфортность микроклимата	Оптимальное содержание влаги, сторонних примесей и поддержание комфортной температуры как результат процедур климат-контроля, выполняемых благодаря герметизации и термоизоляции от температурных перепадов и присутствующих в припутевом пространстве токсических веществ, а также благодаря работе отопительного и фильтрационно-вентиляционного оборудования
Комфортность визуального восприятия	Потенциальная возможность обзора интерьера и открывающихся видов, оптимальный уровень освещенности и создание эстетически гармоничного пространства вагона как результат применения современного осветительного оборудования и широких обзорных проемов, по необходимости остекленных
Комфортность информационного пространства	Доступность ориентации в пространстве вагона как среде трудовой деятельности и пребывания за счет применения оригинальных цветофактурных подходов в оформлении оборудования и его диспозиции, рационально продуманным размещением визуального информационного контента на оборудовании и в

	интерьере вагона
Комфортность в санитарно-гигиеническом аспекте	Высокие характеристики доступности санитарно-гигиенических процедур, как в плане личных потребностей, так и для соблюдения чистоты за счет применения современных отделочных материалов, эргономичного и экономичного сантехнического оборудования, планировки отсеков и обеспечения востребованными устройствами
Комфортность как социального объекта	Потенциал развития подвижного состава как пространства с адекватным уровнем социокультурных характеристик за счет оптимизации условий проезда людей с ограничениями физических возможностей, формирования условий для коммуникации пассажиров, беспрепятственного подключения к сети интернет

Формирование пространства для проезда пассажиров и труда бригад проводников в условиях с низким уровнем воздействий, опасны для состояния здоровья, происходит по итогам реализации рационально обоснованных решений в интерьере подвижного состава для перевозки пассажиров в отрасли железнодорожного транспорта.

Достижение высоких характеристик комфортности интерьерных решений вагонов для перемещения пассажиров возможно как результат напряженного и скрупулезного труда проектных и конструкторских бюро, в которых узлы и оборудование, отделка и дизайн станут предметами дискуссий и согласования опытных экспертов, в ввод проекта в серийное производство произойдет после тестирования пробных образцов в полевых условиях.

В созданных проектно-конструкторских решениях по техническому оформлению интерьера пассажирского вагона железнодорожного комплекса должны присутствовать указанные ниже моменты [73]:

- коммуникация персонала и пассажиров с пространством вагона исходя из позиций предельной эргономичности;

- создание карты оптимальных для цветовосприятия и тактильного контакта материалов для декоративно-отделочных работ интерьера вагона;
- 3-D демоверсии проектов дизайна в режиме онлайн для удаленного доступа к тестированию проекта отраслевыми специалистами;
- выпуск демонстрационных моделей оборудования, мебели и самого подвижного состава;
- пояснительная записка созданного технического проекта с детализацией и пояснением причин выбора отдельных элементов и все решения в целом.

Пребывание бригады проводников на протяжении рабочей смены в пространстве вагона железнодорожного транспорта в существенной мере оказывает влияние на психофизиологические характеристики. Максимальными по силе воздействия необходимо понимать такие факторы как цветовая гамма интерьера и оборудования, использованных при обустройстве конкретного вагона как единицы подвижного состава. В определенной степени влияние на показатели психосоматического здоровья не только проводников, но и пассажиров имеют материалы, примененные в конструкции интерьера и оборудования вагона.

Точно подобрать цветовую гамму для оформления отдельных отсеков подвижного состава возможно только после детальной проработки вопроса о спектральных сочетаниях цветов, а также влиянии воспринятого цвета на высшую нервную деятельность человека, а именно на физиологию и психологию проводников и пассажиров [37].

В процессе цветового восприятия цвета поверхности отделки или самого интерьера наиболее весомыми выступают такие факторы [37]:

- корреляция спектра естественного или искусственного освещения с пигментными красящими соединениями, обеспечивающими цвет интерьерных элементов;

- характеристика светового потока в зависимости от времени суток или источника освещения;
- индивидуальная интерпретация цвета человеком, в том числе и при нарушениях зрения или цветовосприятия.

Перед пигментированными и окрашенными элементами, узлами, оборудованием и обстановкой выдвигается основное требование – отвечать высокой светостойкости как наличию свойства не изменять цвет при различных условиях освещенности. Соответствие данному параметру выступает главным аргументом при рецензировании уровня качества колорированных материалов или покрытий вагона.

На протяжении указанного заводом-изготовителем срока эксплуатации материалы отделки, конструкции или оборудования подвижного состава не должны изменять своих цветовых характеристик под воздействием температурных воздействий или солнечного излучения, а также должны оставаться пригодными для безопасного использования [37].

В пространстве вагона необходимо сформировать цветовую гамму интерьера с высокой контрастностью за счет включения в обстановку подвижного состава оборудования, мебели и отделки с вариативными спектральными коэффициентами отражения, что дает возможность оптимизировать визуальное восприятие пространства и критерии его светлоты, насыщенности и цветового тона. Такие характеристики уравниваются спецификой пространственного расположения объектов, пребывающих в поле одновременного визуального восприятия человеком как феноменом единовременного цветового или фактурного контраста. Реализация феномена происходит благодаря наложению соседних рецепторных участков сетчатки, реагирующих на определенную длину световой волны, отраженной окрашенными в определенными цвета поверхностями.

Процесс цветовосприятия в существенной мере зависит от феномена ассимиляции или размывания тона [37] как способа производства текстильных покрытий, при котором цвет темного полотна оптимизируется в более светлый за счет добавления светлых нитей в уток или основу. Противоположный эффект цветовосприятия реализуется при композиции светлого полотна с отдельными темными нитями.

Важна также и личная специфика цветовосприятия оттенков как результат отдельных генетических нарушений в работе зрительного анализатора.

На примере поданного в табл.1.3 и 1.4 материала можно уяснить частотность ассоциативных сравнений спектральных элементов с эмоциональными факторами Изарда, при условии рубрикации в рамках отдельного фактора трех обособленных эмоций.

Таблица 1.3 – Частоты ассоциаций цветов с эмоциональными факторами

Цвет	Чувства								
	Интерес	Радость	Удивление	Грусть	Гнев	Отвращение	Стыд	Страх	Утомление
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Желтый	20	24	56	1	9	19	12	15	1
Зеленый	26	10	26	13	8	7	19	8	7
Коричневый	10	8	3	14	4	27	17	3	23
Красный	16	52	23	4	55	4	4	17	2
Серый	6	4	2	27	1	15	18	12	53
Синий	27	4	2	27	5	7	13	15	8
Фиолетовый	5	12	14	12	6	22	16	7	12
Черный	10	2	2	22	38	18	13	43	24

Таблица 1.4 – Параметры эмоций с учетом психофизических характеристик цвета

Спектр цветового фона	Мотивация
1	2
Красный	Активность
Зеленый	Нейтральность
Синий	Пассивность
Светлота	Валентность
Светлый	Позитив
Темный	Негатив
Насыщенность	Доминанта
Насыщенный	Интенсивность
Ненасыщенный	Малая выраженность

Следует предположить, что формирование цветовой гаммы в оформлении интерьера пассажирских вагонов железнодорожного транспорта необходимо реализовать только согласно отраслевым нормам и санитарно-гигиеническим характеристикам для применения таких материалов, покрытий, фактур, конструкций или оборудования, которые прошли сертификацию механизма цветовосприятия, имеют аттестат о спектрально-структурных свойствах и были комплексно рецензированы как элементы цветового интерьера.

1.3 Систематизация и оценка факторов, ухудшающих трудовую деятельность работников пассажирского железнодорожного комплекса

Для идентификации опасных и вредных производственных факторов, действующих на работников пассажирского комплекса железнодорожного транспорта выделим ряд профессий, которые рассмотрены при дальнейшем исследовании. К выбранным профессиям относятся:

- 1) Проводник;

- 2) Начальник поезда
- 3) Поездной электромеханик.

Проводник.

Должностные обязанности. В должностные обязанности проводника входит размещение и высадка пассажиров, проверка проездных документов и документов, удостоверяющих личность, раздача спальных принадлежностей, уборка вагона и санитарно-бытовых помещений, продажа продуктовой и печатной продукции, работа с электрооборудованием (включение/выключение оборудования на пульте управления вагона: электронагревателя, кондиционера, ТЭНа), обеспечением чаем, кофе, кондитерскими изделиями пассажиров, при стоянке поезда на станции более 10 мин. проводник пассажирского вагона обязан осмотреть подвагонное оборудование, тормозную рычажную передачу и, при необходимости, в зимнее время года удалить лед, мешающий нормальной работе тормозной рычажной передачи, а также очистить дефлекторы аккумуляторной батареи ото льда и снега.

Также к функциональным трудовым обязанностям проводников можно отнести следующие:

- размещение и обеспечение безопасной высадки пассажиров вагона поезда;
- контроль исправностей и регулирования приборов освещения, отопления, холодильных установок, вентиляции и кондиционирования с целью поддержания нормального/оптимального режима освещенности и микроклимата;
- уборка помещений;
- оказание бытовых услуг пассажирам (объем услуг может колебаться в зависимости от типа вагона);
- процедуры по ответственному хранению документации строгой отчетности;

- проведение мероприятий с целью обеспечения безопасности пассажиров и движения и т.д.

В процессе наблюдения за деятельностью проводников пассажирского поезда было установлено следующее:

- 50% от общего времени проводник работает в служебном купе;
- до 40% от общего времени проводник находится непосредственно в салоне вагона;
- до 10% от общего времени проводник находится в служебном тамбуре (включена зона обслуживания на перроне).

Предмет труда: оборудование вагона, пассажиры, интерьер вагона.

Элемент – среда. Работа проводника осуществляется как внутри, так и снаружи вагона, то есть на открытом воздухе. Необходимый для выполнения работ уровень освещённости в тёмное время суток будет обеспечиваться светом станционных фонарей. Работа осуществляется по сменам. Продолжительность смены составляет 8-12 часов.

Санитарно-бытовые условия обеспечиваются рабочим при проживании в отдельном купе вагона. Питьевая вода является привозной, она должна соответствовать санитарным нормам СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды. Контроль качества».

Питание работников в рейсе осуществляется взятым с собой в рейс питанием, продуктами,купаемыми на станциях, очень редко покупкой питания в ресторане поезда.

Начальник поезда имеет широкие должностные обязанности и ряд должностных полномочий. Он обеспечивает технический надзор и исправное содержание вагонов пассажирского поезда, и их оборудования, безаварийную и надёжную его работу, гарантирующую безопасность движения пассажирского поезда в пути следования. Обеспечивает своевременную и качественную подготовку состава в пункте оборота. Осуществляет контроль за работой поездной бригады, соблюдением ими

трудоустрой дисциплины и выполнением должностных обязанностей. Проводит инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите. Обеспечивает стабильность в работе поездного радио пункта. Обеспечивает общественный порядок в вагонах, принимает соответствующие меры к его нарушителям. В аварийных ситуациях организует работу по ликвидации последствий и оказанию помощи пострадавшим. Участвует в сдаче вагонов в ремонт.

Предмет труда: оборудование поезда, пассажиры, радиооборудование, противопожарное оборудование.

Элемент – среда. Работа начальника поезда осуществляется как внутри, так и снаружи поезда, то есть на открытом воздухе (но очень редко). Необходимый для выполнения работ уровень освещённости в тёмное время суток на открытом воздухе будет обеспечиваться светом станционных фонарей. Работа осуществляется по сменам. Продолжительность смены составляет 8 часов.

Санитарно-бытовые условия обеспечиваются при проживании в отдельном купе вагона. Питьевая вода является привозной, она должна соответствовать санитарным нормам СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды. Контроль качества».

Питание в рейсе осуществляется взятым с собой в рейс питанием, продуктами, закупаемыми на станциях, покупкой питания в ресторане поезда.

Поездному электромеханику как члену бригады также вверены определенные должностные обязанности. Выполняет тестирование хвостовых сигнальных фонарей на вагоне, идущем в хвосте поезда, проверяет оборудование вагона и на наружной стороне щитов и пультов управления запитанное от электросети. Производит регистрацию в рейсовом листе показания электроизмерительной аппаратуры, тестирует цепи на предмет токопотребления, отслеживает сигнализацию перегрева роликовых

букс и датчиков пожарной и дымовой сигнализации, тестирует электроизоляцию оборудования по сигнализации замыкания на кожух, проводить контроль и наладку электроаппаратуры высокого напряжения, отвечает за проведение дополнительного инструктажа вагонных бригад по эксплуатационной специфике вагона перед отправлением в рейс.

Трудовая деятельность поездного электромеханика прилагается к таким предметам как электроаппаратура поезда, пультовые щитки управления, провода, тестер, предохранители, плавкие вставки.

Элемент – среда. Работа поездного механика осуществляется как внутри, так и снаружи поезда, то есть на открытом воздухе (но очень редко). Необходимый для выполнения работ уровень освещённости в тёмное время суток на открытом воздухе будет обеспечиваться светом станционных фонарей. Работа осуществляется по сменам. Продолжительность смены составляет 8 часов.

Санитарно-бытовые условия обеспечиваются при проживании в отдельном купе вагона. Питьевая вода является привозной, она должна соответствовать санитарным нормам СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды. Контроль качества».

Питание в рейсе осуществляется взятым с собой в рейс питанием, продуктами, закупаемыми на станциях, покупкой питания в ресторане поезда.

Как видно из проведенного анализа, работники первых двух видов специальностей осуществляют свою работу, в основном, с людьми, а также с оборудованием поезда, элементами противопожарной системы. Работники третьего вида специальности осуществляют свою работу с электрооборудованием и средствами автоматизации.

В соответствии с этим, формируются опасные и вредные производственные факторы, которые свойственны этим трем специальностям.

Все члены поездной бригады работают в условиях постоянных разъездов. Примечательно, что многие сотрудники, включая проводников, выходят в рейсы, длящиеся по 3-7 суток [34].

Мониторинг ФГУП ВНИИЖГ, проведенный по вопросам гендерной принадлежности, позволил уяснить, что на должности проводника занято свыше 85% женщин [34]. Следовательно, профессию проводник необходимо понимать как принадлежащую к категории женских.

Подобный аспект позволяет упомянуть термин стрессовых обстоятельств, который именуется стрессором или стресс-фактором. Такая величина раскрывается как неблагоприятный или чрезмерный по силе, частоте или длительности раздражающий агент, приложенный к работнику во время исполнения трудовых обязанностей.

Усиление стрессора и его вывод в значимые раздражители реализуется как при участии когнитивной сферы, так и из-за воздействия на низший уровень сенсорных путей.

Следуя общим принципам рубрикации можно указать на такие виды актуальных в настоящее время стрессоров:

- Нагружающие психику – состязания, массивный поток информации, падение авторитета, риски бизнесу или зоне ответственности;
- Нагружающие физиологию – перепады температуры и влажности воздуха, шумовые нагрузки, вибрация и волновые воздействия, токсические вещества.

Отрицательными факторами пространства реализации трудовой деятельности для поездной бригады железнодорожного транспорта выступают такие обстоятельства:

- сложный микроклимат – насыщенность воздуха пылевыми частицами и микроорганизмами, токсическими соединениями самим железнодорожным транспортом, деструкцией полимерных материалов, использованных как конструктивные или отделочные, а также

насыщенностью из-за скученности пассажиров в ограниченном пространстве;

- чрезмерный порог вибрационных воздействий;
- существенный порог шумового загрязнения;
- интенсивность и сложность труда;
- однообразный труд и обязанности;
- существенный лимит пространства на рабочем месте;
- отсутствие упорядоченного графика (рабочие смены на протяжении 3-7 суток);
- напряженная психологическая ситуация.

Такие моменты негативно влияют на условиях трудовой деятельности и показатели здоровья персонала поездных бригад железнодорожного транспорта [3].

Высокий уровень психических отклонений и патологий дает основание заявить о том, что указанные факторы в максимальном виде повреждают психофизиологическое благополучие тех проводников, которые принадлежат к женскому полу.

Эксперты Всероссийского Научно-Исследовательского Института Железнодорожной Гигиены (ФГУП «ВНИИЖГ» Роспотребнадзора) провели масштабное тестирование условий трудовой деятельности и случае проявления патологий среди проводников пассажирского подвижного состава. Авторам В.А. Кудрину и А.А. Прохорову (1992 г.) удалось детализировать отдельные показатели как связующее звено болезней проводников с типичными факторами неблагоприятных производственно-профессиональных воздействий на персонал железнодорожной отрасли, не принимая во внимание специфику возрастных изменений организма.

Работа показала, что проводники имеют более высокие показатели по частоте временной нетрудоспособности как по числу взятых больничных листов – на 8,4%, так и по продолжительности пребывания на больничном –

на 11,9%, чем среди женщин, занятых на других должностях в сфере железнодорожного транспорта.

Структурная характеристика патологий также имеет существенные отличия в составе нозологических единиц. Проводники подвижного состава чаще всего страдают такими заболеваниями:

- патологии дыхательных органов (свыше 50% полученных листков по временной утрате трудоспособности обусловлены респираторно-вирусными инфекциями, воспалениями пазуха, бронхов и легких);
- патологии опорно-двигательного аппарата;
- травмы;
- патологии сосудов и сердца;
- проявления аллергических заболеваний.

В монографиях отмечается негативное воздействие условий трудовой деятельности проводников на рост показателей заболеваемости мочеполовой сферы, трудности с оплодотворением и вынашиванием плода, а также отклонения от нормального процесса родовой деятельности.

Доминирование в среде проводников заболеваний респираторных органов служит указанием на острую потребность оптимизации микроклиматологических условий в подвижном составе как фактора, провоцирующего указанную группу патологий проводников, для которых вагон является не только местом работы, но и продолжительного пребывания на протяжении рейса.

Отметим, что вагонные проводники утрачивают пригодность к освоённой профессии из-за патологий на 12,5% чаще других лиц, занятых в секторе железнодорожного комплекса [3]. Основанием выступает негативное воздействие микроклимата вагона, большое число бактерий, вирусов и пылевых частиц в единице объема воздушной среды подвижного состава.

Как следует из отдельных работ [30], минимальные отклонения факторов среды рабочего пространства от коридора нормативных

показателей повышают напряженность психоэмоциональной активности, усиливая проявления сенсомоторной заторможенности персонала поездной бригады, включая проводников и начальника поезда.

Описанные выше факторы негативно отражаются на способности воспринимать рабочую обстановку и оперативно реагировать на ее изменения, понижают бдительность и внимание, а в отдаленной перспективе приводят к развитию синдрома хронической усталости и потере способности трудиться на должности проводника пассажирского вагона. Отрицательное воздействие среды рабочего пространства потенцируется и кумулируется, приводя к становлению профессиональных нарушений и патологий.

Исходя из отдельных данных [35], причины профессиональной непригодности персонала поездных бригад железнодорожного комплекса раскрыты на рис. 1.1 – 1.3.

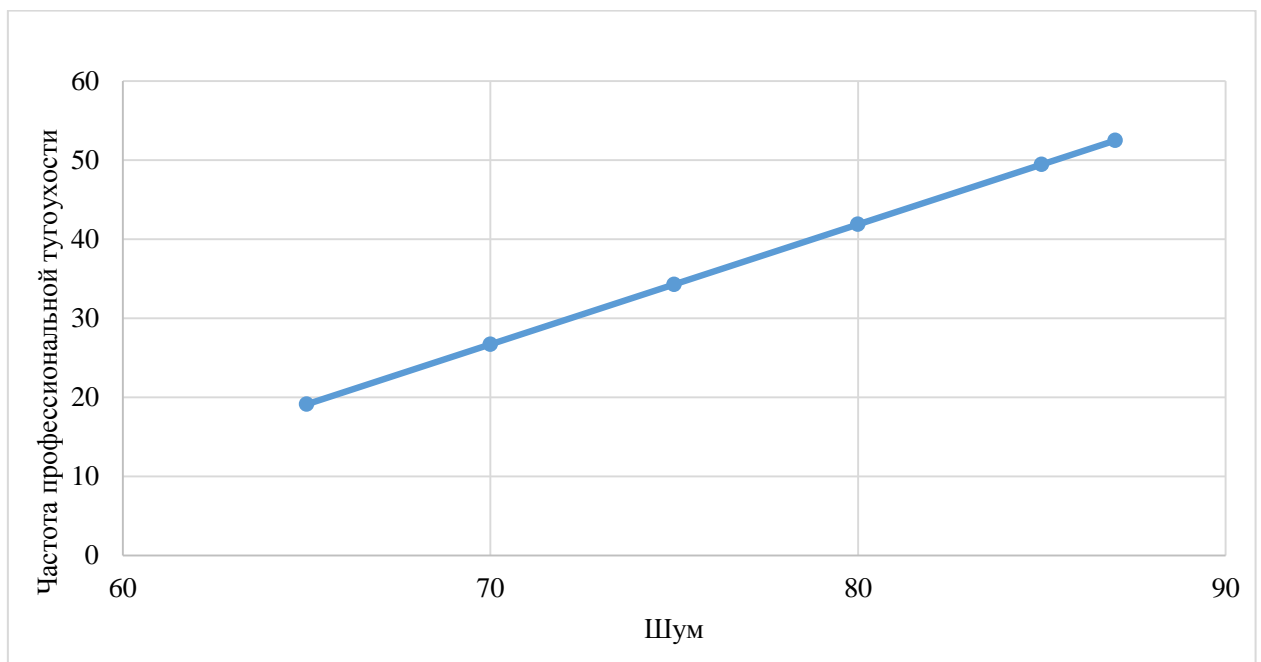


Рисунок 1.1 – Возникновение профессиональной нейросенсорной тугоухости

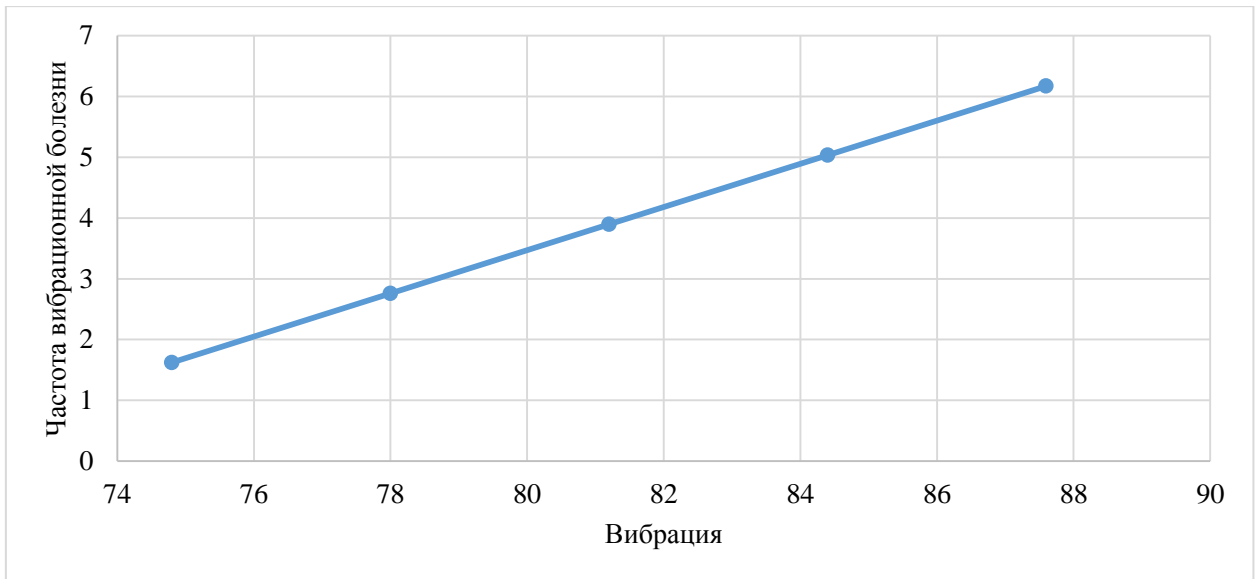


Рисунок 1.2 – Возникновение вибрационной болезни

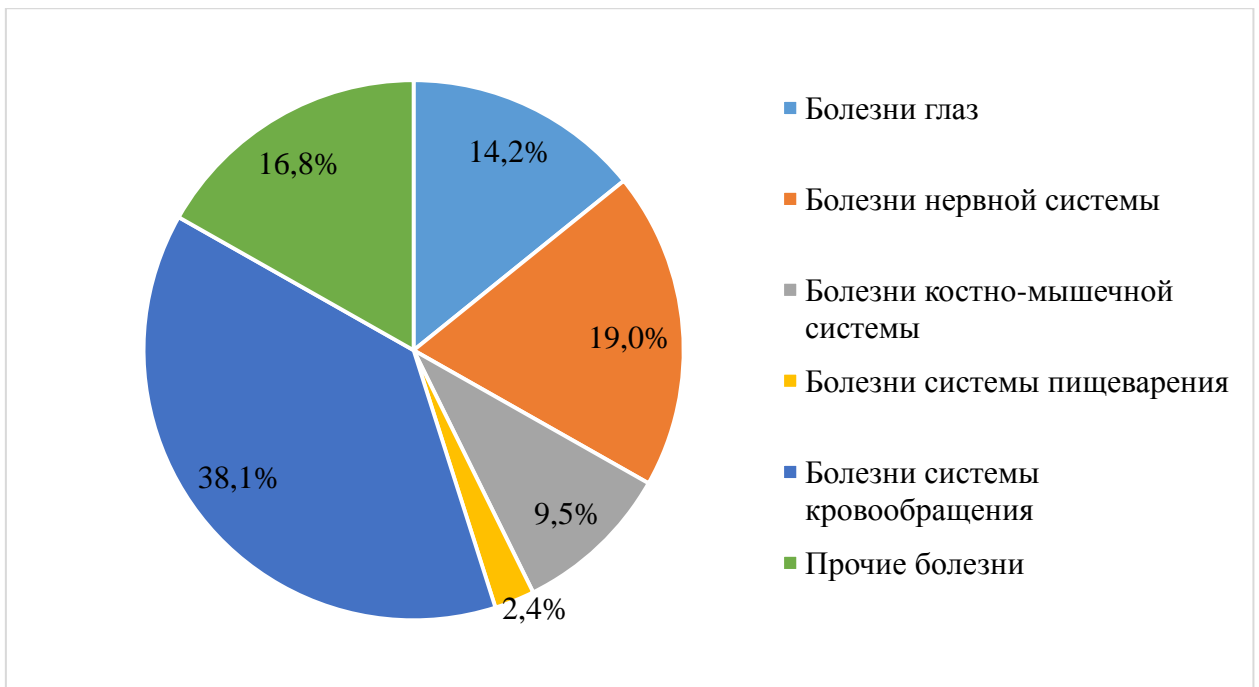


Рисунок 1.3 – Причины профессиональной непригодности работников пассажирского железнодорожного комплекса

Рецензирование отрицательных условий труда бригад пассажирского подвижного состава на железнодорожном транспорте производилось по итогам изучения модели регрессионного анализа как доказательство роста

рисков по формированию существенных патологий психофизиологии персонала.

Уровень возникновения патологических состояний и процессов лежит в прямой зависимости от возложенных на индивида трудовых обязанностей и комбинаторного влияния на него негативных факторов производственного окружения [25].

Полученные итоги мониторинга трудовой деятельности и ее реализации на рабочих местах персонала поездных бригад железной дороги поданы в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Результаты оценки условий труда на рабочих местах работников железнодорожного транспорта (начальника поезда)

Тип локомотива		Выраженность напряженности трудовой деятельности	Параметры пространства трудовой деятельности				Итоговая оценка условий трудовой деятельности
			Вибрационные воздействия		Шумовые воздействия		
			дБ	Класс условий трудовой деятельности	дБА	Класс условий трудовой деятельности	
1	2	3	4	5	6	7	8
Локомотивы, запитанные от высоковольтной сети	О'Z-0101	3,2	75,5	2	64,2-74,6	2	3,2
	ВЛ-80						
	ВЛ-80С						
Локомотивы на дизельном топливе или газовом конденсате	ТЭМ2	3,2	86,4	2	76,6-81,4	2-3,1	3,2
	ЧМЭ-3						
	ЧМЭ-3 и рация						
	2ТЭ10М	3,2	81,2-86,4	2	65,3	2	3,2
	2ТЭ10В						
	3ТЭ10М						

Огромное значение в воздействии на психофизиологический статус труда персонала поездных бригад пассажирского подвижного состава железнодорожного транспорта имеют такие факторы вагонного пространства

как цветовая гамма, фактура и качество оборудования, интерьерных и конструкционных элементов, а также уровень освещенности отсеков.

1.4 Постановка целей и задач исследования

В железнодорожной отрасли существует большое число профессий, трудовая деятельность в которых тем или иным образом связана с воздействием неблагоприятных и вредных факторов.

В настоящее время основным и в недостаточной степени изученным остаются вопросы, связанные с нарушением психофизиологического состояния работников пассажирского железнодорожного комплекса, в частности проводников поезда.

Установить прямую причинно-следственную связь между заболеваемостью с временной утратой трудоспособности от производственных условий и факторов практически не представляется возможным, несмотря на значительное число исследований, подтверждающих эту зависимость.

Становление и характер течения, специфика терапии и продолжительность ремиссии такой категории патологий как общесоматические производственно-зависимые заболевания в существенной мере зависят от уровня реализации отдельных негативных факторов производственной или трудовой деятельности. Многоплановые представления дают исследования об особенностях и уровне клинического течения ишемической болезни сердца, артериальной гипертонии, гипертонической болезни у начальника поезда и проводников.

В профессии проводника сочетается цепочка факторов, которые в имеют отношение к этиологии гипертонической болезни и психофизиологическим расстройствам: стрессовые ситуации, интенсивный

шум, высокий уровень вибрация, психоэмоциональное напряжение, ночные смены.

Исходя из вышеизложенного материала, цель данного диссертационного исследования заключается в совершенствовании системы профессионального отбора работников пассажирского железнодорожного комплекса на основе разработки мероприятий по улучшению психофизиологических показателей трудовой деятельности работников для повышения ее безопасности, с предварительным совершенствованием организационно-методологических подходов, в том числе проводников вагонов пассажирского железнодорожного комплекса, которые подвергаются в процессе деятельности достаточно продолжительным воздействиям вредных и неблагоприятных условий труда.

Для этого необходимо провести анализ существующего методологического аппарата, предложить преемственную методику исследования психофизиологических параметров проводников с учетом программы и методики оценки комфортабельности пассажирских вагонов локомотивной тяги, способных повысить эффективность профилактики нарушения здоровья сотрудников железнодорожной отрасли, и одновременно реализовать стоящую перед отраслью приоритетную задачу по обеспечению безопасного движения поездов.

1.5 Выводы по главе 1

1. Трудовая деятельность работников пассажирского железнодорожного комплекса, в том числе проводников, сопровождается вредными и опасными производственными факторами, которые способны обуславливать развитие и течение заболеваний неспецифичной и специфичной патологий.

2. Структура заболеваемости проводников вагонов пассажирского железнодорожного комплекса отличается специфичностью: в ее структуре выражено число патологий верхних дыхательных путей и бронхо-легочной системы, высокая аллергизация, заболеваний сосудов и сердца, травмы и нарушений опорно-двигательного аппарата. Практически половина больничных листов по временной нетрудоспособности, взятых проводниками пассажирских вагонов, получена из-за респираторно-вирусных инфекций дыхательных путей и их осложнениями в виде синуситов, бронхитов и пневмоний, часто отягощенных аллергическим компонентом. Высокое число женщин, занятых в отрасли и выполняющих обязанности проводника, обусловило и существенную выявляемость патологий мочеполовой сферы, связанную с переохлаждениями на рабочем месте.

Важное место для выполнения основной функции железнодорожной отрасли – обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте – занимает психофизиологическое состояние работников отрасли. Работники данной отрасли подвергаются большому психоэмоциональному перенапряжению, которое связано с высокими уровнями шума и вибрации, нервному напряжению, длительным временем пребывания в вагонах поезда. С целью повышения психофизиологических показателей трудовой деятельности работников пассажирского железнодорожного комплекса целесообразно сделать особый акцент на внутри вагонных параметрах, учитывающих санитарно-гигиенические, техническо-конструкторские, цветовые и интерьерные решения, а также необходимо отметить важность качественного подбору персонала с учетом высоких критериев стрессоустойчивости и профессионализма.

3. Наиболее приоритетной задачей работников железнодорожного комплекса является создание мер безопасности движения поездов. В системе управления и взаимодействия работника с транспортом человек играет

достаточно немаловажную роль. Рассматривая вопрос о обеспечении безопасности состояние здоровья человека (психологическое и физиологическое) существенным образом влияют. Таким образом, разработка руководства по профессиональному отбору и реабилитации проводников пассажирских вагонов является перспективной темой исследования в отрасли.

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ТЕМЕ РАБОТЫ

2.1 Методология исследований психофизиологических показателей трудовой деятельности работников

Научно-техническое развитие, химизация и индустриализация различных областей народного хозяйства являются движущим механизмом редукции количества профессиональных патологий у лиц, занятых в отраслях с неблагоприятными и вредными условиями трудовой деятельности. Тезис подтверждает постоянный комплексный прирост случаев выявленных профессиональных заболеваний и стабильными структурными характеристиками подобных патологий, особенно применительно к персоналу поездных бригад пассажирского подвижного состава железнодорожного транспорта.

Возникшая ситуация неоднократно становилась предметом дискуссий и обсуждений на совещании центров-партнеров ВОЗ по вопросам защиты здоровья трудовых кадров, проведенного в Пекине в 1994 г. Выявлено, что некоторые производственные факторы все же наносят вред здоровью работников. К данным факторам, вызывающим профессиональные заболевания и травмы, необходимо отнести такие негативные агенты как стресс, токсические химические соединения, физические воздействия, биологические субстанции и организмы.

Параллельно возросла отдача от реализации проектов обеспечения безопасной среды на месте трудовой деятельности и защите здоровья персонала предприятий и производств, а в ряде секторов производства удалось добиться улучшений условий трудовой деятельности.

Как известно, в России современная отрасль пассажирского железнодорожного комплекса (транспорта и строительства) объединяет

свыше 3 млн. человек, из них порядка 1/3 работают в условиях неблагоприятно и вредно и действующих производственных факторов [44].

Методы исследований психофизиологических показателей трудовой деятельности работников по общей сути проводят оценку запаса функциональных резервов работника (адаптационные возможности сотрудника). В процессе выполнения функций профессиональной деятельности трудовой ресурс работника систематически расходуются на поддержание равновесия между трудовой средой и организмом. Адаптационные возможности представляются как один из компонентов фундаментальных свойств организма. В момент совершения того или иного трудового действия возникает положительная или отрицательная составляющая, влияющая на гармоничное соотношение резерва функционала человеческого организма относительно усредненных показателей.

Адаптационные возможности организма работника, их оценка проводится путем определения соотношения между нагрузками, которым, в процессе трудовой деятельности, подвергается работник, и диапазоном компенсаторных реакций на них в отношении организма в целом и различных систем. Нарушение вышеперечисленных соотношений приводит к состояниям переутомления и утомления, бракам, ошибкам в работе, т.е. приводит к дезадаптационным явлениям.

К числу особенно информативных показателей динамики состояния работника относят различные параметры дыхательной системы (измерение частоты дыхания, проба Генча (измерение времени задержки дыхания на выдохе), проба Штанге (измерение время задержки дыхания на вдохе), сердечно-сосудистой системы (путем анализа вариабельности сердечного ритма), а также другие показатели: простая и сложная зрительно-моторные реакции, стабилографическая проба и тремометрия (анализ оценки степени дрожания).

С целью изучения индивидуально-психологических особенностей личности проводников вагонов пассажирских поездов нами были проведены исследования по методике Р. Б. Кеттелла. Результаты применения методики позволили определить психологическую типологию основных подструктур темперамента и характера обследованных проводников. При этом не только со стороны качественной и количественной оценки внутренней природы человека, но и также со стороны межличностных отношений.

Количественное выражение индивидуально-психологических особенности личности обследованных проводников представлены в виде таблицы (приложение 2). В столбцах таблицы представлены результаты по каждому фактору теста 16-PF Кеттелла в стенах, а также вторичные факторы (F1, F2, F3, F4), которые были подсчитаны по принятым в данной методике формулам. По результатам таблицы был построен усредненный психологический профиль личности проводника, представленный на рис. 1 приложения 2.

В результате тестирования проводников было установлено, что испытуемые обладают средним уровнем интеллектуального развития. Их определяет некоторая ограниченность и излишняя внимательность к мелочам, практичность в стремлениях и слабое воображение. Они как правило ориентированны на внешнюю реальность и следуют общепринятым нормам, несколько консервативны, с сомнением относятся к новым идеям, знают, во что им надо верить, имеют устоявшиеся принципы, противятся переменам, не интересуются аналитическими и интеллектуальными соображениями, склонны к морализации и поучениям. Быстро решают практические вопросы, добросовестны.

Среди психологических характеристик проводников отмечается сдержанность, рассудительность, осторожность, мягкость характера и добродушие, зависимость, стремление к покровительству, склонность к романтизму, женственность и отзывчивость, эмоциональность и артистизм,

сильно развита способность к сочувствию, сопереживанию и пониманию других людей. Кроме того, отмечается ранимость, импульсивность, совестливость, тенденция к пессимистическому восприятию действительности (ожидание неудач), раздражительная слабость, беспокойство о состоянии собственного здоровья, недовольство и жалобы, также имеется тенденцию уступать, не вступать в споры в сложных ситуациях.

Также стоит отметить низкий уровень устойчивости эмоций, что свидетельствует о наличии невротических симптомов, низкой устойчивости по отношению к жизненным неприятностям, подверженность чувствам, склонность к частой смене настроения. Внешне это проявляется как слабый эмоциональный контроль, излишняя капризность. Внутренне же они чувствуют себя беспомощными, усталыми и неспособными справиться с жизненными трудностями.

Кроме того, среди психологических характеристик у испытуемых обнаружено наличие тенденции к настороженности в отношении новых людей, наличие предубеждений. Внимание обращено на самих себя, они обычно имеют осторожность в своих поступках, ставят свои интересы превыше всего, целенаправленны, расчетливы, проницательны, придерживаются разумного и сентиментального подхода к событиям и людям. Хорошо развит внутренний контроль поведения.

В характере испытуемых преобладают пассивность, мягкость, уступчивость, совестливость, добродушие, высокая моральность, верность.

Для эмоциональной сферы характерны сентиментальность, экзальтированность, высокая чувствительность к средовым воздействиям, высокая тревожность, мнительность, излишняя замкнутость. Испытывают потребность в понимании, сочувствии и глубокой привязанности, нуждаются в постоянной защите и ищут ее в виде более сильной доброжелательной личности.

Стиль межличностного поведения – пассивно-зависимый. Выражено стремление уйти от конфликтных ситуаций, от конфронтации с окружающими, для этого используют перевоплощение в другие социальные роли.

Ярко выражены миротворческие тенденции, приоритет культурных ценностей и гуманистической деятельности.

Для мотивационной сферы характерна противоречивость установок, а именно: стремление к созвучности интересам группы и отстаивание своих эгоистических интересов, декларация альтруизма и самореализация сочетаются с капризностью и склонностью драматизировать имеющиеся проблемы. Мотивационная направленность зависит от ситуации, превалирует страх неудачи над мотивацией достижения.

Обращаясь к блоку интеллектуальных параметров данной выборки, отметим характерную для испытуемых тенденцию к вялости мышления.

Фон настроения тревожно-депрессивный, что свидетельствует о наличии личностной защиты, как разновидности компенсирующего поведения. Механизм защиты – психосоматический или по типу вытеснения. Кроме того, прослеживается болезненно выраженная инертность, которая постепенно трансформируется в алчность. Агрессивность, как специфическая форма активности, может проявляться вспышками враждебности. Интроверсия трансформируется в замкнутость, пассивность – в самобичевание, пессимистичность преобразуется в депрессию, мнительность и чувствительность к событиям – в ипохондричность, эмотивность – в импульсивное поведение. Это свидетельствует о том, что большинство исследованных личностей находится в состоянии психической дезадаптации и требуют проведения адекватной реабилитации.

Испытуемые хорошо проявляют себя в социально значимых ситуациях, связанных с ответственностью; выражено стремление к поддержке, помощи и заботе об окружающих. Способны, сохранять

присутствие духа в сложных ситуациях. Прекрасно переносят экстремальные ситуации. Для них характерно богатство и яркость эмоциональных переживаний, готовность к сотрудничеству, активны в установлении контактов, любят работать с людьми. Ведущая потребность – аффилиативная (мотивационная, эмоциональная потребность в общении, в эмоциональных контактах, в дружбе, во взаимопонимании, в любви), поиск покровителя. Доминирует социальная активность с декларацией альтруизма. Наблюдаются тенденции к самоограничению ради близких, склонность к глубокой привязанности.

В общении с другими производят впечатление уверенных в себе людей, имеющих четкое представление о себе, имеющих собственное мнение, независимых в своих суждениях и не нуждающихся в поддержке и одобрении. Очень дипломатичны и тактичны, умеют вести себя, «срезать углы», эмоционально сдержанны, пронизательны по отношению к окружающим, артистичны, честолюбивы, испытывают оживление в присутствии лиц противоположного пола. Отмечается склонность к риску, авантюризм, непонимание опасности, что позволяет говорить о высоком уровне социальной смелости испытуемых, готовности иметь дело с незнакомыми обстоятельствами и людьми, их предприимчивости.

Соответственно вышеперечисленным характеристикам веер профессиональных выборов для данной выборки составляют такие профессии: проводник, стюардесса, службы охраны здоровья, учитель, работник коммерческого банка.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Абсолютно непригодных среди обследуемых проводников выявлено не было.

2. В целом представители опрашиваемой выборки соответствуют требованиям данной профессии и обладают набором необходимых индивидуально-психологических качеств, обеспечивающих успешность

деятельности в профессии проводника, к которым относятся: общительность, дипломатичность, вежливость, артистизм, легкость вступления в контакты с людьми и понимание особенностей их поведения, готовность к сотрудничеству и т.д.

3. На момент исследований около 35 % из обследованных проводников по отдельным ПВК не в полной мере удовлетворяют требованиям профессии.

4. Все участвующие в обследовании проводники испытывают в той или иной степени состояния эмоционального и функционального истощения.

5. С целью обеспечения высокого уровня эффективности профессиональной деятельности проводников необходимо создание методов психологической реабилитации ПВК уже работающих и методов психологической адаптации вновь поступивших на работу.

Для проведения физиологических исследований функционального состояния и работоспособности проводников пассажирских вагонов были выбраны длительные рейсы, на которых проводники работают по разъездному длительному графику. В каждом рейсе были сформированы равноценные по численности группы проводников пассажирских вагонов и контрольные группы (пассажиры). Обследования проводили до поездки, в пункте оборота и ежедневно в течение рейса (туда и обратно) в первой половине дня.

Для интегральной оценки функционального состояния и работоспособности проводников пассажирских вагонов длительных рейсов регистрировались следующие показатели:

- температура тела;
- систолическое артериальное давление;
- диастолическое артериальное давление;
- пульсовое давление;
- мышечная сила;

- субъективная оценка минуты;
- пройденное расстояние (шагометрия);
- тест «кольца Ландольта»;
- сумма баллов при самооценке здоровья по специальному опроснику;
- сердечно-сосудистая проба по Руфье-Диксону;
- ортостатическая сердечно-сосудистая проба;
- сумма баллов по опроснику САН;
- сумма баллов по тесту Кеттелла;
- опрос по анкете для изучения условий и режима труда проводников.

1. ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА ($t, ^\circ\text{C}$) измеряется медицинским термометром.

2. АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ СИСТОЛИЧЕСКОЕ (АДС) и ДИАСТОЛИЧЕСКОЕ (АДД) измеряется по общепринятой методике. Для динамического контроля показателей артериального давления на правой руке в положении сидя трижды с небольшим интервалом. Учитываются результаты того измерения, при котором артериальное давление имело наименьшую величину. ПУЛЬСОВОЕ ДАВЛЕНИЕ (АПД) определяется как разница между значениями АДС и АДД.

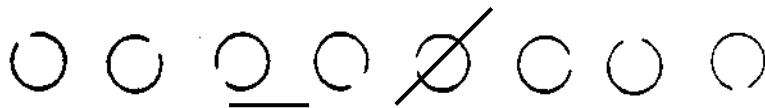
3. ДИНАМОМЕТРИЯ – измерение мышечной силы руки (правой) производится динамометром обычного типа. Испытуемый укладывает динамометр в ладонь в наиболее удобном для сжатия положении. При испытании надо стоять прямо, свободно отведя руку немного вбок и вперед (не сгибать в локте и не прижимать к бедру). Измерения производятся 2-3 раза, записывается наибольший результат.

4. СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА МИНУТЫ (по Халбергу). Для этого испытуемому давали возможность посмотреть на секундомер в течение минуты, после чего, не глядя на секундомер, он засекал время, по его мнению, равное минуте.

5. ШАГОМЕТРИЯ. При помощи шагомера «OMRON HJ-109-E» определяется количество шагов и пройденное проводником расстояние.

6. УМСТВЕННАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ определяется по данным теста «кольца Ландольта». Тест представляет собой бланк, на котором изображены кольца, ориентация разрывов на которых применительно к циферблату часов, имеет восемь вариантов на 1,3,5,6,7,9,11 и 12 часов. При этом каждый вариант разрыва имеет одинаковое количество колец. Испытуемому ставилась задача, просматривая построчно всю таблицу, с максимально возможной скоростью зачеркнуть или подчеркнуть кольца с разрывами в определенных местах.

Вариант образца



Учитывалось общее количество ошибок и время, затраченное на выполнение задания. Общая умственная работоспособность определялась по формуле:

$$J = \frac{100}{t} \times \frac{a-b}{a}, \quad (2.1)$$

где t – время, затраченное на выполнение задания (сек); a – количество полезных знаков (равно 25); b – количество ошибок.

7. СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА (САМООЦЕНКА) ЗДОРОВЬЯ (СОЗ) производится с помощью анкеты, 29 вопросов которой поочередно воспроизводятся на экране монитора. Испытуемый на каждый из них должен дать один из следующих ответов: всегда, часто, редко, никогда. Стоимость каждого ответа в баллах: всегда – 1,0; часто – 0,5; редко – 0,3; никогда – 0,0. После того как на все вопросы получены ответы баллы суммируют и учитывают итоговую величину.

8. ПРОБА РУФЬЕ. У испытуемого, находящегося в положении лежа на спине в течение не менее 5 минут, определяют число пульсаций за 15 секунд; затем в течение 45 секунд испытуемый должен выполнить 30 приседаний, следуя ударам метронома. После окончания упражнения испытуемый ложится, и у него вновь подсчитывают число пульсаций за первые 15 секунд, а затем – за последние 15 секунд первой минуты периода восстановления.

$$\text{Индекс Руфье – Диксона} = \frac{(4P_1 - 70) + (4P_2 - 4P)}{10}, \quad (2.2)$$

где: P – число пульсаций в течение 15 секунд до пробы; P_1 – число пульсаций в течение первых 15 секунд минуты; P_2 – число пульсаций в течение последних 15 секунд минуты.

Результаты испытаний расцениваются при величине индекса от 0 до 2,9 как хорошие, от 3 до 6 – как средние, от 6 до 8 – как посредственные, выше 8 – как плохие.

9. ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ПРОБА. Испытуемый размещался в купе вагона на нижнем спальном месте и находился в положении лежа 1 минуту. Затем регистрировалась частота сердечных сокращений за 15 сек. После этого по команде «Встать!» обследуемый быстро поднимался и становился в вертикальное положение. Вставание обследуемого на ноги должно выполняться энергично, но без лишней суеты (в течение 1-2 секунд). Пульс замеряется в первые и последние 15 сек. первой минуты периода восстановления. Измерение пульса должно быть начато не позже чем через 6 секунд после изменения положения тела.

10. МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ САМОЧУВСТВИЯ, АКТИВНОСТИ И НАСТРОЕНИЯ (САН)

Опросник состоит из 30 пар противоположных характеристик, по которым испытуемого просят оценить свое состояние. Каждая пара представляет собой шкалу, на которой испытуемый отмечает степень

выраженности той или иной характеристики своего состояния в момент обследования.

Испытуемому предлагается описать свое состояние, которое он испытывает в настоящий момент, с помощью таблицы, состоящей из 30 полярных признаков. Испытуемый должен в каждой паре выбрать ту характеристику, которая наиболее точно описывает его состояние, и отметить цифру, которая соответствует степени (силе) выраженности данной характеристики.

При подсчете крайняя степень выраженности негативного полюса пары оценивается в один балл, а крайняя степень выраженности позитивного полюса пары в семь баллов. При этом нужно учитывать, что полюса шкал постоянно меняются, положительные состояния всегда получают высокие баллы, а отрицательные – низкие. Полученные баллы группируются в соответствии с ключом в три категории и подсчитывается количество баллов по каждой из них.

Самочувствие (сумма бал. по шкалам) – 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26.

Активность (сумма бал. по шкалам) – 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28.

Настроение (сумма бал. по шкалам) – 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Полученные результаты по каждой категории делятся на 10. Средний балл шкалы равен 4. Оценки, превышающие 4 балла, говорят о благоприятном состоянии испытуемого, оценки ниже 4 свидетельствуют об обратном.

11. 16-ФАКТОРНЫЙ ОПРОСНИК КЕТТЕЛЛА (Приложение А) содержит 187 вопросов, на которые предлагается ответить испытуемым.

Факторы личности разделяются на факторы 1-го и 2-го порядка. Биполярность (двухполюсность) фактора относительная; она не имеет какого-либо положительного или отрицательного нравственного или патологического значения, отсутствует между полюсами область неопределенных и нулевых значений. Опросник имеет три формы: А, В, С.

Результаты применения данной методики позволяют определить психологическое своеобразие основных подструктур темперамента и характера. Причем каждый фактор содержит не только качественную и количественную оценку внутренней природы человека, но и включает в себя ее характеристику со стороны межличностных отношений.

12. АНКЕТА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УСЛОВИЙ И РЕЖИМА ТРУДА ПРОВОДНИКОВ.

Анкетирование является методом, который в науках социологии, педагогике и психологии имеет название «опрос». В эту группу помимо анкетирования входят интервью и беседа. Сущность опроса в любом его виде сводится к тому, что исследователь получает информацию из тех ответов респондентов, которые они дают на поставленные вопросы.

Анкетирование - это метод, который позволяет получить информацию путем письменных ответов респондентов на вопросы анкеты, которые стандартизированны.

2.2 Методы исследований для определения функционального состояния и работоспособности проводников

Основополагающими инструментами профилактики и прогнозирования производственно зависимых и профессиональных заболеваний являются процедуры регулярного профилактического осмотра персонала поездных бригад, равно как и других сотрудников железнодорожного комплекса, если таковые трудятся в окружении негативно воздействующих производственных факторов.

Однако в настоящее время можно заявить о малой эффективности профилактического медицинского мониторинга из-за недостаточного материально-диагностического обеспечения узловых клиник для выявления патологических изменений при эпизодическом контроле состояния. В

существенной мере ситуацию могли бы оптимизировать системы постоянного дистанционного мониторинга физиологических параметров проводников во время рабочей смены таких показателей как сахар крови или артериальное давление.

Выявленное положение вещей обуславливается рядом причин: отсутствие унифицированных критериев диагностики современных форм производственно зависимых и профессиональных заболеваний, несовершенство методологии и организации ПМО, недостаточная подготовленность сотрудников железнодорожного транспорта относительно вопросов профпатологии, разнородность и в некоторых случаях придиричивость прогноза и оценки действующих диагностических тестов и критериев.

Следовательно, не реализуется сама цель проведения профилактических медицинских мониторингов как инструмента диагностики первичных нарушений и отклонений в состоянии здоровья трудовых кадров на тех этапах, когда заболевание еще подлежит терапии и коррекции, и не имеет осложнений или еще не хронизировалось.

В настоящее время в медицине присутствует термин «ранние признаки нарушения здоровья персонала» как совокупность изменений компенсации и гомеостаза человеческого организма, возникших под воздействием агрессивных, токсичных, и стрессогенных факторов именно производственного окружения, но данные изменения еще обратимы и могут быть скорректированы без развития необратимых патологий.

Многие исследователи обращаются к поднятому вопросу и выявляют ранние признаки нарушения здоровья персонала в условиях труда под влиянием воздействия агрессивных, токсичных, и стрессогенных факторов производственной среды.

Достаточно рациональный, достоверный и оперативный путь детализации и выявления первых признаков воздействия агрессивных,

токсичных, и стрессогенных производственных факторов на персонал в настоящее время представлен анкетированием работающих. В такие листы опросов вносятся не только паспортные данные полученные константы физиологических параметров, но и субъективные жалобы, а также функциональные показатели в количественном выражении.

Следует отметить, что современная медицинская наука предлагает практическому здравоохранению и продолжает разрабатывать все новые, более объективные электрофизиологические, клинические, клинико-лабораторные, клинико-функциональные и другие критерии диагностики, в условиях воздействия неблагоприятных и вредных производственных факторов, тех или иных нарушений здоровья работающих.

К ним можно отнести новые современные диагностические приемы выявления "пылевой" патологии бронхолегочной системы на основе, биологических, иммунологических показателей, цитологических исследований, нетрадиционных методов диагностики, эндоскопических методов и др. Вместе с тем продолжают совершенствоваться и методы классической диагностики профессиональной патологии бронхолегочной системы, такие, например, как: рентгено-функциональные, функциональные.

Получены значительные достижения в области практического внедрения и исследования при ПМО этиологической диагностики аллергической патологии.

Продолжают совершенствоваться диагностические и методические подходы к выявлению ранних проявлений нарушений состояния здоровья в рамках ПМО с учетом того, что заболевания периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата, являются не менее распространенной производственно зависимой патологией работающих.

Как правило, на производстве наличие вибрационных воздействий, носит сочетанный характер с интенсивным производственным шумом. Неслучайно, заболеваемость, которая находится, вслед за вибрационной

болезнью, на третьем месте, т.е. заболеваемость профессиональной нейросенсорной тугоухостью встречается только у лиц «шумовых» и «шумо-вибрационных» профессий.

Поэтому, ученые продолжают быть в поисках объективных новых критериев оценки и диагностики степени тяжести нарушений слуха у работников, которые, при проведении ПМО, необходимо внедрять. Разработан ряд диагностических и экспертных критериев профессиональной тугоухости.

Отметим, что исследования материалов относительно современных методических подходов к профилактическим медицинским осмотрам, также прогноза и оценки влияния производственных вредностей на трудовую деятельность проводников пассажирских вагонов, которые работают в условиях воздействия неблагоприятных и вредных производственных факторов показал, что, существует ряд направлений, несмотря на определенные, в этой области, достижения, которые требуют дальнейшего совершенствования.

Функциональное состояние и работоспособность проводников оценивалось по изменению показателей психофизиологических функций в динамике поездной работы во время рейсов, перед поездкой и в пункте оборота по маршрутам Москва-Адлер-Москва и Москва-Архангельск-Москва.

В обследованиях приняли участие 20 проводников пассажирских вагонов дальнего следования, обслуживающие плацкарт, купе и СВ. Обследуемые проводники были в возрасте от 24 до 44 лет и имели производственный стаж от 2 месяцев до 25 лет. В качестве контрольной группы были обследованы сотрудники ВНИИЖГ (7 человек). Результаты измерений ряда психофизиологических показателей этих лиц были использованы в качестве условно-контрольного уровня функционального

состояния организма, с которыми в дальнейшем сравнивали аналогичные показатели проводников.

Данные исследований обобщены и приведены на диаграммах (приложение Б, рис. Б1-Б30).

На диаграммах представлены среднегрупповые данные ежесуточных значений регистрируемых показателей.

На диаграмме температуры тела (рис.2,16) видно, что этот показатель у проводников выше, чем у контрольной группы, что связано с повышенным уровнем физической и психологической активности при выполнении производственных обязанностей по экипировке вагона. В процессе поездки отмечается снижение температуры тела.

На диаграммах артериального давления и частоты сердечных сокращений (рис.3-6, 18-21) просматривается такое же соотношение, как и на диаграмме температуры тела, что связано с физической активностью и нервно-эмоциональным напряжением.

У проводников поезда Москва-Архангельск-Москва отмечено повышение систолического артериального давления, по сравнению с контрольной группой до поездки и в течение всего рейса. Диастолическое артериальное давление до поездки ниже, чем в контроле, во время поездки – выше, а после поездки - снижается.

При этом наблюдается высокое пульсовое артериальное давление, что обеспечивает необходимый уровень физической активности проводников в ходе экипировки поезда при выполнении ими профессиональных обязанностей в пути следования.

У проводников поезда Москва-Адлер-Москва отмечены колебания артериального давления в среднем по группе, что обусловлено разным возрастным составом бригады.

При проведении обследования проводников после ревизии контролерами ОАО «РЖД» в поезде Москва-Адлер-Москва на 3-ий день

поездки отмечен существенный подъем показателей, что связано с высоким уровнем нервно-эмоционального напряжения проводников, вызванного этой ситуацией.

Значение показателя умственной работоспособности (тест «кольца Ландольта») (рис.7 и 22) достаточно стабильный на всем протяжении поездки.

На диаграмме субъективного восприятия времени (рис.8,23) видно, что у проводников наблюдается его недооценка: субъективно для проводников время бежит быстрее. Это говорит о существенном эмоциональном напряжении, которое сопровождает работу проводника.

Диаграммы показателя Руфье-Диксона и ортостатической пробы (рис.9,10,24,25) отражают физическую работоспособность. У контрольной группы показатели хуже, чем у проводников, что обусловлено более низким уровнем физической подготовки пассажиров. Во время поездки у проводников не происходит ухудшения физической работоспособности. Отмечено, что у проводников поезда Москва-Адлер-Москва показатель физической работы выше, чем у проводников поезда Москва-Архангельск-Москва. Показатель мышечной силы (рис.14,29) достаточно стабилен у проводников поезда Москва-Адлер-Москва, а у проводников поезда Москва-Архангельск-Москва этот показатель снижается. Все это связано с тем, что первая бригада на 50% состоит из мужчин, а во второй бригаде мужчин нет.

На диаграммах, приведенных на рис. 11-13,26-28, отражены данные оперативной оценки самочувствия, активности, настроения.

По результатам исследований субъективная оценка самочувствия к концу рейса заметно снизилась. Это является следствием интенсивного физического труда (профессиональные обязанности) и психоэмоционального напряжения (работа в ограниченном коллективе, неизбежный контакт с пассажирами). Данная динамика подтверждается и аналогичными показателями контрольной группы.

По данным анкетного опроса настроение у проводников к концу рейса снизилось, что является последствием утомленности в процессе выполнения утомленности при выполнении профессиональных функций. Данный показатель не коррелируется с аналогичным у контрольной группы, у которой показатель настроения несколько вырос (конец поездки, цель прибытия).

В результате анкетного опроса установлен достоверный рост показателя активности у проводников к концу рейса, что обусловлено необходимостью выполнения регламентированных действий по обслуживанию пассажиров. Данный показатель коррелируется с результатом обследования контрольной группы, участники которой вынуждены выполнять активные действия по прибытию на конечный пункт своей поездки.

При анализе диаграммы самооценки общего уровня здоровья (СОЗ) (рис.15 и 30) учитывается итоговая величина баллов, которая дает субъективную оценку состояния здоровья. Если величина баллов меньше, тем лучше состояние здоровья. СОЗ у проводников поезда Москва-Адлер-Москва равна 5,6 баллов, а у проводников поезда Москва-Архангельск-Москва – 6,9 баллов, что говорит о более низком уровне здоровья проводников этого поезда.

16-ти факторный опросник Кеттелла рассмотрен и проанализирован в разделе 2.2.1.

Для оценки уровня физической нагрузки проводились замеры пройденного расстояния проводниками с помощью шагомера. На диаграммах, приведенных на рис.16 и 31, показано среднее расстояние за сутки, пройденное каждым проводником и среднее за сутки в целом по всей бригаде. На диаграммах видно, что пройденное расстояние в большинстве случаев колеблется – от 2 до 8-9 км, в среднем 5,7 км, а в единичных случаях достигает до 19 км.

Таким образом, как показали результаты физиологических исследований, труд проводников пассажирских вагонов поездов дальнего следования (в длительных рейсах) характеризуется значительным физическим и эмоциональным напряжением. Условия и характер труда проводников вызывают более существенные изменения в организме женщин-проводников, мужчины-проводники более устойчивы к неблагоприятным воздействиям факторов рабочей среды.

2.3 Современный подход к оценке комфортабельности проезда в поездах дальнего следования

Проезд в поездах дальнего следования зачастую связан с командировками пассажиров. В стремлении сделать поездку по железной дороге более комфортной в вагонах необходимо предоставлять пассажирам определенный перечень услуг и опций:

- в случае замены старых вагонов зарубежными необходимо соблюдать технические условия интероперабельности (технической и эксплуатационной совместимости);
- предусмотреть кладовой отсек для багажа с крупными габаритами и стеллажные полки в купе;
- к пассажирским местам подвести индивидуальные точки освещения и телекоммуникации, откидной столешницей и полками для ручного багажа;
- кресло должно при необходимости вращаться и надежно фиксироваться стопором;
- применять в качестве конструкционного материала кузова вагона нержавеющую сталь, что увеличит продолжительность эксплуатационного срока до 40 лет, а в салоне вагона – экологически чистых материалов;

- цветовая палитра интерьера и салона вагона в целом должна быть мягких тонов с расставленными акцентами;
- возможность приобретения необходимых средств и вещей личной гигиены непосредственно в поезде;
- дополнительные удобства для детей, например, детские манежи;
- услуги доступа к беспроводному интернету в поездах дальнего следования.

Услуги доступа к беспроводному интернету в поездах дальнего следования являются инновацией, которая делает поездку более комфортной и улучшает психофизиологические показатели трудовой деятельности работников в оказании услуг в сфере пассажирских железнодорожных перевозок, в том числе проводников[98].

За последнее время для многих пассажиров и работников пассажирских поездов дальнего следования возникновение в поездах Wi-Fi сетей доступа в Интернет получило самой значимое и заметное место инновационной опции в обслуживании[89].

На сегодняшний день крайне сложным является процесс выведения сервиса на качественно новый уровень на фоне отсутствия внедрения современных информационных технологий[91].

На практике [90] при выборе транспорта зачастую определяющим фактором становится наличие дополнительных услуг.

Современный курс транспортной политики в мировом сообществе предполагает последовательную реализацию транспортных систем, интегрированных с программами искусственного интеллекта. Специальный подвижной и подвижной состав уже оборудуется датчиками и устройствами, позволяющими автоматизировать мониторинг и управление осветительным, вентиляционным и отопительным оборудованием, вести учет пассажиров и передавать полученные данные в кабину и информационный центр железнодорожной системы.

Информатизация и автоматизация должна охватить пространство вагона настолько, чтобы бригада проводников получила возможность обеспечить безопасности поездки в наиболее полном объеме и отслеживала показатели пожарных датчиков, доступ в отсеки, обстановку в вагоне дистанционно. Кроме того, сам поезд должен быть привязан к комплексу позиционирования по технологии ГЛОНАСС.

Уже сегодня информатизация расширила спектр сервиса, и пассажиры могут не только приобрести билеты через интернет-кассу, но и заказать дополнительные услуги, в пригородных поездах билеты продаются прямо в вагоне. Железнодорожный комплекс осваивает аппаратуру для расчета через банковские карты в вагоне-ресторане и в пассажирских вагонах, оборудует подвижной состав поездными информационными системами и сервисами, точками Wi-Fi доступа.

Полагаем, что максимально автоматизации оптимизирует труд поездной бригады за счет информатизации рабочего места проводника для постоянного мониторинга вверенного вагона, быстрого и своевременного проведения учета пассажиров и операций, приема заявок на дополнительный сервис, контроля работы вагонного оборудования.

Рост показателей комфортабельности проезда существенно возрастет с внедрением автоматизированной системы контроля посадки пассажиров в поезда за счет регистрации электронного билета на входе в вагон. Ожидается, что экстренная посадка при наличии свободных мест будет возможна даже при оплате билета через банковскую карту непосредственно у входа в вагон.

Все выше отмеченные факторы отражают современный подход к оценке комфортабельности проезда в поездах дальнего следования, а также в значительной степени позволяют повысить надежность поездки и как следствие улучшить психофизиологические показатели трудовой деятельности работников пассажирского железнодорожного комплекса.

Стоит отметить, что большинство опций и услуг, делающих поездку комфортабельной для пассажира, возлагается на реализацию и контроль проводником поезда.

2.4 Анализ заболеваемости проводников

Многолетние исследования ВНИИЖГ и данные врачебно-санитарных служб железных дорог позволяют достаточно полно охарактеризовать условия труда и оценить их влияние на состояние здоровья и работоспособность проводников пассажирских вагонов.

В работе проводников наблюдаются отдельные операции, сопровождаемые существенными физическими усилиями: переноска мешков с бельем – 25-30 кг, ведер с углем и т.д., частым перемещением по вагонам в процессе экипировки и уборки помещений вагона.

Длительное воздействие шума и вибрации, генерируемых подвижным составом, вызывает неблагоприятные изменения ряда функциональных систем организма (нервно-аналитических, сердечно-сосудистых), которые реализуются через дисбаланс процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

Работники пассажирских вагонов также подвергаются воздействию температурных перепадов (при выходе из вагона в тамбур и на платформу). Это образует определенный температурный дискомфорт, что может способствовать возникновению простудных заболеваний.

При уборке вагона работа сопровождается повышенной запыленностью и бактериальной загрязненностью, что дает отрицательное воздействие на состоянии иммунитета, и, соответственно, на заболеваемости проводников.

При работе вне вагона происходит воздействие меняющихся метеорологических условий (периоды года, смена климатической зоны), что

можно рассматривать как специфические условия труда проводников, связанные с частой переадаптацией организма.

Работа проводников сопряжена с постоянным контактом с пассажирами, в связи с этим у проводников в два раза чаще отмечаются болезни кожи и подкожной клетчатки, инфекционные и паразитарные заболевания.

Все перечисленные факторы рабочего места проводника в комплексе оказывают определенное воздействие на организм, которое может проявляться в утомлении, функциональных сдвигах, снижении работоспособности и, в конечном счете, в тех или иных нарушениях здоровья.

Однако, наибольшее влияние на все эти процессы оказывает сам характер труда и структура рабочей деятельности проводника. Работа проводников осуществляется более (дальние рейсы) или менее (короткие рейсы) длительное время в условиях ограниченных и относительно замкнутых помещений вагона и служебного купе. Систематически повторяющиеся периоды «жизни на колесах» сопровождаются существенными перемещениями в пространстве, времени и климате. Все эти моменты могут оказывать неблагоприятное воздействие на психический и физиологический статус организма, вызывая как эмоциональное перевозбуждение, так и угнетение.

Определенное нервное напряжение проводники испытывают при психологическом контакте с пассажирами, особенно в случаях возникновения конфликтных ситуаций.

Таким образом, труд проводников пассажирских вагонов характеризуется рядом особенностей, которые, наряду с преимущественно женским составом этого контингента, определяют состояние здоровья и структуру заболеваемости.

Для изучения заболеваемости проводников нами были проведены исследования, где в качестве обследуемых были отобраны около 300 женщин, работавших проводниками пассажирских вагонов на Московской (Орловское отделение) и Юго-Восточной (Лискинское отделение) железных дорогах, обслуживающих маршруты поездов Москва-Орел и Москва-Воронеж.

Для произведения оценки ЗВУТ был выбран 10-летний интервал работниц по возрасту: 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 лет и старше; и по стажу: 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20 и более лет.

По возрастному составу женщины-проводники распределили следующим образом.

Таблица 2.1. Возрастное распределение работников пассажирских вагонов (в % к итогу)

Возраст в годах	20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60 и старше лет	Итого
количество	35	43	97	92	5	272
%	13	16	35	34	2	100

Из таблицы, получили результат большинство (71%) работающих проводников в возрасте свыше 40 лет. В возрасте 20-29 лет работает 29% лиц.

Таким образом, к более старшей возрастной группе относятся лица, имеющие больший период стажа: более 10 лет имеют 60% работающих (табл. 2.2.), в том числе более 1/3 работающих работают более 20 лет.

Таблица 2.2. Стажевое распределение женщин-проводников (в % к итогу)

Возраст в годах	1-4 года	5-10 лет	10-14 лет	15-19 лет	20 и более лет	Итого
количество	61	49	44	24	94	172
%	22	18	16	9	35	100

Основными показателями расчетными при проведении оценки ЗВУД служили случаи и дни временной утраты трудоспособности по болезни, рассчитанные на 100 работающих. Всего уровень заболеваемости с ВУТ среди женщин-проводников составил 76,5 случая и 911,0 дня нетрудоспособности на 100 работающих.

По оценке показателей временной нетрудоспособности, разработанной Е.Л.Ноткиным (1976г.) заболеваемость проводниц можно отнести к среднему уровню. В зависимости от возраста показатели последовательно увеличиваются (табл. 2.3. и табл. 2.4.).

Таблица 2.3. Показатели заболеваемости с ВУТ среди женщин-проводников пассажирских вагонов и женщин других железнодорожных профессий в зависимости от возраста (в случаях ВУТ на 100 работающих)

Возраст в годах	20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60 и старше лет	Итого
женщины-проводники	40,0	76,7	86,6	79,4	80,0	76,5
женщины других железнодорожных профессий	73,2	75,8	73,0	64,6	39,3	70,6

Таблица 3.4. Показатели заболеваемости с ВУТ среди женщин-проводников пассажирских вагонов и женщин других железнодорожных профессий в зависимости от возраста (в днях ВУТ на 100 работающих)

Возраст в годах	20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60 и старше лет	Итого
женщины-проводники	391,4	697,7	1086,6	864,1	840,0	911,0
женщины других железнодорожных профессий	636,9	660,7	732,9	745,2	481,2	762,1

Анализ данных показывает, что частота случаев ЗВУТ у женщин-проводников преобладает в возрасте 40-49 лет (86,6 случая на 100 работающих) и среди лиц старше 60 лет (80,0 случая), при этом наблюдается достаточно отчетливая тенденция к увеличению показателя числа случаев с увеличением возраста изучаемых работниц. В отличие от проводников среднесетевые показатели ЗВУТ среди женщин, работающих в других профессиях на транспорте, несколько ниже по сравнению с проводниками пассажирских вагонов, что особенно видно в возрастных группах от 40 лет и старше.

Похожие результаты получены при оценке числа дней ЗВУТ, что характеризует более высокую заболеваемость среди женщин-проводников по всем параметрам временной нетрудоспособности.

В структуре заболеваемости у проводников на первом месте находятся болезни органов дыхания – 52%; на втором ранговом месте – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 9%; на третьем месте – травмы – 8%, далее следуют болезни системы кровообращения – 7%.

По I классу заболеваний (инфекционные и паразитарные заболевания) показали выше у работающих проводников более чем в 2 раза у лиц в

возрасте 40-59 лет. При этом часто встречается дизентерия, аскаридоз, чесотка и другие паразитарные болезни, что определяет специфику трудовой деятельности проводников по обслуживанию различных групп населения при массовых перевозках.

По V классу заболеваний «психические расстройства» отмечены невротические расстройства и нейроциркуляторная дистония у лиц 50-59 лет. VI класс болезней нервной системы и органов чувств представлен воспалительными и прочими болезнями центральной нервной системы, и другими болезнями глаз, средним отитом, и т.д. Болезни глаз и уха у работников можно связать с условиями труда: шум, вибрация и частая необходимость работать на открытом воздухе. VII класс болезней кровообращения наиболее часто встречается у лиц 40-49 лет, что в 1,5 раза выше чем среднесетевые показатели по случаям и в 3 раза по дням нетрудоспособности.

Чаще всего у проводников пассажирских вагонов отмечается геморрой (3,2 сл. на 100 раб.). Сидячий образ работы большей части времени и сухоедание являются причиной этого заболевания; затем варикозное расширение вен нижних конечностей (1,0 сл. на 100 раб.); ишемическая болезнь сердца с гипертонической болезнью - 1,1 сл. на 100 раб.; гипертоническая болезнь - 4,4 сл. на 100 раб., хронические ревматические болезни сердца - 1,1 сл. на 100 раб.

Необходимо отметить, что показатели заболеваемости сердечно-сосудистыми болезнями у проводников выше в возрастном периоде 40-49 лет не только среднесетевых показателей, но они болеют чаще, чем городское взрослое население.

VIII класс болезней органов дыхания у проводников находится на одинаковом уровне со среднеотраслевыми показателями. Однако такая форма болезней, как ангина у проводников встречается чаще, чем в среднем по отрасли: 14,0 сл. у лиц 30-39 лет. Что касается острых инфекций верхних

дыхательных путей множественной и неуточненной локализации, то у работников пассажирских вагонов можно наблюдать достоверный рост в связи со стажем работы на примере лиц 40-49 и 50-59 лет (табл. 2.5.).

Таблица 2.5. Зависимость показателя заболеваемости от стажа работы

Возраст	40-49 лет	50-59 лет
Стаж	сл. на 100 раб.	сл. на 100 раб.
3-4	-	20,0
5-9	15,7	-
10-14	22,2	21,4
15-19	30,0	25,0
20 и более	-	33,3

Заболеваемость гриппом в среднем составила 9,6 сл. и 60,0 дней нетрудоспособности на 100 раб.

По IX классу заболеваний (болезни органов Пищеварения) показатели заболеваемости у проводников оказываются ниже, чем в среднем по отрасли. Наблюдается язва желудка и 12-ти перстной кишки (0,4 сл. на 100 раб.), грыжа брюшной полости - 0,7 сл. на 100 раб., холецистит - 0,4 сл. на 100 раб., болезни прямой кишки и заднего прохода - 0,4 сл. на 100 раб.

Что касается X класса болезней мочеполовых органов, то показатели заболеваемости проводников 30-49 лет выше, чем среднесетевые. Чаше встречаются у проводников пиелонефриты, циститы, выпадение половых органов. Пиелонефрит и камни почек составляют 0,4 сл. на 100 раб., цистит - 0,7 сл. на 100 раб., воспалительные болезни матки, а также шейки матки, влагалища и вульвы - 0,4 сл. на 100 раб., эрозия шейки матки - 0,4 сл. на 100 раб.; расстройство менструаций - 0,4 сл. на 100 раб.

XI класс - осложнения беременности, родов и послеродового периода отмечаются у проводников молодого возраста в большей степени, чем в среднем по отрасли. Очевидно, сказывается влияние вибрации в работе проводниц. Самопроизвольный аборт - 2,4 сл. на 100 раб.; осложнения, связанные с беременностью - 14,3 сл. на 100 раб.

Заболевания кожи у работниц в 3 раза выше, чем в среднем по отрасли. Карбункул и фурункул - 1,0 сл. на 100 раб., флегмоны и абсцессы - 2,3 сл. на 100 раб., контактный дерматит - 2,1 сл. на 100 раб., крапивница - 2,3 сл. на 100 раб.

XIII класс болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани также больше распространен у проводников, чем в среднем по железнодорожной отрасли, особенно в возрасте 40-59 лет: артропатии - 2,3 сл. на 100 раб., люмбаго, ишиас, радикулит - 10,3 сл. на 100 раб.; остеомиелит и периостит - 1,1 сл. на 100 раб., остеохондроз позвоночника - 1,1 сл. на 100 раб..

В два раза чаще у работников отмечаются травмы. При этом на первом месте переломы позвоночника и костей туловища - 43 сл. на 100 раб., переломы костей верхней конечности - 1,1 сл. на 100 раб., переломы костей нижней конечности - 1,1 сл. на 100 раб., вывихи и растяжения - 2,3 сл. на 100 раб., открытые раны - 1,1 сл. на 100 раб., ушибы и размозжения - 2,1 сл. на 100 раб., инородное тело в глазу - 1,0 сл. на 100 раб., ожоги - 1,0 сл. на 100 раб.

Таким образом, анализ характера условий труда проводников пассажирских вагонов, условия и структуры их заболеваемости свидетельствуют, что этот профессиональный контингент нуждается в:

- организации системы профессионального психофизиологического отбора;

- разработке и создании системы мониторинга функционального состояния с целью ранней диагностики предболезненных изменений организма;
- разработке системы и методов поддержания раннего восстановления работоспособности и функциональных нарушений здоровья.

В результате этого должна, разработана организация системы психофизиологической реабилитации проводников.

2.5 Выводы по главе 2

1. В профессии проводник женский труд является ведущим. Участие женщин составляет порядка 85%. Выявленные отрицательные производственные факторы в профессии оказывают негативное влияние на специфические и неспецифические функции женского организма.

2. Проанализирована методология исследований психофизиологических показателей трудовой деятельности работников, к числу особенно информативных относится оценка динамики состояния работника согласно определенных методов и подходов.

3. Проведен анализ требований к вагонам современных пассажирских поездов дальнего следования с обеспечением определенного перечня услуг и опций, которые обеспечивают комфортабельность проезда в поездах дальнего следования. Однако большинство функций возлагается на проводника.

4. Важное место в системе железнодорожного транспорта занимают медицинские требования к профессиональной пригодности и профессиональному отбору в разных профессиональных категориях, которые обеспечивают специфические задачи данной отрасли: обеспечение личной безопасности и безопасности движения поездов. В то же время, успешное лечение профессиональных заболеваний работников железнодорожного

комплекса невозможно без рационального трудоустройства и подбора персонала в отрасль.

Потому наряду с мероприятиями, направленными на улучшение санитарно-гигиенических условий железнодорожного комплекса, необходимо уделить особое внимание строгому профессиональному отбору в профессию проводника, своевременно выявлять и лечить выявленных больных, а также организовать правильное их трудоустройство.

5. Отечественной и зарубежной литературой в определенной степени освещают проблему по улучшению психофизиологических показателей трудовой деятельности работников пассажирского железнодорожного комплекса. Тем не менее, быстрый рост инноваций и повышение требований к профессии обуславливают необходимость разработки мероприятий по улучшению трудовой среды проводников с ориентацией на рациональный подбор профессиональных кадров в профессию.

ГЛАВА 3. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КОМФОРТАБЕЛЬНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ ЛОКОМОТИВНОЙ ТЯГИ

3.1 Программа и методика экспериментальных исследований

С целью улучшения психофизиологических показателей трудовой деятельности работников, в частности проводников, пассажирского железнодорожного комплекса проведено исследование условий труда проводников за период 2009 – 2018 гг. в 40 пассажирских вагонах различного типа.

Измерения вибрации, инфразвука и уровня шума производилось виброметром Алгоритм – 03, анализатором спектра, шума и вибрации SVAN-947 № 4206 соответственно.

Исследование параметров световой среды производилось с помощью люксметра «Аргус-01», пульсметра «Аргус-07», комбинированного «люксметра-яркомера» ТКАПК.

Санитарно-химические показатели воздушной среды измеряли при помощи хроматографа «ФГК-1-2», газоанализатора универсального ГАНК-4.

Изучение уровня массовой концентрации химических соединений проводилось при помощи портативных газовых хроматографов ФГХ и ПГХ ФР.1.31.2009.05414.

Для оценки микроклимата вагонов применяли термоанемометр Testo 415, термометр ТК-5.03, термогигрометр ИВТМ-7.

Исследование индекса токсичности полимерсодержащих отделочных, конструкционных и экипировочных материалов вагона проводилось с применением прибора Биотокс -10М.

Эргономичность и комфортность оценивались эвристическим путем.

Все исследования и измерения были реализованы на аппаратуре, прошедшей предварительную поверку в государственных органах сертификации и метрологии. При проведении исследования аппаратура применялась исключительно по инструкциям для максимально точного рецензирования условий трудовой деятельности для рубрикации вредных и небезопасных факторов производственной среды.

Для точной оценки безопасности рабочей среды вагона применим математические модели исследования.

Результаты оценки условий труда проводника на рабочем месте по состоянию на 2017 г. представим в виде гистограммы на рис. 3.1.

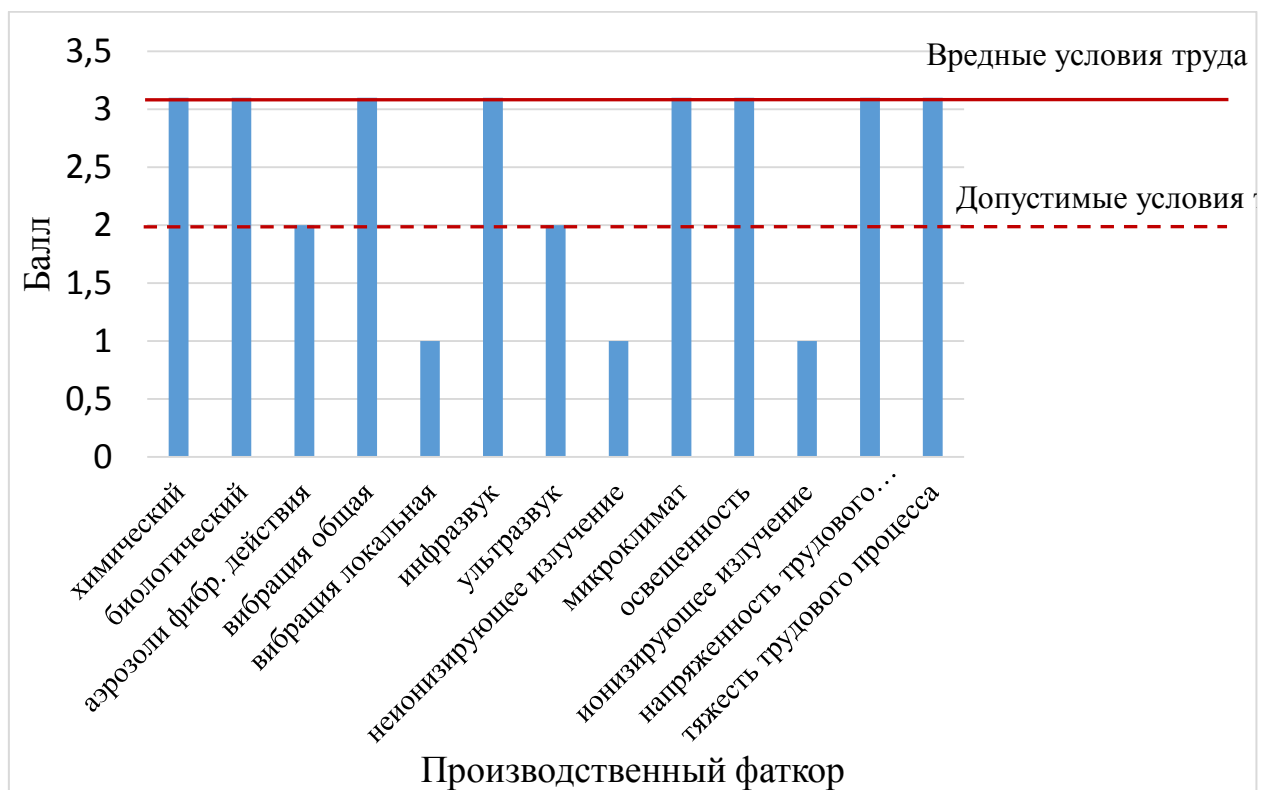


Рисунок 3.1 – Результаты оценки условий труда проводника на рабочем месте

Как видно из табл.3.3 и рис. 3.1 потенциальный риск и провоцирующие факторы формирования ряда профессиональных патологий

у проводников определяются на высоком уровне при трудовой деятельности в подвижном составе моделей 61-4472 и 61-4447, тогда как риски при работе в подвижном составе моделей 61-4440 относительно ниже.

Учитывая, что наиболее тяжелым является труд проводников плацкартных вагонов, работающих в режиме обслуживания "два проводника на два вагона", были определены структура их деятельности и средний уровень энергозатрат при выполнении различных видов работ. На этой основе произведен расчет суточных энергозатрат у данной категории работников (табл. 3.1.).

Таблица 3.1. Структура деятельности и энергозатраты проводников пассажирских вагонов

Вид деятельности	Время занятости (час)	Средний уровень энергозатрат при данном виде деятельности (ккал/час)	Суммарные энергозатраты при данном виде деятельности (ккал)
1. Подготовка и сдача вагона, участие в экипировке бельем, углем и водой в пунктах формирования, оборота и в пути следования	2,2	210	462
2. Посадка перед отправлением	0,5	160	192
3. Посадка-высадка в пути следования	0,7		
4. Передвижение по вагону и составу	2,1	180	378
5. Сбор билетов и оформление документов	1,1	155	171
6. Раздача и сбор постельных принадлежностей	1,9	170	323
7. Растопка титана	0,6	185	111
8. Разнос чая	0,6	170	102

Вид деятельности	Время занятости (час)	Средний уровень энергозатрат при данном виде деятельности (ккал/час)	Суммарные энерготраты при данном виде деятельности (ккал)
9. Уборка и мытье посуды	1,0	185	185
10. Уборка помещений вагона, дезинфекция и уборка туалетов	1,6	200	320
11. Умывание, переодевание, отправление физиологических потребностей	0,3	180	54
12. Разговор стоя	0,4	160	64
13. Отдых сидя	2,7	140	378
14. Прием пищи	1,5	165	248
15. Отдых лежа	0,9	90	81
16. Сон	5,9	85	501
ИТОГО: 24 часа; суточные энерготраты 3570 ккал			

Из этой таблицы видно, что самые тяжелые работы выполняются в период подготовки и сдачи вагонов, особенно когда проводники непосредственно участвуют в экипировке вагона, что связано с переносом тяжестей. В среднем уровень энерготрат при этом виде деятельности составляет 210 ккал/час. В то же время отдельные элементы работ требуют энерготрат, порядка 300-350 ккал/час. Из других видов деятельности следует указать как на наиболее тяжелую, неприятную (хотя и очень важную), на работу по уборке салона, коридоров, тамбуров, уборка и дезинфекция туалетов. Она не только требует значительных энерготрат (в среднем 200 ккал/час), но и занимает довольно большой удельный вес 1,6 часа. Далее по тяжести идут уборка и мытье посуды, растопка титана, ходьба по вагону и составу, раздача, сбор, фасовка постельного белья и другие виды работ по обслуживанию пассажиров. Исходя из критериев оценки тяжести труда по уровню энерготрат (до 150 ккал/час - легкая работа; 150-250 ккал/час - работа

средней тяжести; 250-360 ккал/час - тяжелая работа; более 360 ккал/ час - очень тяжелая работа), труд проводников должен быть отнесен в соответствии с принятой классификацией профессий, в зависимости от суточных энергозатрат у представителей разных профессий, в целом к работе средней тяжести с элементами работы тяжелой.

Установлено, что в одних и тех же поездах, физические нагрузки у проводников плацкартных вагонов в 1,5-2 раза выше, чем у проводников купейных вагонов за счет больших затрат труда на уборку помещений, сбор и выдачу постельных принадлежностей и проездных документов, раздачу чая, сбора и мытья посуды.

Соответственно и продолжительность сна, отдыха, приема пищи у них на 12-57% меньше. Показано также, что при применении наиболее неблагоприятных для проводника норм обслуживания вагонов - 2 проводника на 2 вагона - суточные энергозатраты у них оказываются на 400 ккал выше, чем при работе по наиболее благоприятным нормам - 2 проводника на 1 вагон. Различия в энергозатратах в зависимости от работы в дневную или ночную смену невелики и составляют 60 ккал в сутки. Но во всех случаях по критерию энергозатрат, труд проводника, как плацкартного, так и купейного вагона должен квалифицироваться не ниже, чем работа средней тяжести, а в отдельных случаях - как тяжелая. Что касается других показателей тяжести труда, таких как характер рабочего места, рабочая поза и максимальный вес перемещаемых грузов, то по этим показателям профессию проводника пассажирского вагона также следует отнести к работе средней тяжести, хотя статические нагрузки для этой профессии не характерны.

3.2 Психологическая совместимость работников пассажирского железнодорожного комплекса

Для оценки психологической совместимости проводников пассажирского железнодорожного комплекса в профессии были проведены анкетирование и анализ комплексного медицинского осмотра в данной области.

Основной их целью является выявление распространенности длительно протекающих заболеваний, связанных с психологическим переутомлением и напряжением.

КМО проводилось бригадой врачей следующих специальностей: терапевт, невропатолог, кардиолог, отоларинголог и др.

Также были изучены карты первичного учета заболеваний и отчетные документы за 2015-2018 гг. для дальнейшего исследования основных показателей состояния профессиональной психологической совместимости работников в профессии проводник.

В качестве исследуемой группы были отобраны 50 женщин-проводников пассажирских вагонов дальнего следования.

Более 70% работников имеют непрерывный трудовой стаж в данной профессии.

Возрастной состав рассматриваемой группы проводников отражен в таблице 3.1 и на диаграмме на рисунке 3.2.

Таблица 3.1 – Возрастной состав рассматриваемой группы проводников

Число прожитых полных лет, года	Число обследованных лиц, цел	Процентное соотношение
1	2	3
18 -25	2	4%
26 -35	15	31%

36 - 55	25	51%
более 55	7	14%

Средний возраст опрошенных – 35 лет.

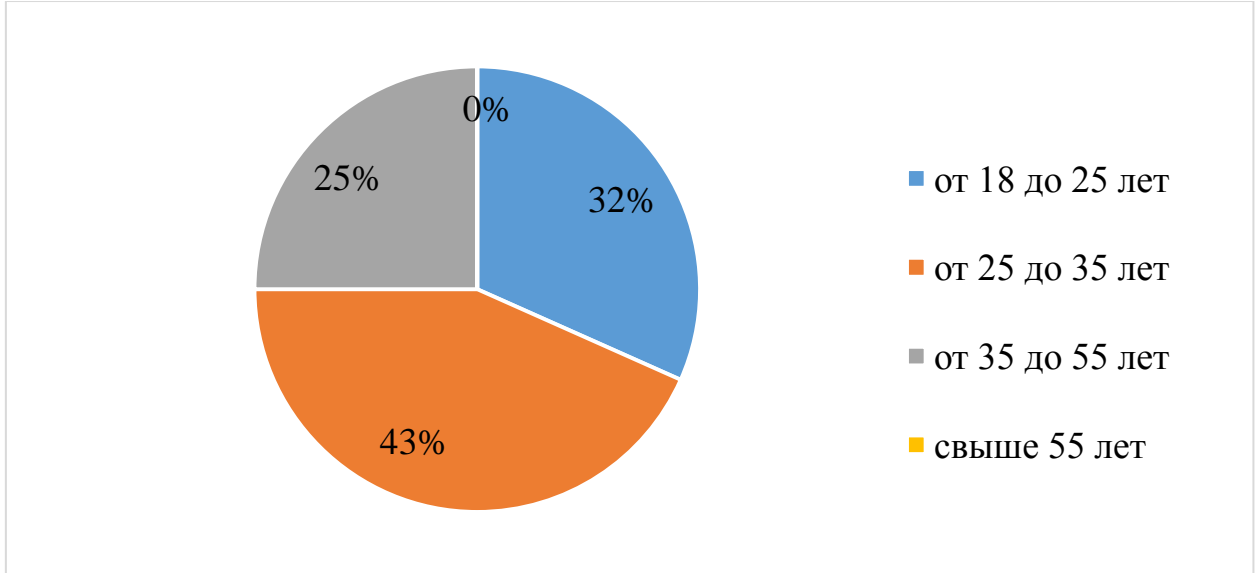


Рисунок 3.2 – Возрастной состав рассматриваемой группы проводников

Проведем диагностику мотивации и психологических удовлетворенности и совместимости проводников пассажирского железнодорожного комплекса.

Применялся метод анкетирования. В рамках исследования была разработана анкета для оценки мотивации и психологических удовлетворенности и совместимости проводников. В анкетировании приняли участие 50 респондентов.

Образец анкеты «Оценка мотивации и психологических удовлетворенности и совместимости проводников пассажирского железнодорожного комплекса», разработанной на основе [63-65], представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Образец анкеты

Уважаемый респондент!										
Просим Вас принять участие в опросе и ответить на следующие вопросы.										
Должность: _____										
Стаж работы: _____										
Образование: _____										
Пол (муж./жен.) (нужное подчеркнуть).										
Будьте добры, отметьте по десятибалльной шкале по каждому из ниже перечисленных факторов насколько он важен с точки зрения повышения эффективности и производительности Вашего труда (1 балл – низко значимый фактор, 10 – очень высокая значимость).										
1. Удовлетворенность заработной платой и премиальными пособиями	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Удовлетворенность психологической атмосферой на рабочем месте	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Общая удовлетворенность выполняемыми трудовыми обязанностями	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Удовлетворенность пакетом социального обеспечения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Авторитетное положение руководителя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Потенциал становления личности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Уважение пассажиров и сотрудников	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Адекватность распоряжений администрации	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. удовлетворенность разъездным образом жизни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. удовлетворённость условиями труда	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

В ходе анкетирования респондентам была предложена десятибалльная шкала для оценки факторы индивидуальной мотивации и удовлетворенности,

полученной согласно эффективности мотивации, а наименьшим баллом указывался малозначимый фактор, и максимальным – параметр с предельно высокой значимостью.

Работа с заполненными анкетами позволила получить определенное ранжирование факторов. Эти данные суммированы в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Ранжирование факторов согласно анкетированию

Факторы мотивации	Средние баллы	Ранг
1	2	3
1. удовлетворенность заработной платой и премиальными	6,3	1
2. удовлетворенность психологической атмосферой на рабочем месте	7,7	2
3. общая удовлетворенность выполняемыми трудовыми обязанностями	7,9	4
4. удовлетворенность пакетом социального обеспечения	8,8	3
5 авторитетное положение руководителя	8,9	5
6. потенциал становления личности	8,1	10
7. социальный статус	8,6	6
8. адекватность распоряжений администрации	9,2	2
9. удовлетворенность разъездным образом жизни	7,3	1
10. удовлетворённость условиями труда	7,7	1

Визуально полученное по итогам анкетирования ранжирование факторов отражено в гистограмме (рис. 3.3).

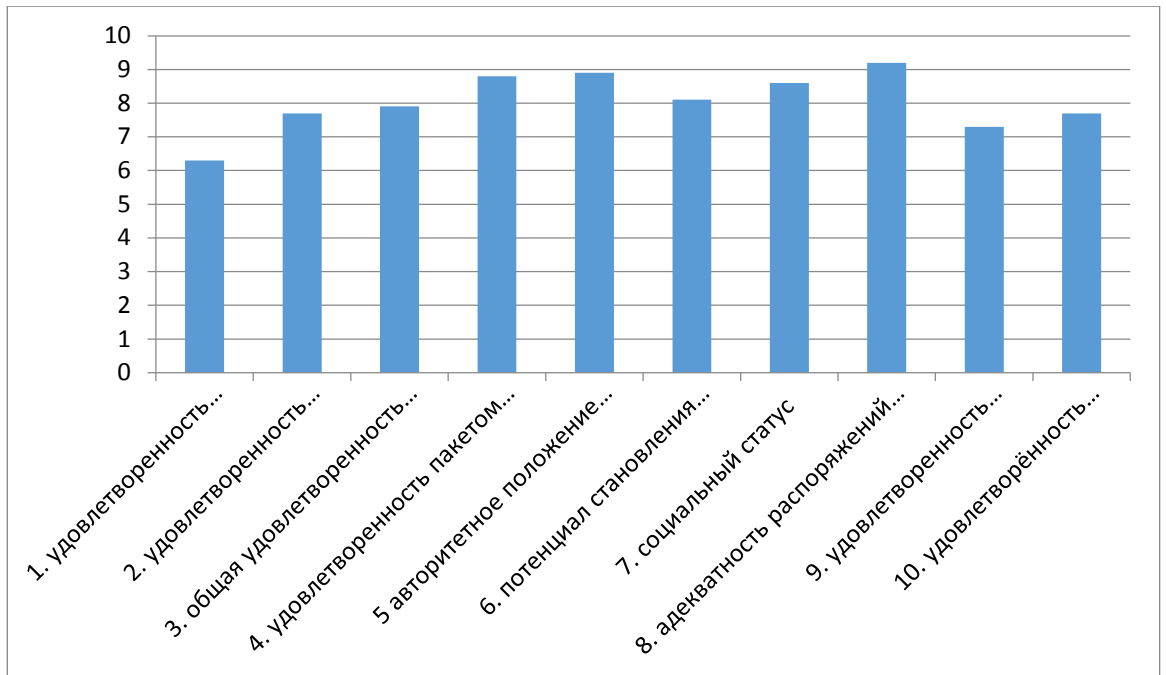


Рисунок 3.3 – Гистограмма ранжирования факторов согласно анкетированию

Проанализируем полученные данные:

- среди проводников преобладают факторы материальной мотивации;
- высока значимость благоприятного психологического климата и условий трудовой деятельности;
- для проводников имеют значение признание, авторитет и социальный статус.

Неудовлетворенность проводников трудовой деятельностью практически не зависит от таких моментов:

- опасение потерять работу;
- отсутствие у проводника интереса к работе в данной сфере.

В то же время вопрос человеческого фактора, как детерминанта безопасности и надежности движения и транспортировки, является особо острым и актуальным в железнодорожном комплексе.

Особое место среди неблагоприятных факторов работников железнодорожного комплекса занимают психофизиологические факторы:

- перегрузка анализаторов (слух, зрение, тактильность);
- перенапряжение на фоне монотонного труда чередующееся с периодическими эмоциональными стрессами;
- нервно-психические перегрузки.

Основными важными для железнодорожного комплекса психофизиологическими качествами, которые способны обеспечить профессиональные пригодности проводников и начальника поезда, являются следующие:

- эмоциональная устойчивость (помехоустойчивость);
- высокий уровень устойчивости внимания и скорости его переключения;
- бдительность;
- готовность к экстренному действию.

Данные качества в большей степени обуславливаются природными задатками, относятся к мало тренируемым и относительно постоянным.

К другим, тренируемым психофизическим свойствам, относятся:

- концентрация и объем внимания;
- стрессоустойчивость.

3.3 Номенклатура показателей комфортабельности. Технико-эстетическая и интерьерная экспертиза помещений вагонов

В настоящее время стремление не только жить, но перемещаться между населенными пунктами или работать в комфортных условиях выступает актуальной тенденцией современного общества. Мобильность населения в масштабе всего мира, федерации и регионов выводит на первый

план вопросы обеспечения населения транспортными средствами с параметрами высокой надежности, безопасности, экономичности и комфорта. Такие средства традиционно предлагаются отраслью железнодорожного комплекса.

Исходя из актуальности быстрого перемещения пассажиров, оптимального графика движения поездов и комфорта в поездке, необходимо указать на перспективность в пассажирских перевозках поездов, передвигающихся в высокоскоростном режиме.

Сильными сторонами поездов высокоскоростного перемещения относительно других видов транспорта выступают:

- предсказуемость, проявляющаяся в точности соблюдения расписания железнодорожного транспорта;
- по современным требованиям затрачивается меньше время поездки;
- экономичность поездки;
- безопасность поездки;
- возможность предоставления дополнительных услуг (рестораны, бизнес-отделения, комнаты матери и ребенка, кинозалы и Wi-Fi и прочее).

Экстерьер и интерьер пассажирских поездов, в том числе высокоскоростных поездов, играет значительную как рекламно-информационную, так и эргономично-комфортабельную роль [95-97]. Можно выделить следующие цели дизайна пассажирских поездов:

- функциональная;
- экономическая;
- социальная;
- эстетическая.

Основной функциональной целью дизайна поездов является разрешение противоречий между потребительскими и техническими

требованиями к изделиям, входящим в железнодорожный комплекс, выполнив их гуманными и технологически совершенными одновременно.

Функциональный дизайн пассажирского поезда является предметом, который развивается, меняя технологию изготовления, конструкцию и используемые материалы с целью повышения потребительских качеств и, следовательно, спроса на продукцию.

Экономическая цель высокоскоростных перевозок заключается в создании эффективного и конкурентоспособного транспорта.

Социальной целью дизайна пассажирского поезда является создание презентабельного и привлекательного образа для путешествий по железной дороге, обеспечение комфортности и эргономических требований поездки, снижение экологической нагрузки на окружающую среду.

Эстетика дизайна пассажирского поезда является создание эстетически совершенного и современного образа поезда.

Согласно [94] данные факторы, оказывающие влияние на дизайн пассажирского поезда, сведены в табл. 3.4.

Можно отметить, что все выше представленные цели дизайна пассажирских поездов не равнозначны.

Исходя из технологического формирования подвижного состава: заказ – проект – производство – потребление, можно заметить, что во главе цепочки стоит потребность населения (спрос), то получается определенная иерархия целей: социальная – экономическая – функциональная – эстетическая.

На напряженность и тяжесть труда проводников непосредственное влияние оказывает интерьерная среда вагона.

Технико-эстетическая и интерьерная экспертиза помещений вагонов заключалась в оценке искусственной освещенности, тесноты помещения служебного купе, вибрации, цветового решения интерьера, выбора

материалов салона, эргономики, звукоизоляция вагона, санитарно-гигиенический комфорт.

Таблица 3.4 – Факторы, влияющие на дизайн пассажирского поезда

Цели Факторы	Функциональная (технические требования)	Экономические (взаимодействие с окружением)	Социальные (взаимодействие с человеком)	Эстетические (образность)
1	2	3	4	5
Весь транспорт	Рациональность: -функциональность; -технологичность. Прогрессивность: -новые технологии и ма- териалы; -локализация формы; -повышение скоростей.	Рентабельность: -экономичность; -целесообразность. Конкурентоспособность: -рекламная привлекательность; -корпоративная идентичность.	Эргономика: -удобство; -доступность для инвалидов. Экология: -полезная утилизация; -снижение загрязнения окружающей среды.	Стиль: -метод проектирования; -авторский стиль. Современность: -заимствование формы; -мода.
Потребность	Функционирование системы (показатели надежности).	Стимулирование спроса. Удовлетворение спроса (на услуги пассажирских	Передвижение (перевозка населения)	Создание образа и формы (согласно окружению, времени и человеку)

		перевозок).		
--	--	-------------	--	--

Окончание таблицы 3.7.

1	2	3	4	5
Железнодорожный транспорт	Направляемость: -модульность; -реверсивность; -принцип проектирования; -габаритность; -тип компоновки.	Стратегическое значение: -государственное регулирование; -высокозатратность отрасли -соотношение «цена-качество-доступность» для населения.	Социальная значимость: -массовость; -демократичность. Надежность: -независимость от погоды; -точность расписания.	«Длинное тело»-изменение геометрии. Традиции отрасли: -национальные особенности; -консервативность; -железнодорожный фирменный стиль;
Высокоскоростной железнодорожный транспорт	Системность. Динамичность: -аэродинамика; -высокая скорость.	Конкуренция и/или синергия с другими видами транспорта.	Комфорт. Безопасность.	Ансамблевость. Образ скоростного поезда XXI века.

Проведя исследования оценки искусственного освещения, можно отметить, что вне зависимости от типа вагона уровень искусственной освещенности зафиксирован ниже нормируемых значений и составлял 124-129 лк (норма – не менее 150 лк).

Цветовое оформление объектов может способствовать как повышению производительности труда и работоспособности, так и возникновению общего и зрительного утомления, которое нередко приводит к снижению производительности труда, и как следствие может приводить к травматизму. Используемые в интерьере пассажирского вагона цвета должны создавать необходимые психологические, физиологические и эстетические благоприятные условия для органа зрения и всей центральной нервной системы как пассажира, так и проводника.

Правильное применение цвета в производственной среде немыслимо без учета факторов психофизиологического комфорта, который проявляется прежде всего в результате воздействия цвета, т. е. те эмоции, которые возникают при его восприятии.

По современным воззрениям эмоции возникают как результат избыточной или недостаточной информации о возможных путях удовлетворения возникшей потребности [77].

В общем виде величина и направление эмоции Э можно представить следующим выражением [14]:

$$Э = -П \cdot (Н - С), \quad (3.10)$$

где П– потребность (побуждение);

Н – информация, прогностически, необходимая для удовлетворения этой потребности;

С – информация, которая может быть использована в данный момент для удовлетворения потребности.

Можно сделать вывод, что, если нет потребности, эмоция не возникает. Потребность видеть цвет возникает как результат приспособления

человека к социально-предметной среде и цветной природной [79]. В том случае, когда потребность в цвете не удовлетворяется, возникают отрицательные эмоции, т. е. они появляются в «бесцветной» (ахроматической) обстановке [78].

Исходя из того, что цветовое решение интерьера принято согласно нормам [37]. Как было отмечено ранее, интерьерное решение должно удовлетворять требованиям спектра и состава света, механизмов цветовосприятия, безопасности отделочных и конструкционных материалов, методов оценки цветового интерьера.

Следует отметить, что выявленная недостаточная искусственная освещенность приводит к искаженному световосприятию, что негативным образом влияет на психофизиологические показатели трудовой деятельности проводников.

В то же время салоны вагонов перенасыщены полимер содержащими материалами отделки и конструкции. Для подобных материалов свойственны синтетические запахи при нагреве, электризация, а также образование частиц пыли в виду старения и разложения материала. При возгорании материалов выделяются токсичные соединения как продукты горения из полимерных отделочных материалов, изоляционных сред и конструктивных элементов подвижного состава. Исходя из требований отраслевых норм [38], примененные в пассажирском вагоне отделочные или конструкционные материалы должны иметь высокую устойчивость к синтетическим моющим средствам и дезинфектантам, воздействию солнечного света и перепадам температур, иметь высокую износостойкость и не выделять летучих токсических соединений в таких концентрациях, которые могут принести вред здоровью персонала и пассажиров, и пройти сертификацию в органах и учреждениях Роспотребнадзора в установленном порядке.

Отсутствие более инновационных систем для санитарно-гигиенического комфорта проводника приводит к специфическому

дискомфорта для женщин-проводников (рис. 3.4). Результаты получены на основе метода анкетирования с участием 40 женщин-респондентов.

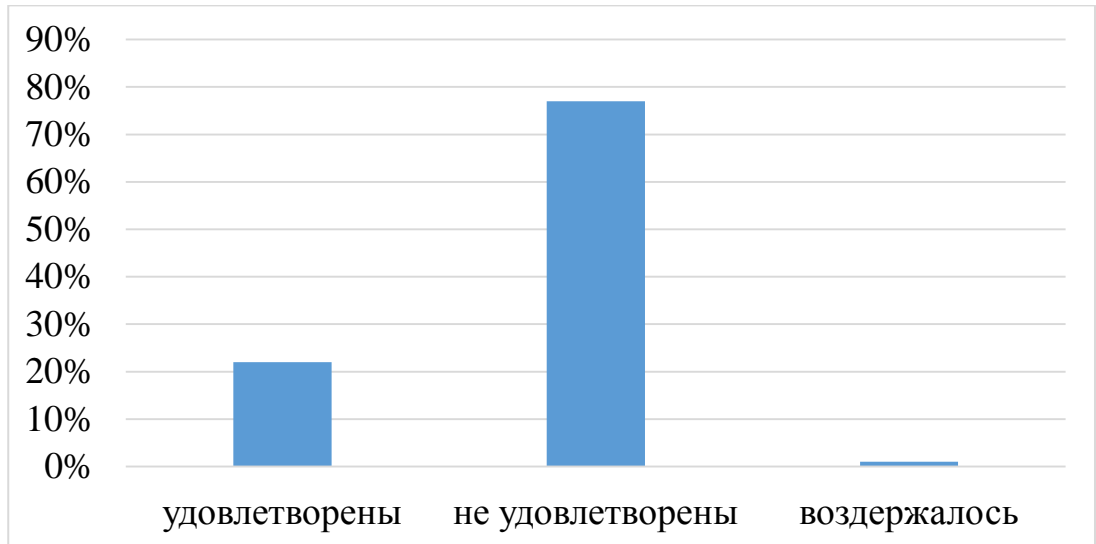


Рисунок 3.4 – Результаты оценки санитарно-гигиенического комфорта женщин-проводников

Оценка тесноты помещения служебного купе проводника, как составляющей показателей комфортабельности вагонов, проводилась на основе анкетирования. В анкетировании приняли участие 40 респондентов. Результаты анкетирования представлены на рисунке 3.5.

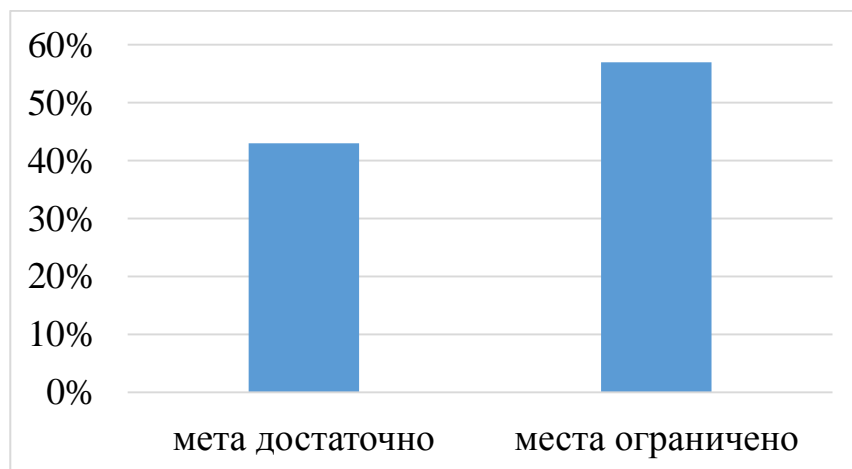


Рисунок 3.5 – Результаты оценки тесноты помещения служебного купе проводника

Эргономика вагона пассажирского поезда определяется его структурой и морфологией.

Основной принцип структуры вагона заключается в его модульности.

Значимыми элементами морфологии вагона являются следующие:

- компоновка и структура вагона поезда;
- средства коммуникации (информационные элементы, двери, окна);
- поверхность кузова (цветографическое решение, качество поверхности);
- геометрия кузова (профиль, план и поперечное сечение вагона пассажирского поезда);
- основные формообразующие элементы с применением пластических решений (межвагонные стыки, головная часть и др.).

Оценку вибраций производили экспериментальным путем.

На рабочих местах работников пассажирских вагонов СВ, спальных купированных вагонов повышенной комфортности отмечается превышение в трехоктавных полосах со средне геометрическими значениями частот 0,8Гц на 0,07 м/с² в рабочем тамбуре, также было зафиксировано, что в салоне и служебном купе виброускорение не превышало норму.

На рабочих местах проводников спальных плацкартных (некупированных) вагонов в служебном купе отмечается превышение в трех октавных полосах со среднегеометрическими значениями частот 1,5 Гц и 1,2 Гц на 0,01 м/с² и 0,03 м/с² соответственно.

Отметим, что наиболее выраженный характер зафиксирован у вибрации по оси OZ (вертикальная составляющая), тем не менее значения по осям OX, OY не превышали допустимых значений вибрации.

На параметры вибрации оказывали существенное влияние:

- скорость движения поезда;

- состояние железнодорожного полотна;
- состояние подвижного состава.

В результате произведения замеров уровней шума на рабочих местах проводников можно сделать следующий вывод:

- фактические уровни звука в служебных купе, рабочем тамбуре, салоне штабных, спальных купированных вагонов СВ, купированных поездов повышенной комфортности не превышают предельно допустимых значений;

- фактические уровни звука в служебных купе, салоне межобластных некупированных и спальных некупированных (плацкарт) вагонов не превышали предельно допустимых значений;

- фактические уровни звука в рабочем тамбуре межобластных некупированных и спальных некупированных вагонов превышали на 3 дБА и 2 дБА соответственно.

Таким образом, неблагоприятные условия труда, вызванные вибрациями, запыленностью, недостаточно комфортными санитарно-гигиеническими условиями, недостаточной освещенностью и искаженным уровнем световосприятия салона вагона вызывают нервно-эмоциональные перегрузки, а, следовательно, нарушают нормальную адаптацию и вызывают активацию регуляторных механизмов, направленных на специфическую адаптацию с проявлением не специфического стресс-синдрома.

Так, в 2009 году Российская железная дорога открыла новый маршрут поезда высокоскоростного режима Сапсан между Москвой и Санкт-Петербургом. Этот проект характеризуется распределением тяговой установки по единице подвижного состава, что переводит композицию состава в разряд технологически неосуществимых процедур [66].

Подвижной состав поездов с жесткой схемой должен отвечать специфическим требованиям: одинаковый набор качественных характеристик (обивка интерьера, наличие биотуалета, кондиционера)

одинаковый возраст и проведение ремонтных работ в одинаковые сроки для всей совокупности вагонов (рис. 3.6).

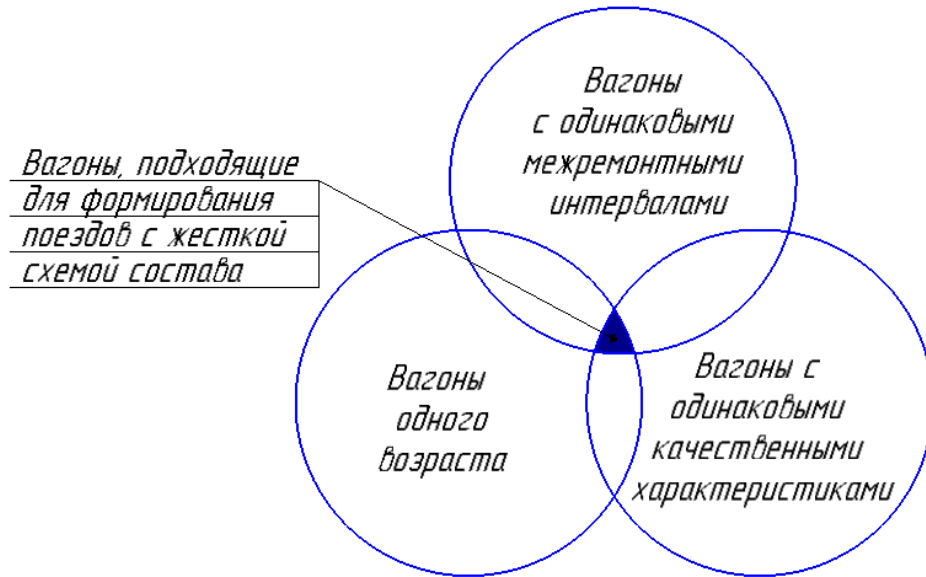


Рисунок 3.6 – Требования к вагонам, входящих в составе поездов с жесткой схемой

Для лучшего представления комплексной характеристики профессии проводника пассажирских вагонов может быть представлена в графической форме в виде круговой диаграммы (схема разработана по методике ВНИИЖТ).

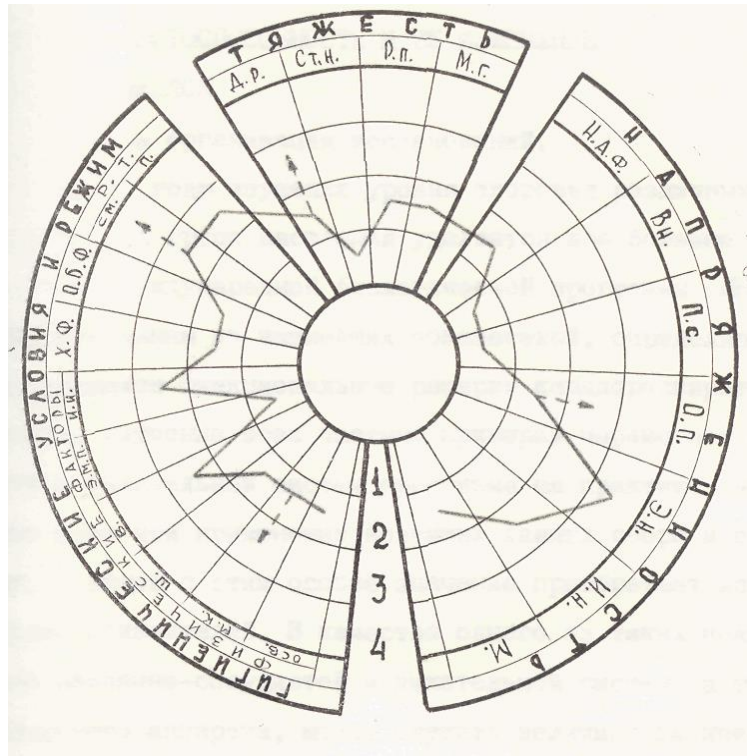


Рис. 3.7. Характеристика условий рабочей зоны, тяжести и напряженности труда проводников пассажирских вагонов

Условные обозначения

Осв	-	освещенность	Др	-	динамическая работа
Мк	-	микроклимат	Стн	-	статистическая нагрузка
Ш	-	шум	Рп	-	рабочая поза
В	-	вибрация	Мг	-	максимальный груз
Эмп	-	электромагнитные поля	Наф	-	напряжение анализаторных функций
Ии	-	ионизирующее излучение	Вн	-	загрузка внимания
Хф	-	химические факторы	Обф	-	отрицательные биологические факторы
Пс	-	плотность воспринимаемых и	Рт	-	режим труда

перерабатываемых сигналов

См - длительность и

чередование рабочих смен

Эн - эмоциональное

напряжение

П - внутрисменные перерывы

Оп - объем оперативной

памяти

Ин - интеллектуальное

напряжение

М - монотонность работ и
производственной обстановки

Характеристика работы

1 – легкая, не напряженная, в оптимальных гигиенических условиях;

2 – средней тяжести, мало напряженная, в допустимых условиях;

3 – тяжелая, напряженная, в неблагоприятных условиях;

4 – очень тяжелая, очень напряженная, во вредных условиях.

На рис. 3.7 мы видим, по мере удаления от центра расположены показатели, свидетельствующие об ухудшении состояния производственной среды, в результате увеличение тяжести и напряженности труда.

3.4 Методика оценки комфортабельности пассажирских вагонов. Расчет показателей комфортабельности для различных типов пассажирских вагонов

Для оценки комфортабельности пассажирских вагонов, как объекта трудовой среды проводников, предложим методом экспертных оценок [67].

Рассмотрим следующие типы вагонов:

- спальный купированный вагонный СВ;
- спальный купированный повышенной комфортности;
- спальный купированный;

- спальный некупированный (плацкартный);
- межобластной некупированный;
- штабный.

Оценки комфортабельности пассажирских вагонов с точки зрения трудовой среды проводников производится на основе метода экспертных оценок путем вычисления средневзвешенной суммы:

$$S = \sum_{i=1}^9 \lambda_i \cdot q_i \quad (3.11)$$

где λ_i – весовой коэффициент значимости i -ой характеристики;

q_i – оценка показателя качества i -ой характеристики по пятибалльной шкале.

Изучению подвергаются такие характеристики:

- 1 – искусственная освещенность, $\lambda_1 = 5$;
- 2 – вибрация, $\lambda_2 = 5$;
- 3 – теснота помещения служебного купе, $\lambda_3 = 4$;
- 4 – цветовое решение интерьера, $\lambda_4 = 4$;
- 5 – параметры микроклимата, $\lambda_5 = 5$;
- 6 – материалы салона, $\lambda_6 = 4$;
- 7 – шумоизоляция вагона, $\lambda_7 = 5$;
- 8 – санитарно-гигиенический комфорт, $\lambda_8 = 5$;
- 9 – эргономика салона вагона, $\lambda_9 = 5$.

Произведем расчет оценки комфортабельности для выбранных типов вагонов:

$$S_1 = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 200;$$

$$S_2 = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 195;$$

$$S_3 = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 175;$$

$$S_4 = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 165;$$

$$S_5 = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 165;$$

$$S_6 = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 200.$$

Значения оценок показателей качества и весовых коэффициентов получены на основе [2, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 46, 47].

Сравнительный анализ по типам вагонов с учетом выбранных характеристик приводится в табл. 3.5.

По данным таблицы 3.5 строится оценочная диаграмма типов вагонов с учетом оценки комфортабельности пассажирских вагонов с точки зрения трудовой среды проводников (рис. 3.7).

На основании проведенных расчетов и анализа можно сделать вывод, что спальный купированный вагонный СВ, спальный купированный повышенной комфортности и штабной вагоны являются более комфортными для производственной деятельности проводника. Спальный некупированный (плацкартный) и межобластной некупированный имеют несколько худшие параметры для трудовой деятельности проводника, что связано с повышенным шумом, вибрациями, микроклиматом и материалами отделки и конструкции салона вагонов.

Тем не менее, ни один тип вагона не набрал максимальное количество баллов. Это связано с недостаточной искусственной освещенностью, недостаточными санитарно-гигиеническим комфортом и параметрами тесноты помещения служебного купе.

Таблица 3.5 – Сравнительный анализ по типам вагонов с учетом весовых коэффициентов значимости

Номер	Весовой коэффициент значимости	Варианты систем электропривода прессы											
		Спальный купированный вагонный СВ	Спальный купированный повышенной комфортности	Спальный купированный	Спальный некупированный (плацкартный)	Межобластной некупированный	Штабной	Спальный купированный вагонный СВ	Спальный купированный повышенной	Спальный купированный	Спальный некупированный (плацкартный)	Межобластной некупированный	Штабной
i	λ_i	q_i	q_i	q_i	q_i	q_i	q_i	$\lambda_i \cdot q_i$	$\lambda_i \cdot q_i$	$\lambda_i \cdot q_i$	$\lambda_i \cdot q_i$	$\lambda_i \cdot q_i$	$\lambda_i \cdot q_i$
1	5	4	4	3	3	3	4	20	20	15	15	15	20
2	5	5	4	4	3	3	5	25	20	20	15	15	25
3	4	4	4	3	4	4	4	20	20	15	20	20	20
4	4	5	5	5	5	5	5	25	25	25	25	25	25
5	5	5	5	4	4	4	5	25	25	20	20	20	25
6	4	4	4	4	4	4	4	20	20	20	20	20	20
7	5	5	5	4	3	3	5	25	25	20	15	15	25
8	5	4	4	4	3	3	4	20	20	20	15	15	20
9	5	4	4	4	4	4	4	20	20	20	20	20	20
S								200	195	175	165	165	200

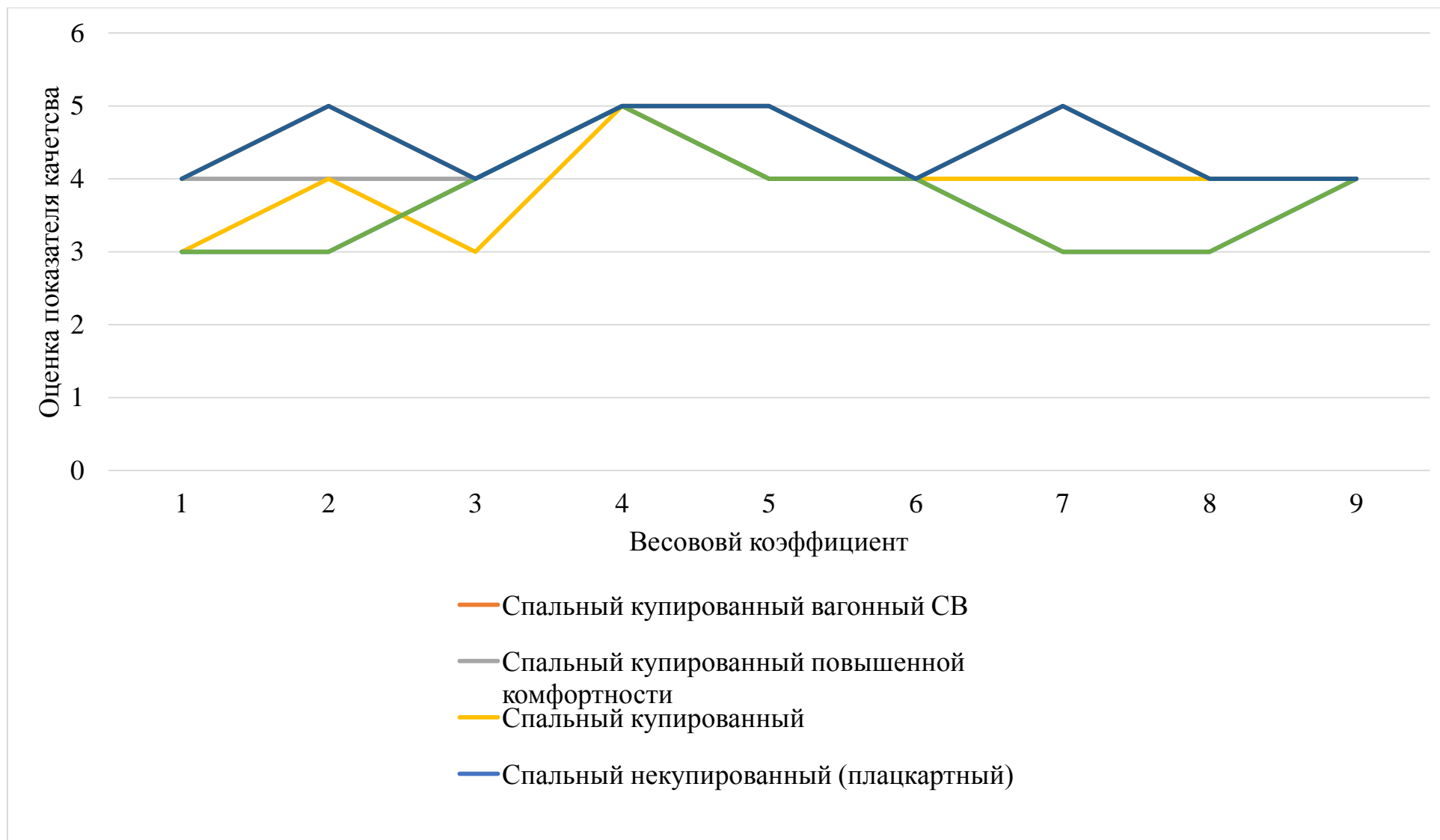


Рисунок 3.7 – Оценочная диаграмма

3.5 Выводы по главе 3

1. Представлены программа и методика экспериментальных исследований санитарно-гигиенических испытаний на пассажирских вагонах. Испытания проводились проверенным и аттестованным измерительным оборудованием.

2. Проведены анкетирование и анализ КМО проводников пассажирского железнодорожного комплекса для оценки их психологической совместимости в данной профессии.

Проведена диагностика мотивации и психологических удовлетворенности и совместимости проводников пассажирского железнодорожного комплекса.

3. Проведена оценка технико-эстетических и интерьерных показателей комфортности помещений вагонов, как производственной среды проводников. Выявлено, что неблагоприятные условия труда, вызванные недостаточно комфортными санитарно-гигиеническими условиями, запыленностью, вибрациями, недостаточной освещенностью и, как следствие, искаженным уровнем световосприятия интерьера вагона, воздействуют на психофизиологические показатели и вызывают нервно-эмоциональные перегрузки, а, следовательно, нарушают нормальную адаптацию и вызывают активацию регуляторных механизмов, направленных на специфическую адаптацию с проявлением не специфического стресс-синдрома.

4. Проведена оценка комфортабельности пассажирских вагонов, как объекта трудовой среды проводников, с применением метода экспертных оценок по следующим показателям качества: звукоизоляция вагона, вибрация, теснота помещения служебного купе, санитарно-гигиенический комфорт, искусственная освещенность, цветовое решение интерьера, параметры микроклимата, материалы отделки и конструктива салона вагона, эргономика салона вагона. Приведены оценочные диаграммы для 6 типов

вагонов. Ни один рассматриваемый тип вагона при оценке не набрал максимальное количество баллов. Это связано с недостаточным санитарно-гигиеническим комфортом, микроклиматом, недостаточной искусственной освещенностью и неудовлетворительными параметрами тесноты помещения служебного купе.

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ

4.1 Критерии оценки трудовой деятельности

Для оценки влияния психофизиологических показателей трудовой деятельности работников на их здоровье было выделено несколько критериев, от которых напрямую, согласно проведенному анкетированию, зависят опасные и вредные факторы.

Как было указано выше, психофизиологические показатели трудовой деятельности зависят от ряда критериев, которые окружают работника, в течение всего периода выполнения им профессиональных обязанностей.

К таким критериям относятся:

- режим труда и отдыха – С1;
- круг профессиональных обязанностей – С2;
- исправность оборудования вагонов – С3;
- организация продажи билетов – С4;
- комфорт рабочего места – С5;
- объем пассажиропотока – С6;
- время года – С7.

Проведем рецензирование значимости отдельных параметров при помощи экспертных методик [11].

4.2 Подбор экспертной группы и формирование при необходимости анкет опроса

В эксперты необходимо определить из специалистов, которые имеют высокую профессиональную компетенцию в сфере пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. Уникальный опыт, этих лиц позволит рецензировать существенность предложенных параметров.

Работа с экспертами выполняется в условиях конфиденциальности.

Предложим такие кандидатуры для включения в экспертную группу:

1. Начальник поезда.
2. Доцент кафедры.
3. Проводник пассажирского вагона.
4. Начальник отдела по работе с персоналом управления железной дороги.
5. Начальник железнодорожной станции.

Задачей сформированной экспертной группы является ранжирование указанных в п. 7.1 критериев оценки психофизиологических показателей трудовой деятельности.

Стадии ранжирования предшествовала подготовка экспертов в плане теоретического ознакомления с информацией, изложенной в п.2 и п.3, раскрывающей специфику трудовой деятельности проводников пассажирского подвижного состава.

Заполнение анкеты экспертами проводилось анонимно.

Ранжирование реализовалось на основании шкалы с 7 градациями значений оценки опасности коррозии, в связи с тем, что классический инструмент ранжирования в формате 5-ти бальной системы рецензирования мало информативен для точного рецензирования уровня качества.

Изучим предложенные градации по 7 уровням:

- r1 – очень плохо;

- r2 – плохо;
- r3 – ниже среднего;
- r4 – средне;
- r5 – выше среднего;
- r6 – отлично;
- r7 – максимально.

Полагаем, что большее число уровней при рецензировании показателя даст возможность вывести более точную оценку ситуации.

Применение градаций от 9 и выше не рекомендуется практикующими психологами, так как одновременно человек не может оперировать более чем 7+2 понятиями [12].

Адаптировать предложенную систему с 7 уровнями до классической традиционной 5-ти балльной системы можно различными методами. Так, отдельные варианты трансформации системы [12] раскрыты визуально показаны на рисунке 5.1.

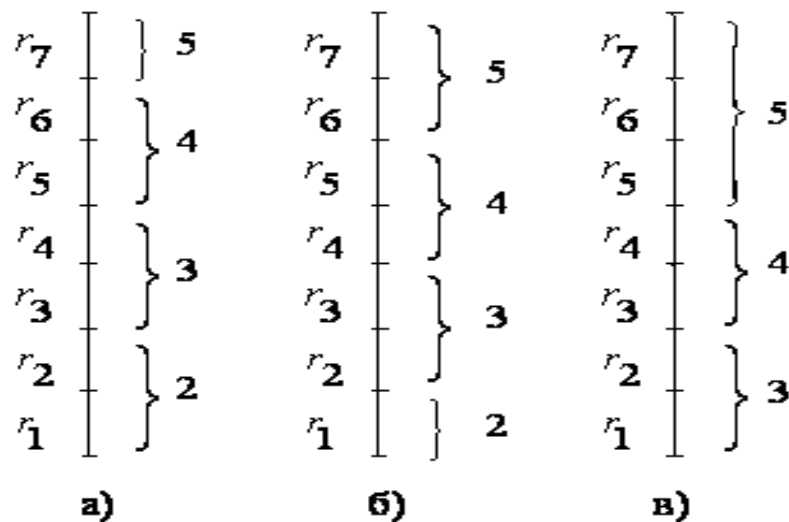


Рисунок 4.1 - Варианты перехода к 5-ти балльной системе.

На примере рисунка 4.1 возможно наглядно понять падение планки при переходе от вариантов с максимальным или минимальным значением.

Полагаем, что исследование оптимально проводить при помощи такого инструмента как 7-ми балльная шкала оценки.

Выполним ранжирование параметров опасности коррозии, оцененной по 7-ми бальной шкале указанными экспертами (Э1...Э5), и внесем данные в таблицу.

Таблица 4.1 – Ранжирование показателей эффективности технологии

	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5	Сумма (показатель R)
C1	6	7	5	7	6	31
C2	5	4	4	3	4	20
C3	3	3	2	4	1	13
C4	1	2	1	1	2	7
C5	4	5	6	6	5	26
C6	7	6	7	5	7	32
C7	7	5	7	7	6	32

4.3 Обработка и анализ результатов экспертной оценки

Проведем рецензирование порядка согласованности мнений экспертов.

Применим дисперсионный коэффициент конкордации, раскрывающий согласие членов экспертной группы между собой. Величина этого коэффициента достигает 1, если ранжировки экспертной группы согласованы, и приравнивается к 0, когда мнения экспертов имеют существенные отличия. Как известно, математическое округление коэффициента конкордации до 1,0 позволяет указать на согласованность мнений в экспертной группе.

Детализировать значимости оценки коэффициента конкордации возможно на основании частотного распределения сообразно численности экспертов $d=5$ и числа показателей качества метода $m=7$ [13].

Проведем оценку степени согласованности экспертной группы.

Определение величины математического ожидания выполняется по формуле:

$$\bar{r} = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m \sum_{s=1}^d r_{is} \quad (4.1)$$

где r_{is} – сумма значений, внесенных в каждую строку таблицы 5.1.

После численной подстановки в формулу (5.1), проводим вычисления:

$$\bar{r} = \frac{1}{7} \cdot (31+20+13+7+26+32+32)=23$$

Величина S (сумма разности квадратов $(r_i - \bar{r})$) определится как:

$$S = \sum_{i=1}^m \left(\sum_{s=1}^d (r_{is} - \bar{r})^2 \right) \quad (4.2)$$

$$S = (31 - 23)^2 + (20 - 23)^2 + (13 - 23)^2 + (7 - 23)^2 + (26 - 23)^2 + (32 - 23)^2 + (32 - 23)^2 = 600$$

Присутствие в таблице 4.1 связанных рангов приводит к необходимости вычислить коэффициент конкордации по формуле:

$$W = \frac{12 \cdot S}{d^2 \cdot (m^3 - m) - m \cdot \sum_{j=1}^m T_j} \quad (4.3)$$

где j – число связанных рангов для каждого эксперта;

Величина T_j – определяется по следующей формуле[3]:

$$T_j = \sum_{k=1}^n (t_j^3 - t_j) \quad (4.4)$$

где n – количество связок (или видов повторяющихся балльных оценок) во всех оценках k -го эксперта;

t_j – число компонентов в n -связке, k -го эксперта.

Оценки всех экспертов содержат связанные ранги. Следовательно, на основании формулы (5.4), выводим по отдельности по каждому из экспертов Э1:

$$T_1 = (2^3 - 2) = 5$$

(в оценках 1-го эксперта ранг «7» повторяется 2 раза);

По аналогии выполняем вычисления связанных рангов по всем экспертам:

$$T_2 = (2^3 - 2) = 5$$

$$T_3 = (2^3 - 2) = 5$$

$$T_4 = (2^3 - 2) = 5$$

$$T_5 = (2^3 - 2) = 5$$

По формуле (4.4) сумма связанных рангов по всем экспертам будет равна:

$$T_j = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$$

По формуле (4.3) находим:

$$W = \frac{12 \cdot 600}{5^2 \cdot (7^3 - 7) - 7 \cdot 25} = 0,875$$

Полученный результат дает величину коэффициента конкордации, приближенную к 1, что свидетельствует о согласованности мнений в экспертной группе. Исходя из суммы величин, полученной в строках таблицы 4.1 необходимо вычислить максимальный вес конкретного показателя качества метода ранжирования.

Так, отталкиваясь от реализованного ранжирования, можно заявить:

- r_1 – предельно низок уровень значимости у показателя «организация продажи билетов»;
- r_2 – низкий уровень значимости имеет показатель «исправность оборудования вагонов»;
- r_3 – ниже среднего уровень значимости имеет показатель «круг профессиональных обязанностей»;
- r_4 – средний уровень значимости имеет показатель «комфорт рабочего места»;
- r_5 – выше среднего уровень значимости имеет показатель «объем пассажиропотока»;

- Γ_6 – высокий уровень значимости имеют два показателя «время года».

На рисунке 4.2 указана диаграмма распределения рангов оценочных критериев.

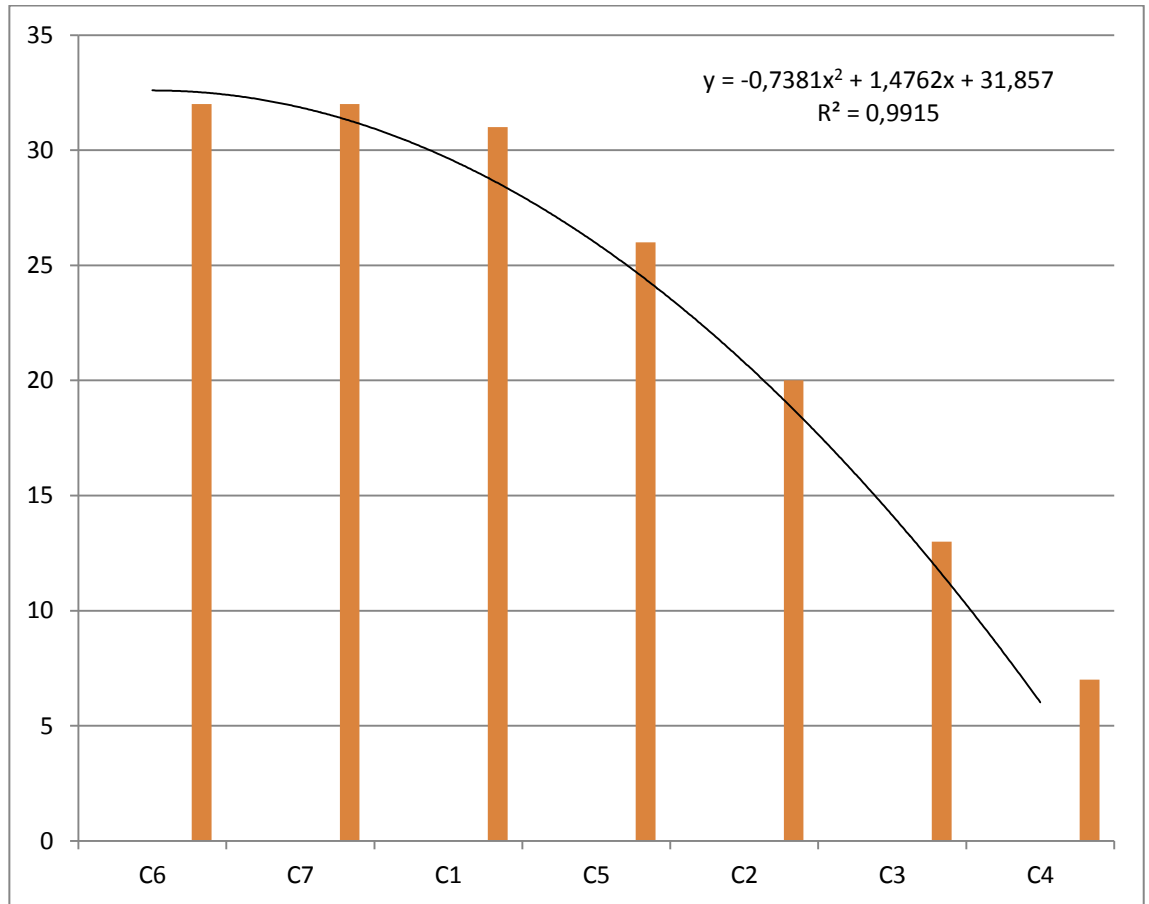


Рисунок 4.2 - Диаграмма рангов.

Как видно из диаграммы, наиболее весомыми, с точки зрения экспертов являются критерии оценки: C6, C7, C1. Причем уменьшение степени влияния отдельных критериев на величину эффективности изменяется по квадратичному полиному, на что указывает значение R^2 – величины достоверности аппроксимации. Коэффициент достоверности аппроксимации R^2 показывает степень соответствия трендовой модели исходным данным. Его значение может лежать в диапазоне от 0 до 1. Чем ближе R^2 к 1, тем точнее модель описывает имеющиеся данные.

В соответствии с характеристиками диаграмм, изложенными в [13], можно заключить, что распределение рангов на диаграмме носит нелинейный характер, то есть происходит резкое убывание рангов. То есть диаграмма показывает, что, по мнению экспертов, основное влияние на изучаемую проблему указывают оценочные критерии С6, С7, С1, С5. А, последние три ранга, соответствующие оценочным критериям С2, С3, С4 – малозначительны.

Для качественной оценки степени согласованности мнений экспертов сначала используем вербально-числовую шкалу, предложенную Марголиным (см. таблицу 4.2).

В соответствии с данными таблицы 4.2, степень согласованности мнений экспертов высокая, так как $W=0,875$.

Таблица 4.2 - Оценка степени согласованности мнений экспертов по шкале Марголина[3]

Числовое значение коэффициента конкордации	Оценка степени согласованности мнений экспертов
$0 \leq W \leq 0,1$	Согласованность отсутствует
$0,1 \leq W \leq 0,3$	Согласованность очень слабая
$0,3 \leq W \leq 0,5$	Согласованность слабая
$0,5 \leq W \leq 0,7$	Согласованность умеренная
$0,7 \leq W \leq 0,9$	Согласованность высокая
$0,9 \leq W \leq 1,0$	Согласованность очень высокая

Оценим значимость коэффициента конкордации.

Коэффициент конкордации, вычисляемый по формуле (4.7), является оценкой истинного значения коэффициента и, следовательно, представляет собой случайную величину. Для определения значимости оценки коэффициента конкордации необходимо знать распределение частот для

различных значений числа экспертов m/d и количества объектов n/m . При числе объектов $m \geq 7$ оценка значимости коэффициента конкордации может быть произведена по критерию χ^2 . Величина $W_m(m-1)$ имеет χ^2 -распределение с $v = m-1$ степенями свободы.

При наличии связанных рангов χ^2 -распределение с $v = m-1$ степенями свободы имеет величина:

$$\chi^2 = \frac{12 \cdot S}{d \cdot m \cdot (m + 1) - \frac{1}{m-1} \cdot \sum_{j=1}^m T_j^2} \quad (4.5)$$

По формуле (5.5) находим:

$$\chi^2 = \frac{12 \cdot 600}{5 \cdot 7 \cdot (7 + 1) - \frac{1}{7-1} \cdot (5 + 5 + 5 + 5 + 5)} = 2,61$$

Для уровня значимости случайной величины принятого равным $\alpha = 0,005$ (то есть критическое значение уровня значимости составляет 0,5%), по таблицам «Критических значений коэффициента корреляции рангов Спирмена» находим для числа степеней свободы $K = m-1 = 7-6$ значение числа $\chi^2 = 1,000$

Поскольку $1,000 < 2,61$, то гипотеза о согласии экспертов в ранжировках принимается, и с вероятностью более 99,5% можно утверждать, что мнения экспертов согласованы.

Рассмотрим возможность применения проражированных критериев для оценки условий труда конкретного специалиста.

Для оценки введем R – интегральный показатель психофизиологической нагрузки, который определяется по формуле:

$$R = V_1 \cdot B_1 + V_2 \cdot B_2 + V_3 \cdot B_3 + V_4 \cdot B_4 + V_5 \cdot B_5 \quad (4.6)$$

где V_i – весовой коэффициент i -го критерия, указанный в таблице 5.1;

B – балльная оценка критерия, в зависимости от интервала, в который попадают оценочные критерии.

Балльная оценка критерия назначается по результатам проведенного анкетирования, в котором опрошенные агенты высказывали свое мнение по показателям указанных выше критериев.

4.4 Балльная оценка критериев опасности влияющих на психофизическое состояние работников

Бальную оценку критериев опасности проведем по указанным ниже таблицам.

Таблица 4.3 – Балльная оценка критерия С1 «режим труда и отдыха»

Время работы	Сменность	Обеспеченность питанием	Балл
8	1	Оплачивается организацией	1
8	1	Собственное с возможностью разогрева и приготовления	2
8	2	Собственное без возможности приготовления и разогрева	3
12	1	Собственное покупное	4
12	2	Собственное покупное	5

Таблица 4.4 – Балльная оценка критерия С2 «круг профессиональных обязанностей»

Обязанности	Класс обслуживания	Балл
Уборка вагона, мест общего пользования, раздача и сбор постельного белья	2К	1
Уборка вагона, мест общего пользования, раздача и сбор постельного белья, работа с ТЭНом	2Э	2
Уборка вагона, мест общего пользования, раздача и сбор постельного белья, работа с ТЭНо, щитом управления	2Б	3
Уборка вагона, мест общего пользования,	2К	4

раздача питания, работа с топкой, ТЭНом, щитом управления.		
Уборка вагона, мест общего пользования, раздача питания, работа с топкой, ТЭНом, щитом управления, раздача и сбор постельного белья	2Д, 2Л	5

Таблица 4.5 – Бальная оценка критерия С3 «исправность оборудования вагонов»

Год выпуска вагона	Вид оборудования	Балл
2019	ТЭН, щит управления, сантехническое оборудование, система кондиционирования	1
2015	ТЭН, щит управления, сантехническое оборудование, система кондиционирования	2
2005	Топка, ТЭН, щит управления, сантехническое оборудование, система вентиляции	3
1999	Топка, ТЭН, щит управления, сантехническое оборудование, система вентиляции	4
1974	Топка, ТЭН, щит управления, сантехническое оборудование, система вентиляции	5

Таблица 4.6 – Бальная оценка критерия С4 «организация продажи билетов»

Система продажи	Балл
Автоматизированная	1
В кассе	5

Таблица 4.7 – Бальная оценка критерия С5 «комфорт рабочего места»

Описание оборудования для комфорта	Описание купе для отдыха	Баллы
Кофемашина, микроволновка, холодильник, биотуалет	Мягкое одноместное	1
ТЭН, холодильник, биотуалет	Мягкое одноярусное	2
ТЭН, холодильник	Мягкое двухярусное	3

ТЭН	Жесткое двухместное одноярусное	4
ТЭН	Жесткое двухместное двухярусное	5

Таблица 4.8 – Бальная оценка критерия С6 «объем пассажиропотока»

Объем пассажиропотока	Балл
низкий	1
средний	2
выше среднего	3
высокий	4
очень высокий	5

Таблица 4.9 – Бальная оценка критерия С7 «время года»

Время года или период	Балл
весна	1
осень	2
зима	3
конец лета (август)	4
предновогодний	5

Таким образом, можно заметить, бальная оценка дана не только в зависимости от величины критерия, но и от других параметров, от которых зависит данный критерий, то есть бальная оценка косвенно учитывает и другие факторы, которые не напрямую, но влияют на психофизическое состояние работников.

Выполним сравнительную оценку условий работы проводников пассажирского вагона, работающих на двух направлениях. Для этого по формуле (4.6) рассчитаем интегральный показатель психофизиологической нагрузки.

1) Купейный вагон класса обслуживания 2Л на маршруте «Самара – Нижневартовск», работа производится весной, при низком пассажиропотоке.

2) Купейный вагон класса обслуживания 2К на маршруте «Самара – Москва», в предновогодний период, при очень высоком пассажиропотоке.

Для первого варианта получаем значение интегрального показателя:

$$R = 31 \cdot 5 + 20 \cdot 5 + 13 \cdot 5 + 7 \cdot 1 + 26 \cdot 5 + 32 \cdot 1 + 32 \cdot 1 = 521$$

Для второго варианта получаем значение интегрального показателя:

$$R = 31 \cdot 2 + 20 \cdot 1 + 13 \cdot 1 + 7 \cdot 1 + 26 \cdot 1 + 32 \cdot 5 + 32 \cdot 5 = 448$$

Купейный вагон класса обслуживания 2Л на маршруте «Самара-Нижевартовск», работа производится весной, при низком пассажиропотоке	521
Купейный вагон класса обслуживания 2К на маршруте «Самара-Москва», работа производится весной, при низком пассажиропотоке	192
Купейный вагон класса обслуживания 2Л на маршруте «Самара-Нижевартовск», работа производится в предновогодний период, при среднем пассажиропотоке	713
Купейный вагон класса обслуживания 2К на маршруте «Самара-Москва», работа производится в предновогодний период, при очень высоком пассажиропотоке	448
Плацкартный вагон класса обслуживания 2Э на маршруте «Самара-Нижевартовск», работа производится в предновогодний период, при очень высоком пассажиропотоке	777
Плацкартный вагон класса обслуживания 2Э на маршруте «Самара-Москва» работа производится в предновогодний период, при очень высоком пассажиропотоке	468

Как видно из приведенных выше расчетов, даже в предновогодний период, при загруженности железнодорожного транспорта, на проводника действуют меньшие психофизиологические нагрузки, чем в период неполной загрузки на проводника, работающего в старом вагоне.

4.5 Оценка вероятности возникновения риска профессионального заболевания

Оценим пределы возникновения риска профессионального заболевания работника можно по следующей формуле:

$$R_{ПЗ} = \sqrt{\frac{\sum I \times F_{ПЗ} \times П_C}{C_{СТ}}} \times K_{ПЗ}, \quad (4,7)$$

где $R_{ПЗ}$ – риск возникновения профессиональных заболеваний, % в год;

$K_{ПЗ}$ – коэффициент корреляции, 0,78;

$\sum I$ – общий (суммарный) частный индекс риска развития заболеваний факторов воздействующих на работника;

$F_{ПЗ}$ – число учитываемых факторов риска развития профессиональных заболеваний. В соответствии с выделенными критериями, указанными выше, равно 7;

$П_C$ – период расчетного времени для определения риска возникновения профзаболевания, принимаем равный периоду страхования $П_C = 1,0$ год;

$C_{СТ}$ – продолжительность работы по данным работникам, лет, усредненное значение $C_{СТ} = 30$.

На этапе обработки результатов исследования был использован пакет прикладных программ статистической обработки данных IBM SPSS Statistics 20. Результаты вычисления коэффициента корреляции Спирмена отображены в таблице 5.10.

Таблица 4.10 Результаты вычисления коэффициента корреляции Спирмена

			ранг по уровню здоровья	ранг по должности
ранг Спирмена	ранг по уровню здоровья	Коэффициент корреляции	1,000	0,78
		Знч. (2-сторон)		572
		N	55	55
	ранг по должности	Коэффициент корреляции	0,78	1,000
		Знч. (2-сторон)	572	
		N	55	55

Как видно из таблицы, эмпирическое значение критерия составляет: $r_s = -0,078$. При его проверке по таблице критических значений коэффициента корреляции Пирсона (т.к. $N > 40$), определяем, что значение коэффициента попадает в зону незначимости различий ($p=0,27$ ($p \leq 0,05$); $p=0,35$ ($p \leq 0,01$)).

Частный индекс риска развития заболеваний определенного заболевания:

$$I = \frac{n}{n_{max}}, \quad (4,8)$$

n – количество баллов, соответствующих определенной выраженности компонента, баллов;

n_{max} – количество баллов, соответствующее максимальной выраженности, 10 баллов.

В результате проведенных расчетов вывели закономерность:

$0 < R_{пз} \leq 3$ – низкий уровень вероятности возникновения заболеваний от воздействия психофизиологических показателей трудовой деятельности.

$3 < R_{пз} \leq 5$ – умеренный уровень вероятности возникновения заболеваний от воздействия психофизиологических показателей трудовой деятельности.

$5 < R_{пз} \leq 10$ – высокий уровень вероятности возникновения заболеваний от воздействия психофизиологических показателей трудовой деятельности.

Также можем оценить вероятность подверженности работника воздействию фактора на рабочем месте и последствия для его здоровья:

$$R_{п} = \Pi \times \sum_{i=1}^n B_i \times P_i, \quad (4,9)$$

где $R_{п}$ – вероятность подверженности фактора на рабочем месте работника;

Π – оценка подверженности фактором работника. В качестве оценки принимаем значение интегрального показателя $R_{п}$ психофизиологической нагрузки, которая определена выше;

B_i – вероятность возникновения i -го фактора на рабочем месте;

P_i – последствие воздействия i -го фактора;

n – количество факторов.

В таблице 5.11 указана вероятность возникновения фактора на рабочем месте для вариантов №1 и №2 и тяжесть последствий от этого фактора.

Вероятность указана в долях единицы, последствия воздействия фактора указаны также в долях единицы

Таблица 4.11 – Вероятность возникновения психофизиологических факторов и тяжесть последствий от действия фактора.

Наименование фактора	Вероятность, д.е.		Последствие воздействия фактора	
	№1	№2	№1	№2
Рабочая поза	0,8	0,6	0,3	0,3
Монотонность труда	0,8	0,6	0,5	0,5
Интенсивность труда	0,2	0,9	0,6	0,6
Режим труда и отдыха	1,0	0,5	0,7	0,7
Физические нагрузки	0,9	0,7	0,7	0,7
Нервно-психические нагрузки	0,8	1,0	0,6	0,6

$R_{п} > 1500$ – крайне высокий риск, требуется прекращение деятельности;

$700 < R_{\pi} \leq 1500$ – высокий риск, необходимы усовершенствования в деятельности;

$200 < R_{\pi} \leq 700$ – возможный риск, необходимо уделить внимание;

$0 < R_{\pi} \leq 200$ – небольшой риск, приемлемые условия для трудовой деятельности.

С учетом риск-ориентированного подхода получаем если риск находится в границах более 200 это означает, что необходимо проводить проверки систем, ревизии и прорабатывать проблемные зоны.

По формуле (5.9) получаем для варианта №1:

$$R_{\pi} = 521 \times (0,8 * 3 + 0,8 * 5 + 0,2 * 6 + 1,0 * 7 + 0,9 * 7 + 0,8 * 6) = 1339$$

Для варианта №2 получаем:

$$R_{\pi} = 448 \times (0,6 * 3 + 0,6 * 5 + 0,9 * 6 + 0,5 * 7 + 0,7 * 7 + 1,0 * 6) = 1102$$

Оба полученных значения вероятности возникновения риска входят в интервал: $700 < R_{\pi} \leq 1500$ – высокий риск, необходимы усовершенствования в деятельности.

Следовательно, для каждого из двух вариантов необходимо провести мероприятия по совершенствованию деятельности.

Для варианта №1 предлагается улучшить рабочее место, заменив вагон на более современный (модель 2019).

Для варианта №2 предлагается провести работу с проводника с психологом, доработать должностную инструкцию, которая бы обеспечивала мероприятия по предотвращению перенапряжения при перетаскивании тяжелых тюков с постельным бельем, а также предусматривала выдачу средств защиты от переохлаждения в зимний период во время стоянок.

Главными результатами реализации модели методики формирования оптимальных трудовых условий в пассажирских вагонах должны стать:

- улучшенные характеристики производственной среды;
- повышенная безопасность и комфортность пассажирских перевозок;

- мотивированный работник с улучшенными психофизиологическими показателями трудовой деятельности.

Также рекомендуется производить профессиональный отбор для работников пассажирского железнодорожного комплекса, чтобы снизить риск профессионального выгорания на рабочих местах.

4.6 Профессиографический и психологический анализ деятельности проводника пассажирского вагона

В данном разделе целью является профессиографический и психологический анализ деятельности работника пассажирского вагона, обеспечение профессиональной характеристики трудовой деятельности данной профессии. При этом, задачей работы стало определение содержания социально - психологических механизмов, которые позволяют обеспечивать успешную адаптацию и выполнение профессиональных задач.

Профессиограмма представляет собой описание научно обоснованных норм и требований профессии к видам профессиональной деятельности и качеств личности специалиста, определяющие успешность его работы. Профессиограмма может рассматриваться как профессиографическая модель специалиста, включающая в себя следующие компоненты: модель личности специалиста, модель подготовки специалиста, модель деятельности специалиста.

Составной частью профессиограммы является психограмма, представляющая собой описание человека труда в рамках конкретной профессии. Психограмма включает в себя характеристики мотивационной, волевой, эмоциональной сферы специалиста.

Важное место в профессиографии занимает выявление и описание профессионально важных, или, как иногда еще называют, профессионально ценных качеств специалиста.

В результате проведенного исследования были определены профессионально важные качества (ПВК) и функции, осуществляемые проводником. Это позволяет осуществить профессиографическое описание деятельности проводника и построить профессиограмму данного специалиста не только на основании анализа специальной литературы по проблеме профессиональной деятельности работника, но также и учесть результаты анкетирования отдельных представителей данной профессии.

Профессиограмма позволяет осуществлять изучение конкретных этапов работы проводника как субъекта труда. При составлении профессиографической модели был составлен анализ операционно-технологической структуры именно тех этапов профессионального труда проводника, в которых сконцентрирована основная сущность и сложность данной деятельности и от которых в большей степени зависит конечный результат труда.

Применение аналитической профессиограммы при изучении профессии проводника позволит в дальнейшем построить гипотетические модели психологических структур деятельности. Эти модели могут служить основанием для подбора или адаптации персонала, разработки методов оценки и проведения психодиагностики кадров из числа проводников. Они также являются базой для организации экспериментального исследования уровня сформированности субъекта труда или готовности человека к освоению профессии проводника пассажирского вагона.

Для составления профессиограммы и выявления профессионально важных качеств, были проведены исследования деятельности проводников вагонов дальних пассажирских поездов. Для полноты профессиографического анализа были выбраны поездные маршруты, характеризующиеся различной интенсивностью физической и психологической нагрузки на проводников.

В исследовании приняли участие 56 проводников, в качестве контрольной группы были привлечены сотрудники ВНИИЖГа.

Примерный перечень работ, которые выполняют проводники при обслуживании вагонов, представлен ниже. Перечень определен на основании результатов, полученных при проведении определения показателей тяжести трудового процесса на рабочих местах проводников вагонов (купейных, плацкартных, спальных).

Перечень работ и операций, выполняемых проводником пассажирских вагонов поездов дальнего следования

- загрузить уголь;
- прокачать котел;
- протопить котел;
- занести и вынести мешки с бельем;
- убрать мешки с грязным бельем;
- постелить ковровые дорожки в купе;
- постелить ковровую дорожку и покрывало в сквозном коридоре;
- опустить матрацы, застелить постельное белье;
- разнести одеяла и постельные принадлежности;
- расставить тарелки с кондитерскими изделиями;
- убрать туалет котлового конца в служебном отделении;
- убрать в служебном отделении, в умывальных (ношение ведер);
- очистить пылесосом ковровые дорожки в купе и сквозном коридоре;
- выдать комплектное постельное белье в вагоне;
- разнести чай пассажирам;
- собрать ковровые дорожки в купе;
- собрать ковровые дорожки в сквозном коридоре;
- собрать постель и убрать матрацы и одеяла;

- сложить постельные принадлежности в мешки;
- убрать вагон (мытьё полов, ношение ведер) до, после и во время пути;
- на стоянке обить тележки;
- вынести и выбросить шлак (17 ведер).

По результатам опроса проводников наиболее значимыми рабочими операциями, занимающими большую часть рабочего времени, являются:

- посадка-высадка;
- проверка билетов;
- раздача белья;
- уборка туалетов, косметическая уборка вагона;
- сбор и сдача белья;
- общая уборка вагона;
- застил белья;
- загрузка угля;
- застил дорожек и замена салфеток.

Интенсивность нагрузки проводника очень неоднородна и может зависеть от многих причин: работа в пункте формирования или оборота, наличие экипировочной бригады, количество пассажиров в вагоне, сезон года, состояние погоды и пр. Наиболее интенсивную нагрузку проводники испытывают при подготовке вагонов в рейс и при сдаче вагонов, в пути следования физические нагрузки значительно снижаются, но значительно увеличиваются психологические.

Понятие "профессиональные требования" толкуется различным образом, и выделяется в частности, следующие возможные определения:

1. Обозначение самой рабочей задачи - требований, предъявленных ко всей системе "человек - средство труда - предмет труда". Это понимание включает описание исходных составляющих предмета труда, цели труда,

способов работы. Данное толкование носит скорее технологический характер, поэтому его можно назвать производственно-технологическим.

2. Обозначение работы самого человека - признаки, характер деятельности рабочего, познавательные и двигательные задачи, которые приходится решать человеку в процессе преобразования предмета труда с помощью определенных средств труда. Здесь речь уже о форме реализации конкретных отношений (взаимосвязей) системы "человек - средства труда - предмет труда". Таким образом, данное понимание профессиональных требований относится к процессу работы человека.

3. Обозначение личных (психологических) предпосылок, необходимых для успешного выполнения работы. Это толкование профессиональных требований можно назвать психологическим.

Все три подхода к определению профессиональных требований определенным образом взаимосвязаны между собой, а именно: психологические требования невозможно выделить без описания работы человека, которое, в свою очередь, может базироваться только на производственно-технологическом описании труда. Представленные три возможности понимания профессиональных требований являются, по существу, тремя уровнями анализа процесса труда, взаимосвязанными между собой. Первый уровень - производственно-технологический, дает описание системы "человек - средства труда - предмет труда"; второй - описание работы человека, то есть формы реализации взаимоотношений в системе, формы превращения исходного предмета труда в его результат; третий - психологические предпосылки успешной трудовой деятельности человека.

Три вышеизложенных подхода к определению профессиональных требований являются основными, хотя могут быть и другие, менее значимые определения (например, профессиональные требования - это определенные внешние условия, необходимые для данной работы) или же такие, которые выводятся из этих трех (например, понимание профессиональных

требований, как степени трудности работы, выводится из психологических предпосылок, необходимых для успешного выполнения работы).

Изучая происхождение и развитие профессии, уместно иметь в виду выполняемые людьми функции, которые могут быть распределены между ними самым причудливым образом, а не "должности" и "звания".

В результате проведенного профессиографического исследования была составлена психологическая характеристика деятельности проводника.

Какими же свойствами должны обладать представители рассматриваемой нами профессии - проводники? Предметная область деятельности характеризуется ключевыми выражениями такого рода: потребности пассажира в сфере обслуживания в пути следования поезда; отдых и настроение (другого, стороннего человека); особенности поведения пассажиров; возможность общения; и многое другое - детализация, дробность представлений о социуме ("когнитивная сложность") здесь схожа со многими другими типами профессий.

Внешнее проявление работы - это свое поведение; свои поступки; своя речь. Субъективное: свои эмоции; свое настроение; дурное расположение духа (всем этим надо уметь владеть, уметь властвовать собой); духовный мир; внимание; совесть и т.п.

Обстоятельства работы - это психологический климат, ситуации нервно-психического напряжения, необходимость быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, работа в вечерние и ночные часы и выходные дни.

Исполнительно - двигательная сторона представляет особые и высокие требования к точности и координации собственно рабочих движений.

Приведенный краткий перечень определенностей характерен для профессиональных способностей, применительных к профессиям типа "человек - человек" (по классификации Е.А. Климова). Профессиональные способности здесь рассматриваются как сложное, интегральное свойство

личности, характеризующее ее пригодность к деятельности типа "человек - человек". В структуру этих способностей входят в определенном сочетании необходимые и желательные свойства личности. К необходимым относятся следующие свойства:

1. Профессиональная направленность, т.е. направленность на деятельность типа "человек - человек" (потребности, мотивы, установка, интересы, склонности);
2. Общительность;
3. Эмоциональная устойчивость;
4. Умение управлять собою и другими людьми.

Эти свойства формируются на основе определенных природных (индивидуально-психологических) характеристик личности, они более статичны (ригидны) и сравнительно трудно поддаются изменению в процессе обучения и работы.

К желательным относятся такие свойства личности, которые сравнительно легко развиваются в процессе обучения, компенсируются или приобретаются с опытом работы. Эти свойства, так же как и необходимые, способствуют успешной деятельности типа "человек - человек". К ним относятся:

1. Социальный интеллект;
2. Некоторые характеристики внешности и речи работника.

Дадим более подробную характеристику каждому из названных профессионально возможных качеств.

1. Профессиональная направленность. Она проявляется в потребности работать с людьми, в мотивах (желание непосредственно общаться с множеством разных людей), в интересах (нравиться работа "живая", разнообразная). Если под направленностью понимать системообразующее качество личности, определяющее весь её психический склад, то применительно к профессиям типа "человек - человек" это такая

направленность, при которой другие люди стояли бы не на периферии, а непременно в центре системы ценностей данной личности. Именно при такой направленности человек, став специалистом, сможет более успешно осуществлять профессиональное общение, находя наиболее эффективные способы взаимодействия с другими людьми, исходя из особенностей каждого из них, проявляя при этом активность, творческий подход, стремясь в совершенстве развить такие ценные качества в работе с людьми, как доброжелательность, терпеливость, снисходительность, приветливость, тактичность, сдержанность.

2. Общительность. Это сильное, устойчивое стремление человека к общению с другими людьми, проявляющееся в легкости вступления в контакт с незнакомыми людьми, в разговорчивости, активности проявления интереса к другим людям. Общительность формируется на основе определенных психологических свойств личности - темперамента. Эта зависимость установлена в ряде психологических исследований. В свою очередь на основе общительности развивается такое профессиональное качество для данных профессий как коммуникативность. Профессия типа "человек - человек" требует от работника, что бы он был коммуникабелен. Ведь профессиональное общение - это непременное условие хорошей работы. При этом речь работника является основным орудием труда, его инструментом. Можно предположить, что способность легко и охотно общаться с людьми служит мерой психического здоровья человека.

3. Эмоциональная устойчивость. Трудовая деятельность в области межличностных взаимодействий предъявляет высокие требования к характеру работника и, прежде всего, к его эмоционально-волевым свойствам. Работа с разными по возраст и темпераменту людьми, имеющими разный уровень культуры и воспитанности, требует от работника смягчения или даже маскировки, "погашения" в себе усилием воли некоторых нежелательных черт характера (таких, как непокорность, стремление спорить

и "утверждать Я", высокомерие, надменность и т.д.). Такая регулировка природной основы своего "непокорного" характера требует от работника твердой воли, усилия над собой, постоянного "присутствия духа". А это необходимо предполагает наличие таких свойств личности, как выдержка, самообладание, великодушие, сдержанность, умение владеть собой, не раздражаться в ситуациях напряженных и сложных, которые случаются не так уж и редко в профессиях типа "человек - человек". Однако здесь для работника недостаточно лишь одних знаний и понимания того, что "надо быть сдержанным", приветливым, то есть одних лишь инструктивных требований, приказов, распоряжений и т.д. Необходима большая работа по воспитанию и самовоспитанию необходимых профессионально-важных качеств. Для того, чтобы их воспитание происходило быстро и легко, надо иметь определенные природные задатки - предрасположенность к выработке этих качеств.

Требуется и очень важная способность сопереживать другому человеку (сострадать и сорадоваться). Важная особенность эмоционального склада личности сводится к способности заново, вновь и вновь, переживать те события, о которых не в первый раз уже ведется речь.

4. Умение управлять собой и другими людьми. Человек как субъект трудовой деятельности не остается бесстрастным и равнодушным созерцателем того, что происходит вокруг него. Воздействуя на других людей в процессе обслуживания, работник сам испытывает влияние на него обслуживаемых людей, и собственных переживаний: он определенным образом относится к тому, что его окружает, что он делает, как к нему относятся другие люди. Свои переживания, отношения, состояния работник проявляет в форме чувств, которые внешне выражаются в словах, мимике, жестах, пантомимике, интонации и тембре голоса. Поэтому умение управлять собой, проявляется, прежде всего, в выразительных движениях лица, жестах, голосе. Особенно ценным и необходимым это свойство

является для массовых профессий сферы социально-бытового обслуживания. Если учесть условия, в которых происходят профессиональные контакты проводника, то станет понятным, что "сдерживать себя", то есть своевременно и незаметно для окружающих преодолеть, "погасить" в себе отрицательное отношение к какому-либо некорректному, просто грубому пассажиру удастся отнюдь не всегда и не каждому работнику.

Итак, перечисленные свойства личности составляют перечень необходимых свойств в структуре профессиональных способностей проводника. Кроме них, как было уже сказано, в эту структуру входят и желательные свойства. Рассмотрим их подробнее.

1. Социальный интеллект, являясь составной частью специальных способностей, в свою очередь, имеет свою структуру, которая определяется совокупностью характеристик своеобразного сочетания познавательных процессов: восприятие, внимание, память, мышление, воображение и другие. Своеобразие социального интеллекта состоит в том, что объектом внимания работника является не предмет или система (техническая, биологическая и т.д.), а другой человек, группа, неорганизованный поток людей. Этим определяется особенность проявления таких характеристик интеллекта как: большой объем и распределение внимания; наблюдательность по отношению к другому человеку. Наблюдательность в психологии рассматривается как форма направленности внимания при восприятии другого человека, при котором специалисты способны подметить мало заметные для большинства людей особенности поведения или внешнего облика человека и за ними увидеть существенное в личности того, с кем общаются. Специфика памяти работника состоит в том, что ему приходится запоминать как внешность воспринимаемого человека, так и фамилии, имена обслуживаемых людей.

Свойства мышления проявляются в способности анализировать поступки других людей и видеть за ними мотивы, которые руководят человеком, определять его творческий потенциал, прогнозировать его

поведение в ситуациях, которые должны наступить. Также важны практический ум, смекалка, находчивость, оперативность. Воображение как познавательный процесс имеет важное значение в профессии типа "человек - человек". Его особенность при восприятии другого человека состоит в умении работника поставить себя на место воспринимаемого человека и увидеть мир его глазами.

Таким образом, познавательные процессы лежат в основе социального интеллекта, который выражается в умении адекватно воспринимать и оценивать других людей. Но для успешной деятельности необходимы и другие характеристики личности, которые несут ответственность за формирование профессионально важных свойств человека как субъекта деятельности.

Исходя из положения психологии, можно предположить, что в процессе профессионального обучения и накопления опыта работы у субъекта деятельности можно сформировать такие профессиональные свойства социального интеллекта, как тонкая наблюдательность по отношению к душевному состоянию другого человека, широкий объем внимания и быстрое переключение его с одного вида работы на другой, память на лица, внешние предметы, фамилии, имена и т.д.

2. Некоторые характеристики внешности и речи работника.

Внешние данные (приятная внешность, наличие обаяния), а также чистая и четкая речь в качестве желательных свойств, способствует успеху в деятельности данного типа. Здесь следует иметь в виду, что красота человека имеет значение не сама по себе, "в натуральном виде", а в соединении с интеллектом, общей культурой, этикой поведения.

Внешность работника играет определенную роль при восприятии его другими людьми, формировании понятия о нем и отношения к нему. Поэтому приятные внешние данные способствуют расположению других людей к общению с работником, к установлению с ним доброжелательных

отношений. Приятные внешние данные - это не столько физическая красота, сколько экспрессия лица и поведения. Как установлено психологами, во внешнем облике человека и его поведении динамично выражаются психические процессы и состояния. Элементы внешности за счет экспрессии превращаются в признаки психологических свойств личности, способствующие установлению доверительных отношений между людьми.

Для профессий типа "человек - человек" (а профессия проводника, как уже отмечалось выше, относится именно к этому типу) желательны люди с приятными внешними данными. Но это должно касаться не столько статики (очертания глаз, губ, рта, носа и т.д.), сколько динамики, то есть выразительности движений лица. Причем тех движений, которые являются не случайными и ситуативными, а некоторым образом связанными с психическим обликом человека. Приветливость и доброжелательность к людям, как черты характера работника, экспрессивно отражаются в его внешнем облике, служат тем "располагающим к профессиональным факторам, которые всегда присутствуют в работе лучших представителей профессий типа "человек - человек". Для тех, кто работает с людьми, непременным условием хорошей работы являются приятные черты внешности в совокупности с другими компонентами способностей, а также профессиональной подготовкой.

Речь работника, как уже отмечалось, должна быть чистой и четкой, без каких-либо дефектов. В процессе профессиональной подготовки работник должен владеть такими её характеристиками, как богатый словарный запас, грамотность, эмоциональная выразительность и, конечно, ясность, понятность содержания высказываний, реплик. Это не так просто - чтобы быть правильно понятым, надо сначала мало-мальски представить, как вас могут понять. У разных людей в сознании и подсознании существуют разные предпосылки тех или иных утверждений, вопросов; и их надо предвидеть.

У проводников, как у представителей профессий типа "человек - человек", обязательно должны присутствовать все перечисленные выше свойства. Кроме того, он должен обладать математическими способностями и высокой координацией движений.

Изучая психологическую структуру трудовой деятельности проводника мы подсчитали, что в течение рабочей смены он "пропускает" через свои руки, уши, глаза, свою "душу" до 100 человек. Каждый из них, так или иначе, обращался к проводнику. И в этом случае проводник определенным образом "реагировал": отвечал на вопросы, что-либо объяснял и так далее. Многократные ответы на одни и те же вопросы, быстрый темп деятельности проводника, необходимость правильно рассчитаться с пассажиром - все это повышает эмоциональную напряженность его труда, создает ситуации, в которых приходится сдерживать себя, подавлять отрицательные эмоции. Высокий темп работы, помноженный на межличностные контакты (а пассажиры могут обратиться к проводнику с вопросом, просьбой в самый неподходящий момент, когда он выполняет расчетные операции или технические и сосредоточен на них), возникающие между проводником и пассажирами разногласия по поводу каких-либо деталей обслуживания, возникающие у пассажиров некорректные просьбы (а некоторые недостаточно воспитанные, находящиеся в измененном состоянии сознания, пассажиры могут проявлять нетерпение, грубость, откровенное хамство или предпринимать действия, грозящие здоровью проводника) - все это может вызвать у проводника самую широкую гамму чувств от раздражения и злости до страха. Но всем своим поведением, безукоризненным, предупредительным обслуживанием он обязан показывать окружающим образец спокойствия и рассудительности.

Во всех поездах подаются алкогольные напитки, в неограниченном количестве для каждого желающего пассажира. Поэтому некоторая часть

пассажиры находятся в нетрезвом состоянии, что тоже не облегчает контакты с ними.

Некоторые пассажиры часто обращаются к проводнику с какими-либо вопросами, но вовсе не для того, чтобы получить на них конкретные ответы, а чтобы отдохнуть и пообщаться с кем-либо, поделиться переживаниями и проблемами. Проводник становится невольным собеседником таких людей. Достаточно дать человеку возможность выговориться, рассказать все, чем он хотел поделиться, стараясь проявить максимальное внимание и заинтересованность к его словам. Нереклексивное слушание - это слушание без анализа, дающее возможность собеседнику высказаться. Оно состоит из умения «внимательно молчать». Здесь важны оба понятия. «Молчать» - так как пассажир хочет, чтобы его услышали и меньше всего интересуется замечаниями проводника; «внимательно» - иначе человек обидится, и разговор прекратится или превратится в конфликт. Каждый пассажир требует индивидуального подхода. Независимо от степени развития коммуникативных способностей, проводник стремится получить какую-либо предварительную информацию о пассажире с целью определения тактики своего поведения в процессе поездки. Вырабатывается предварительная модель поведения, та позиция, которую проводник намеревается занять по отношению к пассажиру, и роли, определяемой этой позицией. Вырабатываются определенные стереотипы, с помощью которых вся масса пассажиров делится на определенные группы. Стереотип - это, как правило, некритичное восприятие и превращенное в оценочную норму общепринятое суждение, являющееся результатом житейской общинной мудрости. Специальное назначение стереотипов - создание психологических и моральных условий замкнутой общины, ограничение её от "чужаков". Психологическая же значимость стереотипов заключается в экономии мыслей и чувств в процессе восприятия, оценивания и понимания другой личности.

Суть стереотипа как способа восприятия и оценки людей заключается в том, что суждение об особенностях личности другого выносится на основе его формальных характеристик (пол, возраст, уровень образования, профессия, должность, место работы, национальность, семейный статус и тому подобное). Личностный же эталон оценки людей представляет собой некоторую нравственно-психологическую модель, с которой человек сопоставляет поведение и поступки каждого, с кем он вступает в общение. Индивидуальность другого при этом оценивается в сопоставлении с собственными критериями, и эта оценка не зависит от социальной принадлежности и других "объективных данных" собеседника.

Профессиональные проводники используют стереотипный подход лишь на начальных стадиях знакомства (при первых обращениях пассажира по каким-либо вопросам к проводнику). Особенно ярко это выражено при длительной поездке, проводник запоминает пассажира и, уже во время второго - третьего обращения к нему, старается выработать индивидуальный подход к пассажиру. В зависимости от степени личностной вовлеченности человека в преобразование отношений, в которые он вступает, можно условно выделить три уровня общения: социально-ролевой, деловой и интимно-личностный.

Одни контакты ограничены ситуативной необходимостью. Это социально-ролевой уровень общения. Для проводника это контакты с так называемыми "одинокими" людьми, либо с компаниями. Основной принцип взаимоотношений на этом уровне - социальность (знание, усвоение и реализация норм и требований социальной среды).

Второй уровень общения - деловой. На этом уровне проводника и пассажира объединяют интересы дела и совместного пути, направленные на достижение общих целей. Основной принцип деловых взаимоотношений - рациональность (поиск средств повышения эффективности сотрудничества).

Третий уровень общения - интимно-личностный, - характерен особой психологической близостью, сопереживанием. Основные принципы такого общения – эмпатия (понимание другого человека путем эмоционального вчувствования в его эмоциональные переживания).

Для каждого уровня общения стратегическим наиболее значимыми являются определенные уровни понимания: согласие, осмысление, сопереживание.

Под согласием подразумевается достаточно взаимосогласованная оценка ситуации и правил поведения каждого участника (для пассажира свои, для проводника свои). Этот уровень понимания характеризуется не тем, что каждый человек искренне выражает то, что он действительно чувствует, а в правильном, с точки зрения окружающих, поведении в конкретной ситуации. Это - внешний (поведенческий) уровень понимания. Целесообразность такого понимания обусловлена тем, что социально-ролевое общение ситуативно.

Умение понять ситуацию, привести выражение своих эмоций и поведения в соответствие с ней, а так же в соответствие с поведением других людей - это необходимое условие подчинения своего поведения разумным канонам ситуации.

Согласие как уровень понимания является необходимым элементом каждого круга общения, но в социально-ролевых контактах (а в вагоне поезда это наиболее частый вариант) его значение выступает на первый план. Особенности социально-ролевого общения (их достаточность или сложность) зависят, в основном, от трех факторов.

1. Знание норм и правил поведения, характерных для ситуации общения, в которой приходится выступать;

2. Умение подчинить свое поведение этим правилам (часто вопреки непосредственным эмоциям и побуждениям), не смущаясь некоторой "неискренностью" своих проявлений;

3. Умение помочь другому прийти к согласию, если его поведение несколько не соответствует должному.

Пол, возраст, социальное положение и даже некоторые особенности характера, темперамента и внешности - это формальные характеристики, в том смысле, что информацию о них можно получить заочно. Она достаточно важна, так как позволяет определить стратегию поведения в каждом конкретном случае. Но все же важнейшим рычагом, управляющим самим процессом общения в конкретной ситуации с многочисленными нюансами и неожиданными для обеих сторон поворотами, является эмоциональное состояние пассажира: его чувства и интересы, настроение и общий тонус. Поэтому на первом этапе общения наряду с оценкой ситуации происходит и оценка состояния, в котором находится пассажир. Поскольку эмоциональное состояние человека довольно подвижно и зависит от множества осознаваемых и неосознаваемых причин, что часто приводит к довольно непредсказуемым поворотам во взаимоотношениях, то у большинства проводников в значительной степени развились способности распознавать состояние пассажира, с которым они вступают в контакт. Основным источником информации об эмоциональном состоянии человека является экспрессия - внешнее выражение эмоций и чувств. И если для проводника, как говорилось выше, умение создавать положительную собственную экспрессию - необходимое качество, присущее всем профессиям типа "человек - человек", то у пассажира нет никаких поводов скрывать что-либо. Мимика, позы, жесты и движения, интонация и темп речи - все эти экспрессивные элементы общения несут максимальную нагрузку в процессе общения между людьми.

В результате экспериментально-психологического исследования мы получили следующие результаты. Успешность профессионального поведения проводника может быть понята как функция "социальная роль". Следовательно вся совокупность успешных действий может быть описана

через обеспечение ролевых отношений со строго заданными рамками поведения.

К условиям и характеру труда в первую очередь нужно отнести нерегламентированный рабочий день.

Обычно смена длится 12 часов, в течение которых проводник выполняет свою работу в соответствии со строго установленным графиком, однако, последовательность действий и операций в процессе работы может быть изменена. Проводник сам выполняет свои обязанности, и сам осуществляет проверку их выполнения (несет ответственность только за выполнение своих заданий и обязанностей), а контроль за работой проводника осуществляет бригадир поезда.

Рабочее место проводника представляет собой весь вагон, включая тамбуры, туалет, купе самого проводника и купе пассажиров. Для проводника пассажирского вагона наиболее характерно нахождение в свободной позе. Он может по своему усмотрению изменять позу с положения «сидя» в положение «стоя» и, наоборот, по своему желанию сделать перерыв в работе. Однако, при выполнении некоторых операций, проводник вынужден находиться в неудобной позе, т.е. при работе сидя или стоя положение отдельных частей тела такое, при котором необходимо прилагать усилия для их удержания. Преимущественно это работа в наклонном положении при уборке пылесосом, расстилании дорожек, при обивке от снега и льда ходовых частей вагона. Продолжительность нахождения в неудобной позе по отношению ко времени смены очень незначительна, в нашем примере для проводников купейного вагона составляет 16,7%, для проводников спального вагона 15,8%, а для проводников вагонов открытого типа 4,5%.

Проводник на протяжении смены совершает около 100 наклонов.

При подготовке вагонов в рейс проводники совершают значительные перемещения, однако после проведения учета всех перемещений в течение

рейса и пересчета на 8 часовую рабочую смену полученные значения оказались в пределах оптимальных величин.

На проводника возлагается много функций и обязанностей по обслуживанию пассажиров и содержанию вагона, поэтому оценка напряженности труда по показателю содержание работы достаточно высока. По остальным показателям интеллектуального напряжения нагрузка оценивается в пределах допустимых величин.

В процессе работы проводники выполняют как простые задания (уборка вагона), так и достаточно сложные (обеспечивает эксплуатацию и следит за состоянием оборудования вагона, выполняет все необходимые требования по обеспечению комфортного и безопасного провоза пассажиров и т.п.).

В «Инструкции проводнику пассажирского вагона» № ЦЛ-614 представлен перечень документов (более 18 наименований различных правил, инструкций, регламентов), требованиями которых должен руководствоваться проводник при выполнении своих основных обязанностей.

Таким образом, в процессе работы проводники выполняют задания самой различной сложности, обеспечивают выполнение множества указаний и инструкций.

Действия проводника, при поступлении самых различных производственных сигналов, информации, возникновении неисправностей и нестандартных ситуаций, оговорены в соответствующих инструкциях, указаниях, правилах. В зависимости от поступающего сигнала проводник выполняет соответствующие действия. Например, если проводник обнаруживает, что пассажир отстал от поезда, он должен об этом сообщить начальнику поезда и оформить соответствующий акт.

Таким образом, для проводника характерно восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций.

Проводник может сам изменять темп работы и время перерывов. Таким образом, он имеет возможность отдыха в пути следования поезда. По форме (или способу) предъявления информации сигналы могут подавать со специальных устройств (световые, звуковые, сигнальные устройства, шкалы приборов, таблицы, символы и т.д.) и при речевом сообщении (по телефону, радио, при непосредственном контакте работников). При подсчете количества сигналов важно правильно отобрать из общего количества разнообразных сигналов производственно важные. Для проводников такими сигналами являются сообщения и указания, переданные от бригадира поезда, показатели приборов на щите, видимые и звуковые сигналы, обеспечивающие безопасность движения и пр. Среднее значение сигналов и сообщений, поступающих проводнику за 1 час работы — менее 75.

Для профессии проводника напряжение голосового аппарата не характерно. Суммарное количество часов, наговариваемо за неделю — менее 16 часов.

Труд проводника связан со значительным эмоциональным напряжением, так как постоянно сопровождается повышенной ответственностью за функциональное качество основной работы. Основная работа проводника (обслуживание пассажиров в ходе поездки), включает в себя ряд вспомогательных работ (заданий): следить за состоянием систем обеспечения вагона, проводить очистку ходовых частей вагона и пр. При этом проводник должен сам определять последовательность выполнения всех необходимых операций. Ошибка проводника может отразиться на результатах труда всей поездной бригады.

При соблюдении всех правил и инструкций по охране труда и технике безопасности «степень риска для собственной жизни» для профессии проводника скорее «исключена», нежели «вероятна».

Проводник в соответствии с действующими инструкциями отвечает за безопасность движения, следовательно, и за безопасный провоз пассажиров.

При невыполнении им своих обязанностей (не допускать посадку и высадку пассажиров на ходу поезда, закрывать окна при входе в тоннель, следить за правильной укладкой ручной клади на верхние багажные полки, действие в аварийных ситуациях и пр.), может возникнуть угроза жизни и здоровью пассажиров.

Основные задания, выполняемые проводником, связаны с обслуживанием пассажиров. Повторяемость операций не выражена, проводник может сам определить необходимую последовательность выполняемых работ. Число элементов, необходимых для реализации простого задания достаточно высоко, в среднем более 10. Например, чтобы приготовить чай пассажирам, проводнику необходимо:

- заполнить кипятильник водой,
- разжечь топку кипятильника,
- разогреть кипятильник до необходимой температуры,
- уточнить у пассажиров потребности в чае (9 купе),
- приготовить стаканы,
- приготовить заварку,
- приготовить чай,
- разнести чай пассажирам (9 купе),
- собрать чайную посуду,
- помыть чайную посуду.

Всего 10 элементов, без учета движения проводника по вагону и обслуживания каждого купе отдельно.

При этом все вышперечисленные обязанности проводника всегда приводят к состоянию усталости к концу рейса, хотя казалось бы проводник не все время занимается тяжелым физическим трудом.

У проводника, даже самое простое задание требует времени больше, нежели 100 с. Например, на оформление документации уходит не менее 5 мин., на уборку тамбура — не менее 3 мин.

Соответственно, становится очевидным что, чем короче время необходимое для выполнения простых заданий, тем выше монотонность нагрузок, а чем больший процент составляют активные действия, тем монотонность нагрузок менее выражена. Проводник более 20 % рабочего времени выполняет операции по обслуживанию пассажиров.

Таким образом, труд проводников пассажирских вагонов поездов дальнего следования связан с необходимостью выполнения физических работ средней тяжести по обслуживанию вагона и высоким уровнем психологической (а именно, коммуникативной) напряженности. Но наиболее существенным фактором их труда безусловно является нервно-эмоциональное напряжение, обусловленное как ответственностью за техническое состояние вагона, так и постоянным контактом с пассажирами и контролирующими ревизионными органами. Сочетание этих факторов с выше изложенными условиями труда может приводить к развитию функциональных изменений в организме.

Проводники, у которых профессионально важные качества не достаточно развиты для успешной работы данной профессии, подвержены риску переутомления и последующего заболевания в большей степени, так как выполнение ими своих профессиональных обязанностей требует большого напряжения психических и физических качеств и функций. Это, в свою очередь, ведет к более быстрому истощению функциональных резервов организма. При недостаточности качественного отдыха и отсутствии восстановительных мероприятий в организме накапливаются негативные сдвиги, что приводит к развитию переутомления и возникновению стойких изменений функций, с последующим переходом их в стадию предболезней и болезней.

4.7 Выводы по главе 4

1. Предложены критерии оценки трудовой деятельности и влияния психофизиологических показателей на безопасность рабочей среды и здоровье работников.

2. Проведена бальная оценка критериев трудовой деятельности и выполнена сравнительная оценка условий труда проводников пассажирских вагонов, работающих на двух направлениях.

3. Проведены оценки вероятности возникновения риска профессионального заболевания в результате подверженности воздействию того или иного фактора на рабочем месте.

4. Доказано, что разработка и внедрение систем профессионального психофизиологического отбора и реабилитации проводников пассажирских вагонов является важной практической задачей в деле сохранения здоровья и повышения работоспособности проводников. Внедрение системы повысит престижность профессии, улучшит качество обслуживания пассажиров, повысит конкурентоспособность железнодорожного транспорта России за счет снижения риска утраты здоровья и повышения уровня безвредности трудового процесса.

ГЛАВА 5. РУКОВОДСТВА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОТБОРУ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПРОВОДНИКОВ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

5.1 Профессиональный отбор

Профессиональный психофизиологический отбор основывается на наличии соответствия физиологических и психологических возможностей организма требованиям профессии. Именно наличие такого соответствия обуславливает возможность овладения данной профессией. Среди факторов, определяющих пригодность к работе проводника пассажирских вагонов, важное место занимают такие, как: физическая выносливость, психологическая и эмоциональная устойчивость, коммуникабельность, доброжелательность, способность к работе в любое время суток, готовность к нештатной ситуации. Комплекс психофизиологических показателей, обеспечивающих успешное овладение профессией, является критерием пригодности к данному виду труда.

В задачи профотбора входит установление профессионально важных качеств (ПВК) для выбранной профессии. В 1-й главе «Руководства по профессиональному отбору и реабилитации проводников пассажирских вагонов» приведены классификация и методы оценки уровня ПВК.

О правильности выбранной профессии можно судить тогда, когда имеется наибольшая степень соответствия между особенностями профессии и психофизической структурой личности, когда человек становится психологически совместим с рабочей средой и коллективом в целом.

Во 2-й главе «Руководства по профессиональному отбору и реабилитации проводников пассажирских вагонов» представлен комплекс мероприятий по психофизиологической реабилитации и немедикаментозному восстановлению работоспособности проводников.

Для проведения психофизиологической реабилитации были выбраны медико-биологические, медико-психологические, психофизиологические, спортивно-оздоровительные, социально-психологические, психологические методы, а также психологическое обучение и тренировка. Данные рекомендации по психофизиологической реабилитации, которые частично могут быть применены на базе комнат психологической разгрузки. Предложены методы реабилитации профессионально важных качеств у работающих проводников и психологической адаптации вновь поступающих.

5.2 Профессиональный отбор проводников пассажирских вагонов

При определении рационального использования трудовых ресурсов, повышения качества и эффективности работы, снижения производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и текучести кадров главная роль принадлежит профессиональному психофизиологическому отбору работников, занятых на сложных, эмоционально напряженных и потенциально опасных для жизни и здоровья видах работ, которые требуют наличия определенных профессиональных способностей.

Профессиональный психологический отбор представляет собой организационную систему мер диагностики и прогнозирования пригодности людей к овладению специальностью и последующей эффективной профессиональной деятельностью. Отбору предшествует профессиональная ориентация и предварительное заключение о профпригодности.

Каждая профессия представляет собой вид трудовой деятельности, для осуществления которой человек должен обладать специальными знаниями, навыками, умениями, способностями, чертами характера, и поэтому профориентация и весь последующий комплекс действий по профессиональному отбору основывается на выявлении конкретных требований той или иной профессии к личности.

Каждый человек характеризуется индивидуальной структурой качеств и свойств, степень соответствия которых требованиям данной специальности и определяет его профессиональную пригодность.

Знание психологической структуры и особенностей конкретной профессиональной деятельности позволяет создать адекватный комплекс методик, направленный на выявление не отдельно взятой психической функции или свойства, а всего единства способностей, качеств и свойств, необходимых для успешного обучения и овладения специальностью.

Объективная необходимость профессионального психологического отбора вытекает из того, что между людьми имеются устойчивые и существенные различия в физиологических, биологических, психических и других свойствах и качествах.

О профессиональной пригодности человека к данному виду трудовой деятельности можно судить лишь тогда, когда мы имеем полное представление о наличии природных задатков и способностей, необходимых для успешного формирования требуемого профессией динамического сочетания свойств личности, обеспечивающих высокий уровень эффективности обучения и труда того или иного человека.

Профессиональными способностями называют способности, сформировавшиеся в ходе профессионального обучения и продолжающие развиваться в ходе профессиональной адаптации и последующей трудовой деятельности.

Для большинства профессий такими являются:

- оперативные качества (умение не теряться, сохранять самообладание, выдержку в сложной обстановке; умение правильно действовать в аварийной ситуации);
- практический тип мышления; высокий темп мыслительных процессов;

- способность быстро оценивать обстановку и отвечать на нее правильными и точными действиями, высокий уровень восприятия и внимания;

- способность быстро вырабатывать и перестраивать сенсорные (чувствительные), моторные (двигательные) и умственные навыки;

- хорошее представление о пространстве и времени, оперативная память, точная координация движений;

- активная мотивация (направленность) на данную работу, а также такие черты характера, как решительность, смелость, настойчивость.

Профессиональный психофизиологический отбор и направлен на определение перечисленных особенностей психофизиологии человека, претендующего на работу в той или иной профессии.

Теоретической и методологической основой профессионального психофизиологического отбора служит теория о типологических индивидуальных особенностях высшей нервной деятельности человека. Согласно этой теории качества, необходимые человеку для успешного освоения той или иной профессии, зависят не только от уровня обучения и воспитания, но и от врожденных свойств нервной система в большей степени.

Разные люди обладают разными психическими и физиологическими качествами. Одни сочетания психофизиологических качеств способствуют успешной работе в конкретных профессиях, другие могут препятствовать. Особенно актуально это положение для тех профессий, в которых даже небольшая ошибка, обусловленная несоответствием психофизиологических качеств человека, может привести к аварии или катастрофе.

При правильном выборе профессии, требования которой соответствуют физиологическим, биологическим, психическим качествам, человек может быстро и эффективно овладеть этой профессией, адаптироваться к длительной работе. При отсутствии такого соответствия

работник не достигает необходимого мастерства и надежности в работе. Такие люди работают в состоянии психического перенапряжения, на постоянном пределе физиологических возможностей. В результате у них возникают неврозы, повышается общая заболеваемость, падает производительность и качество труда, появляются ошибки в работе; аварии, травмы. Между тем этот человек мог бы легко и быстро овладеть другой профессией, требованиям которой наиболее полно соответствуют его психофизиологические качества.

Важной основой профессионального психофизиологического отбора служат особенности функций органов чувств, в частности пороги чувствительности анализаторов, к которым профессия предъявляет особые требования (зрение; слух, двигательная система). Известно, что у разных людей пороги чувствительности анализаторов неодинаковы.

Таким образом, в основу отбора людей на работу в конкретных профессиях должны быть положены основные свойства нервных процессов, которые мало изменяются в течение жизни человека.

Основной задачей профессионального отбора является оказание помощи человеку в правильном выборе им профессии. На практике эта работа заключается в сопоставлении параметров психофизиологических качеств человека с критериями, соответствующими требованиям данной профессии.

Научные данные, полученные в ходе проведенных исследований, были использованы для целей выявления профессионально важных психологических качеств (ПВК) проводников и подбора методов оценки уровня ПВК у обследованных проводников. Подобранные методы были использованы в ходе исследований и, было определено направление работы по психологическому сопровождению проводников, у которых имеется недостаточный для успешности деятельности уровень ПВК.

Помимо данных, полученных в результате прямого профессиографического исследования, при анализе профессиональной деятельности проводников пассажирских поездов были также учтены следующие нормативные документы ОАО РЖД, определяющие специфику профессиональной деятельности проводников:

1. «Транспортный Устав железных дорог Российской Федерации» (определяет основные условия перевозок пассажиров, грузов, багажа, отношения между железной дорогой и другими видами транспорта).

2. «Правила оказания услуг по перевозке пассажиров, багажа и грузобагажа для личных бытовых нужд на федеральном железнодорожном транспорте».

3. «Сборник нормативных актов по перевозке пассажиров, багажа и грузобагажа».

4. «Обязанности проводника пассажирского вагона в пути следования».

На первом этапе основными методами исследований проводников были наблюдение и первичное психологическое тестирование. На втором этапе проводилось дополнительное психофизиологическое тестирование.

Наблюдение, как метод инженерной психологии, позволяет выявить профессионально значимые особенности психических процессов путем изучения и сопоставления внешних проявлений человека в ходе трудовой деятельности, мимики, речи, эмоций, поступков и результатов его труда. Наблюдение дополнялось рядом способов объективной регистрации изучаемых явлений. К ним относятся, фотографирование и видеосъемка действий и движений проводника, выражений его лица и лиц пассажиров. Для регистрации речи использовался диктофон. Наблюдение дополнялось интервьюирование и анкетированием.

С целью выявления степени нагрузки на функции внимания, памяти и психомоторики проводников, а также для оценки изменений психологических и психофизиологических показателей в пути следования

проводников проводилось компьютеризированное тестирование. Кроме того, нами было проведено бланковое тестирование, целью которого было выявление индивидуально-психологических черт личности проводников. Процедура проведения указанных методов исследования осуществлялись с учётом того, чтобы не отвлекать проводника от работы и не сковывать его действия.

Результаты наблюдения и компьютерного тестирования в пути следования показали, что в зависимости от конкретной ситуации у проводников изменялось эмоциональное состояние, уровень работоспособности, характеристики внимания, памяти, а также по-разному проявлялись коммуникативные способности. В целом это, иногда, сказывалось в нарушении привычного алгоритма деятельности в пути следования, т.е. появлялись ошибочные и дублирующие действия.

Ситуации были стандартными и заключались в обслуживании пассажиров:

- при посадке и высадке,
- во время движения поезда,
- во время стоянок поезда,
- при ревизии.

В пунктах оборота и пунктах формирования поездов ошибочных действий проводники вагонов не допускали.

Если учесть то обстоятельство, что проводники владеют всеми инструкциями и обязанностями, то особое внимание при проведении исследований уделялось функциям, включающим их коммуникативные психологические качества, а именно:

- при обслуживании пассажиров (будить, выдавать постельное белье, чай, уборка вагона, и т.д.),
- при обеспечении безопасности посадки и высадки пассажиров,

- при информировании пассажиров о названиях станций, остановках и продолжительности стоянки,
- при контролировании соблюдения правил провоза багажа и ручной клади,
- при оказании первой медицинской помощи,
- при вызове необходимых служб при не штатных ситуациях,
- при обследовании технического состояния вагона.

Кроме этого, проводники несут ответственность за исправность внутреннего оборудования и следят за сохранностью инвентаря, обеспечивают работу приборов отопления, освещения, вентиляции и т.п., что накладывает дополнительную нагрузку на психические функции.

Таким образом, при проведении профессионального психофизиологического отбора для успешной работы проводников пассажирских вагонов профессионально важными качествами являются: коммуникабельность, внимание, память, психическая уравновешенность, эмоциональная устойчивость и способность к работе в любое время суток, которые требуют для их оценки подбора адекватных методик.

Анализ профессиональной деятельности проводников пассажирских поездов, по данным наблюдений, тестирований и с учетом нормативных документов, а также анализ ошибочных действий, позволил не только выявить профессионально важные качества (ПВК), но и произвести их классификацию. Более подробный анализ профессионально важных качеств проводника представлен в профессиограмме.

Таблица 5.1. Классификация ПВК проводников пассажирских поездов дальнего следования

Психологические и психофизиологические качества	Содержательные характеристики (классификация)
Качества внимания	<p>Способность замечать несоответствия в документах, в справках, в поведении и т.п. у пассажиров.</p> <p>Наблюдательность.</p> <p>Способность к длительному сохранению необходимого уровня внимания.</p> <p>Большой объем внимания при восприятии другого человека.</p>
Качества памяти	<p>Способность запоминать воспринимаемого человека (пассажира).</p> <p>Быстро замечать появившихся посторонних лиц и вещей, для повышения безопасности в пути следования.</p>
Качества коммуникабельности	<p>Уметь общаться с людьми разных категорий.</p> <p>Уметь слушать.</p> <p>Уметь вести беседу.</p> <p>Способность к конструктивному диалогу.</p>
Качества психической уравновешенности	<p>Адекватно оценивать свои действия и действия пассажиров.</p> <p>Не допускать демонстрационного (истерического) поведения.</p>
Качества эмоциональной устойчивости	<p>Способность контролировать эмоции в любых ситуациях при взаимодействии с пассажирами.</p>

	Способность выполнять свои функциональные обязанности в любых условиях.
Качества работоспособности	Способность сохранять активность и трудоспособность в течение длительного периода времени. Умение преодолеть сонливость. Выполнять рутинную работу.

Приведенная психограмма профессионально важных качеств проводников пассажирских поездов дальнего следования явилась основным материалом для разработки психологических и психофизиологических методик, позволяющих оценить качества проводников, от которых непосредственно зависит успешное выполнение их функциональных обязанностей и соответственно безопасность пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте.

5.3 Методы оценки уровня профессионально важных качеств

После выявления наиболее значимых профессионально важных качеств проводников и их классификации был разработан первичный блок методик их оценки.

Наиболее значимые ПВК - те, от которых в первую очередь зависит качество и эффективность работы проводника.

В таблице 5.2. приведены психические функции, на которые ложатся содержательные характеристики.

Таблица 5.2. Психические функции

ПВК	Классификация
Качества внимания	Концентрация внимания Устойчивость внимания
Качества памяти	Память на образы Память на символы
Качества коммуникабельности	Способность к эмпатии (сопереживанию, сочувствию) Способность к конгруэнтности (согласованию, соответствию)
Качества психической уравновешенности	Отсутствие осознанных и неосознанных проблемных зон Отсутствие неосознанных стремлений.
Качества эмоциональной устойчивости	Самоконтроль Стрессоустойчивость
Качества работоспособности	Умение быстро мобилизоваться Умение расслабиться

Первичный блок методик состоял из большого набора стандартизированных тестов, оценивающих указанные качества. Далее из этого набора были отобраны тесты, которые должны были отвечать двум главным требованиям:

- наиболее показательные тесты для данного контингента,
- минимизация время тестирования для данного контингента.

Указанным требованиям отвечали следующие тесты (или их варианты):

1. **Тесты на концентрацию и устойчивость внимания** (выбран тест Бурдона в варианте колец Ландольта).

2. **Тесты оценки памяти на образы** (выбран вариант запоминания образов по методу мест).
3. **Тесты оценки памяти на символы** (выбран вариант узнавание абстрактных символов).
4. **Тесты оценки коммуникативных способностей** (выбран вариант оценка коммуникативных умений).
5. **Тесты оценки эмоциональной устойчивости** (выбран вариант тест Кеттелла А).
6. **Тест на определение стрессоустойчивости**, применяемый на железнодорожном транспорте.
7. **Тесты оценки работоспособности** (выбран вариант контроль динамики утомления).

Процедура проведения тестирования была построена таким образом, что каждый проводник независимо друг от друга проходил все тесты. Главной целью обследования была проверка взаимосвязи между уровнем развития выявленных ПВК и профессиональной успешностью.

Проводники, участвующие в тестировании, показывали разные результаты, но в полученных данных просматривалась четкая закономерность, а именно: у проводников, хорошо справляющихся со своей работой, ПВК достаточно выражены. По мере снижения профессиональной успешности наблюдается заметно выраженное снижение уровня ПВК. Это было подтверждено выборочными исследованиями по методу экспертных оценок. Экспертные оценки делались путем опроса руководства вагонных депо о деловых качествах и замечаниях обследуемых проводников.

Описание использованных методических средств

Тест-1 предназначен для оценки концентрации и устойчивости внимания обследуемого.

Содержание обследования.

Тест КВ состоит из одного задания.

Респонденту предоставляется десять строк из колец с разрывами, направленными в различные стороны (всего в тесте 42 строки колец). Он должен просматривать только верхнюю строку, зрительно отыскивать и считать в ней количество колец с разрывами, направленными в ту же сторону, что и первое кольцо в строке. После просмотра строки, с помощью указателя манипулятора выбрать в таблице сверху и нажать на цифру (от 1 до 9) соответственно количеству подсчитанных «искомых» колец. Смена верхней строки колец производится автоматически после выбора подсчитанного количества «искомых» колец в предыдущей строке. Время выполнения теста ограничено.

Тест-2 предназначен для оценки памяти на образы.

Содержание обследования.

Перед респондентом устанавливают таблицу квадратной формы, в ячейках которой находятся различные по сюжету картинки, всего 16. Таблица с картинками предъявляется на определенное время. Задача респондента зафиксировать в памяти и впоследствии максимально точно воспроизвести увиденную таблицу. По истечении времени предъявления обследуемому дают такую же по размерам таблицу, но без картинок. Справа от него располагают картинки, которые были предъявлены. Обследуемый должен взять картинку и поставить ее в пустую ячейку на то же место, где она была. Время на заполнение пустой таблицы ограничено.

Тест-3 предназначен для оценки памяти на символы.

Содержание обследования.

Перед респондентом располагают строку с символами на определенное время. Количество символов - 10. Задача респондента запомнить эти символы. Далее, респонденту предъявляется таблица с большим количеством символов. Он должен выбрать те из них, которые были предъявлены перед этим. Время на выбор нужных символов ограничено.

Тест-4 нужен для оценки коммуникативных умений. Понятие «коммуникативные умения» включает в себя не только оценку собеседника, определение его сильных и слабых сторон, но и умение установить дружескую атмосферу, умение понять проблемы собеседника и т.д.

Содержание обследования.

Обследуемому предлагается отметить ситуации, которые вызывают у него неудовлетворение или досаду и раздражение при беседе с любым человеком будь то его товарищ, сослуживец, непосредственный начальник, руководитель или просто случайный собеседник. Количество предъявляемых ситуаций - 25. Подсчитывается процент ситуаций, вызывающих досаду и раздражение.

Тест-5 предназначен для **оценки эмоциональной устойчивости.**

Тест Кеттелла (16-ти факторный опросник Кеттелла) используется для выявления индивидуальных характерологических черт личности обследуемого.

Содержание обследования.

Тест Кеттелла содержит 187 вопросов, касающихся различных жизненных ситуаций и задач, по поводу которых обследуемому необходимо дать ответ с учетом личных предпочтений и представлений.

Для обеспечения достоверности полученных ответов необходимо расположить обследуемого к проявлению искренности во время тестирования. Продолжительность выполнения теста Кеттелла – около 40 минут.

Тест-6 предназначен для **оценки стрессоустойчивости.**

Содержание обследования.

Тест по стрессоустойчивости состоит из четырех заданий.

Во всех четырех заданиях респонденту необходимо реагировать на сигналы отпуская предварительно нажатой и удерживаемой кнопки манипулятора.

В задании № 1 респондент реагирует на серию появляющихся сигналов зеленого цвета.

В задании № 2 респондент реагирует на серию появляющихся сигналов красного цвета.

В задании № 3 респондент реагирует на серию сигналов зеленого цвета и не реагирует на появляющиеся сигналы красного цвета (реагирование на «красные» сигналы оценивается как ошибка).

В задании № 4 респондент реагирует на серию сигналов зеленого цвета и мотивируется инструкцией на увеличение скорости реагирования при предъявлении сигналов красного цвета.

Реагирование на «красные» сигналы оценивается как ошибка. В случае если обследуемый не может повысить скорость реагирования и получает подряд четыре красных сигнала, предупреждающих его о том, что скорость реагирования недостаточно высока, то тест автоматически прерывается и тест считается не пройденным.

Тест 7 предназначен для **оценки работоспособности**.

Содержание обследования.

Тест динамика утомления состоит из трех заданий. В задании 1 и 2 обследуемому необходимо реагировать на определенный цвет, появляющийся в квадрате на экране, соответствующей клавишей манипулятора. В задании 3 обследуемому необходимо реагировать на определенные цифры появляющиеся в квадрате на экране.

В задании № 1 респондент реагирует на сигналы зеленого цвета.

В задании № 2 респондент реагирует разными кнопками манипулятора на сигналы зеленого и красного цвета. Нажатие не на ту кнопку считается ошибкой.

В задании № 3 респондент реагирует разными кнопками манипулятора на появляющиеся четные и нечетные цифры. Нажатие не на ту кнопку считается ошибкой.

Время на выбор нужных кнопок ограничено как во втором, так и в третьем заданиях.

Методический инструмент для целей данного исследования собирался из разных источников, поэтому часть тестирования и обработка полученных данных делалась вручную. Для массового обследования это не пригодно. Необходимо создать автоматизированный комплекс для обследования проводников пассажирских поездов, где будут храниться данные о каждом проводнике. Периодические (повторяющиеся) обследования проводников на автоматизированном комплексе позволит отслеживать динамику уровня ПВК любого проводника пассажирских поездов дальнего следования за любой срок.

5.4 Комплекс мероприятий по психофизиологической реабилитации и немедикаментозному восстановлению работоспособности проводников

Особенности труда в ряде профессий, связанных с обеспечением движения поездов предъявляют высокие требования к психоэмоциональной сфере. В свою очередь это приводит к возникновению в организме ряда нарушений психосоматического характера.

Эмоции играют важную роль в организации деятельности функциональных систем организма. Величина и направленность возникающих функциональных сдвигов определяются силой эмоциогенного фактора и знаком эмоции. Для каждого вида профессиональной деятельности существует некий оптимум эмоционального напряжения, при котором труд человека становится наиболее эффективным. Изменение степени эмоционального возбуждения в ту или другую сторону относительно оптимума приводит к дезадаптации организма, дезорганизации функций, ухудшению качества и надежности деятельности.

Очевидно, что рекреация психоэмоциональной сферы работников железнодорожного транспорта должна предваряться полной и прогностически адекватной диагностикой с использованием комплекса современных методов. Методически адекватная диагностика является основой для последующего контроля над эмоциональным состоянием; рекреации и профилактики негативных его форм, подготовки специалистов в области психодиагностики.

Выбор методов диагностики должен быть основан на патофизиологических механизмах психоэмоциональных нарушений у представителей той или иной профессии.

Так, у работников водительских и диспетчерских профессий периодически активизируется адренэргическая система на фоне утомления и астенизации организма во время работы. Это связано с гиподинамией, монотонной афферентацией, большой загрузкой зрения, высокой вероятностью развития фазовых, гипноидных состояний. Этим и определяется астенический тип утомления с отставленными и сглаженными проявлениями психомоторных реакций при воздействии эмоциональных факторов.

Исходя из сказанного, можно предложить следующие адекватные методы оценки психоэмоциональной сферы работников этих профессий:

- физиологические: электрокардиография, тонометрия;
- психофизиологические: реакция на движущийся объект, сложная зрительно-моторная реакция в навязанном темпе, критическая частота слияния световых мельканий, корректурные пробы;
- психологические: самочувствие – активность – настроение (САН), анкетный или прямой опрос;
- личностные: СМЛ, 16- факторный личностный опросник;
- психолингвистические: ассоциативная методика;
- проективные: цветодиагностическая методика Люшера.

Рекреация эмоциональных нарушений не должна ограничиваться только воздействием на сферу эмоций, направляемым на повышение устойчивости к стресс-факторам, но обеспечивать восстановление общего функционального состояния организма. При этом должны быть соблюдены требования системности и комплексности мер воздействия, единство рекреационных и профилактических мероприятий.

Рекреация эмоциональной сферы может проводиться в комнатах психологической разгрузки, комплексах психофизиологической регуляции, реабилитационных центрах, санаториях профилакториях, здравпунктах депо, домах отдыха локомотивных бригад.

В зависимости от картины эмоциональных нарушений могут быть использованы следующие рекреационные комплексы: медико-биологические, медико-психологические, психофизиологические, спортивно-оздоровительные, социально-психологические, психологическое обучение и тренировка.

Медико-биологические методы направлены на восстановление и предупреждение дисбаланса в вегетативном отделе нервной системы, на снятие ригидных очагов перевозбуждения в центральной нервной системе, на купирование эмоциональной депрессии.

Медико-психологические методы обеспечивают снятие подсознательных стимулов «значимых переживаний», осознание причин скрытых внутренних конфликтов, совершенствование системы осознанной регуляции своего эмоционального и физического состояния.

Психофизиологические методы имеют целью формирование индивидуальных навыков купирования и предупреждения состояний монотонии, психического пресыщения, устранение застойных очагов возбуждения или торможения в сфере анализаторов и психомоторики, восстановление основных функций внимания, памяти и оперативного мышления.

Спортивно-оздоровительные мероприятия обеспечивают комплексное восстановление функционального состояния организма, рекреацию острых и затяжных форм эмоциональных нарушений.

Социально-психологическое направление обеспечивает формирование мотивационно-ценностной ориентации работников ЛБ на верность профессии, выполнение профессионального долга, преданность своему коллективу, предприятию и профессиональным традициям.

Психологическое обучение и тренировка – система психологических воздействий, направленная на перестройку определенных свойств психики, развитие качеств личности, обучение рациональным приемам поведения.

Следует подчеркнуть необходимость сочетания рекреационных мероприятий и профилактических мер. Вмешательство в кризисную эмоциональную ситуацию во многих случаях позволяет не только разрушить ее, предотвратив возникновение заболевания, но и расширить адаптационные возможности личности.

Первым и наиболее доступным в настоящее время способом психофизиологической реабилитации является психологическая разгрузка и психофизиологическая регуляция с использованием соответствующих комнат и комплексов.

Рекомендации по психофизиологической реабилитации на базе комнат психологической разгрузки.

Снятие утомления, восстановление первоначального состояния и уровня работоспособности, укрепление здоровья, стабилизация нервно-эмоционального состояния могут быть достигнуты за счет применения средств и методов психофизиологического восстановления – реабилитации.

В системе мер психофизиологического восстановления важное место отводится сеансам психологической разгрузки, проводимым в специально оборудованных комнатах психологической разгрузки (КПР) и комплексах

психофизиологической регуляции (КГКЕР) по специально разработанным программам. Психологический эффект разгрузки состоит в создании у человека состояния комфорта и повышении нервно-психической устойчивости. Коррекция неблагоприятных функциональных состояний непосредственно во время трудового процесса или сразу после его окончания может оказать существенную помощь также в решении задачи повышения производительности труда и сохранения трудоспособности работников.

На базе комнаты психологической разгрузки может решаться целый ряд самостоятельных задач:

- снижение уровня профессионального утомления со стороны основных его компонентов (общего, зрительного, двигательного, и т.п.);
- снижение уровня физиологического напряжения и перенапряжения, которые приводят к развитию острого и хронического переутомления;
- нормализация эмоционального фона деятельности на основе исключения отрицательных эмоциональных переживаний (тревожность, апатия, раздражительность и др.);
- снятие острых стрессовых реакций и предотвращение перехода их в хронические формы;
- коррекция негативного отношения к продолжению работы в последние часы рабочего дня;
- нормализация социальных контактов, затрудненных в условиях чрезмерного утомления;
- обеспечение полноценного эффекта от кратковременных перерывов в работе, который препятствует возникновению состояния монотонии;
- частичная коррекция негативных личностных черт,

сформированных под влиянием длительных неблагоприятных функциональных состояний;

- функциональная мобилизация организма работников на выполнение трудовых обязанностей.

В соответствии с поставленными задачами КПП могут использоваться в двух режимах:

- в режиме функциональной мобилизации к выполнению работниками их производственных обязанностей;
- в режиме функциональной разгрузки после окончания работы или во время технологических перерывов. [101]

Сеансы психологической разгрузки строятся, в основном, на применении методов саморегуляции состояния (нервно-мышечная релаксация, аутогенная тренировка). Эффективность методов саморегуляции увеличивается за счет привлечения дополнительных средств: воздействие цвета, света, музыки. Кроме того, широко применяются различные способы общеукрепляющей и дыхательной гимнастики, самомассаж и акупунктура. Хороший эффект дает аэроионизация воздуха КПП люстрой Чижевского, насыщение его фитонцидами и ароматическими природными веществами, главное подобрать индивидуально под работника. Посетителям КПП могут быть предложены кислородные коктейли, витаминные напитки, настои и отвары лечебных растений.

Достаточно важным методом психологической разгрузки является аутогенная тренировка (АТ) - комплекс приемов самовнушения, который позволяет сознательно менять состояние организма в нужном направлении.

Самовнушение проводится с помощью словесных формул, ярких, образных, эмоционально окрашенных представлений, на фоне полного расслабления мышц всего тела.

Использование АТ снимает нервное напряжение, повышает концентрацию внимания, смягчает эмоциональное напряжение в стрессовых

ситуациях, повышает адаптационные возможности человека. Методу АТ принадлежит серьезная роль в преодолении последствий эмоционального стресса в различных сферах деятельности, в нормализации интеллектуальной и эмоциональной сфер, вегетативных функций. Кроме того, с помощью АТ возможна коррекция некоторых индивидуально-психологических особенностей личности (отрицательные эмоции в сложных ситуациях, эмоциональная и мышечная напряженность, медлительность, снижение внимания) и неадекватных вегетососудистых реакций.

Аутогенная тренировка ускоряет и облегчает способность приобретение профессиональных навыков, способствует овладению сложной техникой, успешной работе с большими умственными и нервно-эмоциональными нагрузками.

В качестве одного из ведущих компонентов психологического воздействия в КПП применяется музыкальное сопровождение сеансов разгрузки. Музыка может передаваться либо целенаправленно, либо через индивидуальные наушники. Музыкальное сопровождение подбирается с учетом ряда определенных требований:

- равномерность, мелодичность, непрерывность звучания на протяжении всего сеанса;
- исключение произведений, вызывающих резкие колебания психоэмоционального фона;
- предпочтение произведений в инструментальном и вокальном исполнении на иностранных языках.

В случае использование КПП для проведения сеансов отдыха (аудиовизуальные программы без АТ) музыкальные программы должны состоять из нескольких частей. Первая часть длительностью 3-4 минуты начинается с пения птиц, которое сменяется медленной мелодичной музыкой. Цель - добиться так называемого эффекта присутствия. Вторая часть - успокаивающая. В это время транслируется жанровая музыка, которая

постепенно становится более ритмичной. Третья часть возбуждающая: громче звучит бодрая мажорная музыка. Продолжительность 3,5-4 минуты. Во время звучания такой музыки улучшается работа сердца, сосудов и органов дыхания, происходит активация мышечной работоспособности.

Для музыкального сопровождения сеансов следует создавать при КПП фонотеки. Смена музыкальных программ должна производиться не реже одного раза в неделю.

Цветовое-световое оформление в КПП направлено на создание психофизиологического комфорта, эмоционально-эстетического воздействия, информации, композиции и ориентации в пространстве. При этом используются три основных характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость. Цветовой климат помещения создается путем соответствующей окраски стен, потолка, использования осветительных установок. Стены окрашивают в пастельные тона (салатовый, слоновой кости, персиковый и др.). Хорошее впечатление производят стены, облицованные деревом: деревянными панелями, доской, древесностружечными плитами. Капельное покрытие должно быть неярким, без узоров. Цвет его должен соответствовать цвету кресел или быть нейтрально-серым. Потолки могут быть либо полностью, либо частично светящимися, что достигается размещением в них осветительных устройств.

Параметры микроклимата в КПП должны соответствовать условиям комфорта для человека в состоянии относительного покоя: температура воздуха $24\pm 2^{\circ}\text{C}$, скорость движения воздуха не более 0,2 м/с, относительная влажность 30-70%. Для обеспечения параметров микроклимата в КПП рекомендуется устанавливать кондиционеры. КПП должны быть звукоизолированными, особенно в тех случаях, когда они расположены в непосредственной близости от производственных участков.

Освещение КПП должно быть неярким, затемненным. В течение сеанса происходит плавная смена цветовой гаммы по специальной программе в

соответствии с этапами сеанса разгрузки. Сиреневые, голубые цвета преобладают в начале сеанса. В конце сеанса преобладают желто-красно-оранжевые цвета.

Благоприятный цвето-световой климат создается установкой крупногабаритных слайдов с видами природы, подсвеченной изнутри - "фальш-окно". Смена слайдов производится 2-4 раза в год: зимой дается изображение летних пейзажей, летом - зимних. Возможно предъявление слайдов на экране с помощью диапроекторов. Такой способ позволяет разнообразить содержание сеансов, снизить эффект привыкания.

В качестве эстетических элементов в КПП используются аквариумы с подсветкой, декоративные светильники, панно, букеты из засушенных растений, гроты с фонтанчиками, камин и т.д. Хотя все эти элементы играют вспомогательную роль, но наличие их в КПП весьма желательно.

Психологическая разгрузка благоприятно воздействует на работников, труд которых имеет характер монотонности, выполняется в однообразной или неудобной позе, с высокой концентрацией внимания, напряженным ритмом, большой нервно-психической напряженностью, повышенной ответственностью, высокой загрузкой зрительного и слухового анализаторов, в неблагоприятных гигиенических условиях рабочей зоны.

Перечень профессий, представители которых могут пользоваться КПП, практически неограничен. В настоящее время КПП функционируют в машиностроении, на транспорте, в легкой промышленности. На железнодорожном транспорте КПП созданы в ряде локомотивных депо: Орехово, Ярославль-Главный, Вологда и др.

Психологическая разгрузка благоприятно влияет на состояние здоровья работников: снижается утомляемость, появляется бодрость, хорошее настроение, восстанавливается внимание и координация движений. Проведенные опросы показали, что у 92% работников после сеансов психологической разгрузки улучшается самочувствие, 94,8% работников

чувствуют себя бодрыми и отдохнувшими, у 97,4% повышается настроение, 94% отмечают повышение работоспособности.

Проведенное после окончания цикла сеансов медицинское обследование выявило наиболее выраженный положительный эффект со стороны нервно-психической сферы. Так, в 100% случаев уменьшалась утомляемость, в 91% - раздражительность, в 20% - улучшался сон, в 76% - полностью исчезали головные боли. У 37% обследованных отмечено положительное влияние на сердечно-сосудистую систему.

Специальные исследования показали, что в 100% случаев исчезает головная боль, нормализуется пульс и кровяное давление, уменьшается заболеваемость с временной утратой трудоспособности на 18%. Отмечено снижение числа дорожно-транспортных происшествий среди водителей, посещавших КПП, на 14,5%.

Архитектурно-планировочные решения КПП.

КПП располагаются в специально оборудованных помещениях или в переоборудованных комнатах отдыха, красных уголках и т.п. Архитектурно-планировочные решения определяются возможностями помещения (площадь, объем); задачами, решаемыми КПП, характером и условиями труда ее клиентов. Иногда КПП размещают в медико-санитарных частях, здравпунктах, при гардеробных домашней одежды. В локомотивных депо возможно размещение КПП при душевых помещениях. Желательно чтобы КПП дополнялась комнатой оператора и вестибюлем.

Удаленность КПП от рабочих мест должна быть минимальной, от 30 до 100 м. Норма площади КПП на одного человека составляет 0,9 кв.м. На практике же размеры КПП различны. Встречаются КПП до 100 кв.м., в которых одновременно принимают сеансы до 40-50 человек. В КПП до 20 кв.м. можно разместить 4-5 человек. Наиболее часто встречаются КПП на 10-15 человек с площадью 30-50 кв.м.

Кресла в КПП могут быть размещены по разному: фронтально в один, два или несколько рядов; в один ряд в полуизолированных кабинках; вдоль стен или на свободной площади комнаты произвольно, но так чтобы посетители могли свободно располагаться в креслах, не мешая друг другу. Иногда в КПП можно оборудовать индивидуальные кабины, полностью изолирующие посетителей друг от друга.

Оборудование и техническое оснащение КПП.

Для эффективного решения задач оздоровления работников КПП должны быть оснащены современным оборудованием. В перечень оборудования входят устройства для воспроизведения видеомузыкальных программ, для поддержания оптимального состояния воздушной среды, средства уборки и т.п..

Дополнительно КПП может быть оснащена приборами для диагностики состояния посетителей: тонометром для измерения артериального давления, бланками психодиагностических тестов.

Содержание сеансов психологической разгрузки

Наиболее простые сеансы психологической разгрузки строятся на использовании аудиовизуальных программ, суть которых - предъявление стационарных слайдов с одновременным музыкальным сопровождением. Эти сеансы делятся на несколько периодов.

Первый период - отвлекающий. Его продолжительность 3-4 минуты. Гаснет верхний свет, включаются слайды и запись пения птиц, сменяющаяся медленной мелодичной музыкой. Цель - добиться эффекта присутствия.

Второй период - успокаивающий. Музыка становится более ритмичной. Включается зеленый свет цветодинамического панно, который снижает напряжение зрения, повышает мышечную работоспособность и улучшает функциональное состояние организма. Продолжительность периода – 3-4 минуты.

Третий период - возбуждающий. На цветодинамическом панно включается красный цвет, громче звучит бодрая мажорная музыка. Это способствует улучшению работы сердца, сосудов, органов дыхания, активизации мышечной работоспособности.

Мажорная музыка формирует ритм деятельности двигательного аппарата, способствует восстановлению его функций. Продолжительность периода 3-4 минуты. Период заканчивается включением всех светильников: цветодинамического и общего освещения.

В определенный момент на фоне бодрой мелодии можно ввести словесное сопровождение, направленное на повышение общего тонуса: «Вы хорошо отдохнули. У Вас восстановились силы. Желаем успешной работы».

Весь сеанс длится 10-12 минут. Музыкальные программы должны меняться ежедневно, при повторяемости каждой не чаще одного раза в месяц.

Дорогостоящие стационарные слайды-витражи можно заменить проецированием слайдов на экран. При этом с помощью специального светофильтра-регулятора изображения на слайдах могут плавно сменять друг друга каждые 30-40 секунд. Демонстрация слайдов сопровождается синхронной трансляцией соответствующих музыкальных программ.

Описанные методы проведения сеансов психологической разгрузки получили широкое распространение в различных отраслях промышленности, главным образом на тех предприятиях, где в штате отсутствуют специалисты-психологи врачи-психотерапевты.

Существуют более сложные методы психологической разгрузки, включающие в себя проведение сеансов кратковременного сна, который восстанавливает функциональные способности нервной системы. Используется в программах разгрузки также уже упоминавшийся метод аутогенной тренировки, варианты которого могут быть разработаны специалистами с учетом специфики той или иной профессии.

Многолетнее изучение опыта работы КПП показало, что наиболее эффективным средством снижения профессионального утомления, нервно-психического напряжения является использование методов саморегуляции состояния. К ним относятся традиционные методы мышечной релаксации, идео- и сенсомоторной тренировки, суггестивные процедуры, аутогенная тренировка.

В медико-психологической лаборатории Донецкого медицинского института разработан метод психогигиены и психопрофилактики, который назван эмоционально-волевой тренировкой. Этот метод способствует развитию и совершенствованию профессиональных навыков, укреплению воли, повышению устойчивости к аварийным и экстремальным ситуациям.

Многолетнее изучение опыта работы КПП показало, что наиболее эффективным средством снижения профессионального утомления и нервно-эмоционального напряжения является применение методов саморегуляции состояния. К ним относятся традиционные методы мышечной релаксации, идео- и сенсомоторной тренировки, суггестивные процедуры, аутогенная тренировка. Ко все эти методы могут быть применены только специально подготовленными психологами или врачами-психотерапевтами.

Организация работы КПП.

Работа КПП регламентируется «Положением по использованию КПП», которое утверждается руководством предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом. «Положение» должно содержать несколько разделов, включающих: перечень основных задач КПП, перечень оборудования, порядок формирования групп для посещения КПП и организации сеансов, порядок технического обслуживания КПП, правила техники безопасности, права и обязанности инструкторов-методистов КПП.

КПП необходимы для работников, трудовая деятельность которых характеризуется значительной физической тяжестью, повышенным нервно-психическим напряжением. Группы работников формируются на основе

изучения условий труда, рассмотрение состояния здоровья по данным периодических или специальных медицинских осмотров.

Приведем примерный перечень профессий, работникам которых рекомендовано посещение КПП:

- работники, занятые физическим трудом, на участках с неблагоприятными санитарно-гигиеническими условиями (электро-и газосварщики, литейщики, термисты, гальваники, маляры, резчики металла, монтеры пути и др.);
- рабочие, занятые высококвалифицированным трудом (электромонтажники, слесари-сборщики);
- работники, труд которых связан с высоким нервно-психическим напряжением и стрессорами (поездные диспетчеры, дежурные по станции, маневровые диспетчеры и т.п.);
- административный и инженерно-технический персонал
- работникам, труд которых связан с высокой ответственностью и взаимодействием с пассажирами.

По направлению цеховых врачей в КПП обслуживаются лица (не зависимо от профессии), состоящие на диспансерном учете по заболеваниям сердечно-сосудистой, пищеварительной, нервной систем.

Посещать КПП могут также все желающие, не имеющие следующих медицинских противопоказаний: нервно-психических расстройств, резко выраженной вегетативной дисфункции (склонность к падению артериального давления), остаточных явлений черепно-мозговых травм, инфекций кожи и подкожной клетчатки, острых инфекционных заболеваний (грипп, ОРЗ и др.).

После выявления всех нуждающихся в посещении КПП составляются пофамильные списки, которые доводятся до сведения администрации. Комплекуются группы по структурным подразделениям (цехам, отделам, бригадам) и подбираются с учетом профессии, возраста, пола. Необходимо стремиться к максимальной однородности групп по этим признакам. На

каждого посетителя заводится карта индивидуального учета. Кроме того, посещения КПП регистрируются в специальном журнале.

Сеансы в КПП проводятся по ежемесячному графику, утверждаемому администрацией предприятия.

Периодичность занятий и их продолжительность для каждой группы определяется содержанием сеансов, количеством мест в КПП. График работы КПП зависит от специфики развития утомления той или иной профессиональной группы, развития стрессового состояния, количества групп, технических возможностей КПП.

Занятия, как правило, проводятся во время регламентированных перерывов в первой и второй половинах смены, но не ранее, чем через два часа после начала смен и через 1,5-2 часа после обеденного перерыва. Сеансы видеомузыкальных программ могут проводиться и в обеденный перерыв.

В работе КПП предусматривается время для подготовительных работ, профилактики оборудования, уборки помещения. Техническое обслуживание КПП осуществляют инструкторы-методисты или операторы с привлечением необходимых специалистов (электриков, радиостов и др.) при соблюдении инструкций по эксплуатации электро- и радиоаппаратуры и требований техники безопасности.

К обслуживанию КПП следует привлекать специалистов с медицинским и (или) психологическим образованием. Можно привлекать консультантов соответствующего профиля, которые должны осуществлять научно-методическое руководство и оказывать помощь в разработке программ сеансов, подборе музыкального сопровождения, проведении медицинских осмотров посетителей. Нельзя допускать к обслуживанию КПП лиц без специальной подготовки.

Комплексы психофизиологической регуляции.

Послесменная психологическая разгрузка является эффективным средством борьбы с утомлением, восстановления работоспособности и сохранения здоровья. Однако этот метод не охватывает всех сторон проблемы рекреации работающих, так как не обеспечивает восстановления физического состояния. Решение этой задачи достигается организацией комплексов психофизиологической регуляции (КПФР).

В зависимости от условий труда и возможностей предприятия структура КПФР может быть разной. В состав комплекса, помимо КППР, может входить отделение термотерапии (баня, сауна с бассейном), отделение рефлексотерапии, тренажерный зал, спортивный зал. Возможно использование кислородных коктейлей, фитотерапии, самомассажа.

Типовой КПФР включает в себя: КППР, комнату отдыха с фитобаром, тренажерный зал, процедурный кабинет, гидроблок (сауна, душ), фотарий, ингаляторий.

Для лиц, которые работают в позе «сток» психофизиологическая разгрузка должна сочетаться с проведением массажа и гидромассажа ног, а также с гимнастическими упражнениями на тренажерах.

Состав КПФР может быть расширен за счет физиотерапевтического отделения, стоматологического кабинета, процедурного кабинета. В таком комплексе могут проводиться не только рекреационные, но и лечебно-профилактические мероприятия.

Для работников виброопасных профессий в составе процедурного кабинета рекомендуется предусмотреть ручные суховоздушные ванны, самомассаж и гидромассаж рук.

На крупных предприятиях возможна организация при КПФР антиалкогольной и антинаркотической службы.

5.5 Предлагаемые методы реабилитации профессионально важных качеств у работающих проводников и психологической адаптации вновь поступающих

В результате проведённых исследований установлено, что уровень развития отдельных профессионально важных качеств (ПВК) в среднем у 35% проводников ниже необходимого уровня. Такое положение дел имеет помимо прямых отрицательных последствий (жалобы пассажиров, совершение ошибочных действий, переутомление, травматизм и т.п.), также приводит к перегрузке нервной системы таких проводников, что снижает их профессиональное долголетие.

Для радикального изменения такого положения, а значит и улучшения качества пассажирских перевозок предлагается разработать специальные методы реабилитации ПВК. Методы позволят улучшить не только перечисленные качества ПВК у проводников, но и снять социальное напряжение, которое может возникнуть при смене места работы проводников, не удовлетворяющих требованиям профессии.

Методы реабилитации целесообразно делать в двух вариантах:

- автоматизировано (с помощью компьютерных средств для контроля качества реабилитации),
- в виде брошюры-руководства для самостоятельных занятий проводника по повышению ПВК в любое удобное для него время.

Для плавного и быстрого вхождения в профессию вновь поступающих на должность проводник (имеется ввиду прошедших обследование на профпригодность) разработать рекомендации по психологической адаптации к профессии. Рекомендации сделать в виде брошюры-руководства, которая выдаётся при зачислении на должность.

5.6 Выводы по главе 5

1. Представлено руководство по профессиональному отбору и реабилитации проводников пассажирских вагонов, состоящая из 2-х основных разделов: профессиональный отбор проводников пассажирских вагонов; комплекс мероприятий по психофизиологической реабилитации и немедикаментозному восстановлению работоспособности проводников.

2. Выявлены наиболее профессионально важные качества работников пассажирских вагонов и предложены методики оценки уровня ПВК.

3. Предложены комплексы мероприятий по психофизиологической реабилитации и немедикаментозному восстановлению работоспособности проводников, которые направлены для плавного и быстрого вхождения в профессию как вновь поступающих на должность проводник, так и работника восстанавливающегося после стресса.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Проведены комплексные санитарно-гигиенические исследования условий труда проводников пассажирского железнодорожного комплекса, учитывающие интерьерные решения вагонов поезда с применением специальной оценки условий труда.

2. Анализ обобщенных данных показал, что профессия проводник относится к женской. Выявлено, что трудовая деятельность сотрудников пассажирского железнодорожного комплекса сопровождается вредными и опасными производственными факторами, способными обуславливать появление и течение неспецифичной и специфичной патологий.

Анализ показателей заболеваемости показал, что болезни нервной системы зачастую обусловлены разъездным характером труда и неудовлетворительными условиями рабочей зоны и рабочего места.

Выявлено, что длительные поездки и трудовая деятельность в разъездах в значительной мере понижают сопротивляемость вирусным и бактериальным инфекциям за счет снижения иммунитета и адаптивного потенциал организма, что и выступает основной причиной высокого процента заболеваемости патологиями как неинфекционной, так и инфекционной природы.

Так как приоритетной задачей проводников является обеспечение безопасности движения поездов, то психофизиологические показатели трудовой его деятельности существенным образом влияют на обеспечение безопасности железнодорожного движения.

3. При проведении систематизации и оценке факторов, ухудшающих деятельность было выявлено, что работники выполняют должностные обязанности в условиях постоянных разъездов, также преимущественно работают женщины и имеют такие факторы вагонного пространства как

цветовая гамма, фактура и качество оборудования, интерьерных и конструкционных элементов, а также уровень освещенности отсеков.

4. Представлена модель методики формирования оптимальных трудовых условий пассажирских вагонов, влияющей на психофизиологические показатели работников. Данная модель, помимо мероприятий, направленных на улучшение санитарно-гигиенических условий железнодорожного комплекса, учитывает строгий профессиональный отбор в профессию проводника. Проанализированы методы и факторы формирования профессионально важных качеств профессии проводника пассажирского поезда.

5. В ходе исследований технико-эстетических и интерьерных показателей комфортности помещений пассажирских вагонов, выявлены неблагоприятные условия труда, вызванные недостаточно комфортными санитарно-гигиеническими условиями, запыленностью, вибрациями, недостаточной освещенностью и, как следствие, искаженным уровнем световосприятия интерьера вагона, воздействуют на психофизиологические показатели и вызывают нервно-эмоциональные перегрузки, а, следовательно, нарушают нормальную адаптацию и вызывают активацию регуляторных механизмов, направленных на специфическую адаптацию с проявлением не специфического стресс-синдрома.

Методом экспертных оценок проведено исследование комфортабельности пассажирских вагонов, как объекта трудовой среды проводников. Приведены оценочные диаграммы для 6 типов вагонов. Ни один рассматриваемый тип вагона при оценке не набрал максимальное количество баллов. Это связано с недостаточным санитарно-гигиеническим комфортом, микроклиматом, недостаточной искусственной освещенностью и неудовлетворительными параметрами тесноты помещения служебного купе.

6. По результатам исследования предложена модель методики оценки комфортабельности пассажирских вагонов с учетом психофизиологических

показателей трудовой деятельности и социально-экономической оценки эффективности. Выявлены элементы социально-экономической эффективности. К наиболее значимым результатам реализации модели относятся улучшение психофизиологических показателей работников, повышение безопасности труда, улучшение характеристик производственной среды.

7. Впервые разработано руководство по профессиональному отбору и реабилитации проводников пассажирских вагонов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дайлидко А.А., Ветров Ю.Н., Брагин А.Г. Конструкция электровозов и электропоездов: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 348 с.
2. ГОСТ Р 55182-2012 Вагоны пассажирские локомотивной тяги. Общие технические требования.
3. Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт. Сооружения и устройства. Подвижной состав. Организация перевозок. (Обобщение отечественного и зарубежного опыта.) Т. 2. – СПб.: Информационный центр «Выбор», 2003. – 448 с.: ил.
4. Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт. В прошлом настоящем и будущем. Т. 1. – СПб.: ПГУПС, 2001. – 320 с.: ил.
5. Гамов А. Е., Третьяков Д. В., Чурков Н. А. Основные подходы к дизайну скоростного поезда // II науч.-тех. конф. Подвижной состав XXI века: Тез. докл. – СПб.: ПГУПС, 2001. – С. 42-44.
6. Азаренкова З. В. Высокоскоростные пригородно-городские сообщения. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Стройиздат. – 224 с.
7. Волков В.И. Скоростное железнодорожное пассажирское движение. – М.: Знание, 1990. – 62 с.: ил.
8. Раков В. А. Локомотивы отечественных железных дорог (1956-1975 гг.). – М.: Транспорт, 1999. – 443 с.: ил.
9. Раков В. А. Локомотивы отечественных железных дорог (1845-1955 гг.). – М.: Транспорт, 1995. – 564 с.: ил.
10. Большая энциклопедия транспорта. Т. 4. Железнодорожный транспорт / Под ред. А. А. Зайцева, В. Е. Павлова. – СПб.: Элмор, 1994. – 328 с.: ил.

11. Eyewitness Guides – Train. – London: Dorling Kindersley Ltd., 1992. – 64 p.: ill.
12. Ahrons E. L. The British steam railway locomotive 1825-1925. – London, 1927. – 391 p.: ill.
13. Эстетика на железнодорожном транспорте / Под ред. В. И. Сергеева. – М.: Транспорт, 1977. – 376 с.: ил.
14. Цветовое оформление на железнодорожном транспорте / Т. Л. Соснова, Ю. В. Фрид, Е. Г. Соколова, Е. И. Лосева. – М.: Транспорт, 1984 – 200 с.: ил.
15. Платонов Г. А. Эргономика на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1986. – 295 с.: ил.
16. Geddes Norman Bel. HORIZONTS. – Boston: Little, Brown 1932. – 294 p.
17. Loewy R. Locomotive: It's Esthetics. – London & N.Y., 1937.
18. Domus. Dossier. 1996. – ST 4.
19. Авотин А. Я. Исследование технико-эстетических показателей качества пассажирского поезда (например магистральных моторвагонных поездов): А-реф. к. и. – М.: ВНИИТЭ, 1972. – 26 с.
20. Большаков Н. В. Основы художественного проектирования тепловозов. Учеб. пособие. – М.: Ред.-изд. Отдел МИИТа, 1975. – 40 с.
21. Трофимов В. С. Дизайн на железнодорожном транспорте. – СПб.: ПГУПС, 1998. – С. 99-100.
22. Сокол расправляет крылья / Спасский И. Д., Мещанинов А. А., Плохута И. Н., Потемкин Э. К., Крайнов С. В. // Локомотив. – 1998. – № 4. – С. 29-35.
23. Сомов Ю. С. Композиция в технике. – М.: Машиностроение, 1987. – 288 с. Воронов Н. В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна. Том 1/2. – М.: Союз дизайнеров России, 2001. – 424/ 392 с.: ил.

24. Курасов С. В. Отечественный транспортный дизайн 20-30-х годов (социокультурные и художественно-образные особенности формообразования): А-реф. к. и. – М.: МВХПУ, 2000. – 28 с.

25. Алиев О.Т. Воздействие вредных и опасных факторов условий труда на машинистов локомотивов / О.Т. Алиев. // Известия петербургского университета путей сообщения. – 2015. – Вып. № 4(45). – С. 21 – 28.

26. Славов И. Л. Влияние градостроительных факторов на развитие и формообразование средств городского массового пассажирского транспорта: А-реф. к. и. – М.: 1970. – 24 с.

27. Вирильо П. Стрела времени. Пер. В. Задыкина // Мир дизайна. – 1997. – № 4. – С. 16-17.

28. Die Eisenbahn auf fünf Kontinenten. – Leipzig, 1988. – 254 p.

29. Пузанов В. И. Принципы формообразования с/х машин. (На примере комбайнов): А-реф. к. и. – М.: 1977. – 21 с.

30. Розанов Н. Е. Формообразование массовых легковых автомобилей: А-реф. к. и. – М.: 1994. – 32 с.

31. Сурина В. А. Художественное конструирование сельскохозяйственных тракторов: А-реф. к. и. – М.: 1968. – 30 с.

32. Соколовская Е. Н. Интерьер пассажирского самолета как комплексный объект художественного конструирования: А-реф. к. и. – М.: 1982. – 28 с.

33. Дизайн высокоскоростных железнодорожных поездов. Эволюция взглядов. Проблемы поиска / Т. А. Суворова, В. П. Мироненко // Вестник ХДАДМ. Архитектура. – 2008. – № 4. – С. 92–104.

34. Киселев, И.П. Высокоскоростной железнодорожный транспорт: современные вызовы и перспективы развития / И.П. Киселев // Железнодорожный транспорт. - 2013. - №5. – С. 70-74.

35. Молодцов, Р.Н. Болезни системы кровообращения у работников железнодорожного транспорта: тенденции заболеваемости, медико-социальное значение, подходы к профилактике/ Р.Н. Молодцов, Г.Н. Шеметова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.– 2013.–№2.

36. Постановление РФ от 04-03-2003 12 (ред от 16-04-2010) Санитарно-гигиенические требования к устройству, оборудованию и эксплуатации пассажирских вагонов локомотивной тяги и вагонов-ресторанов.

37. Вагоны пассажирские. требования технической эстетики и комфортности. Система управления качеством продукции. СТАНДАРТ 15/3-2012.

38. Санитарные правила СП 2.5.1198-03. Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте (с изменениями и дополнениями N 1 и N 2), утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 апреля 2010 г. N 24, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 июня 2010 г. N 68.

39. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

40. Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010). Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 11 августа 2010 г. N 40.

41. ГОСТ Р 54893-2012. Вагоны пассажирские локомотивной тяги и моторвагонный подвижной состав. Требования к лакокрасочным покрытиям и противокоррозионной защите.

42. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – М.: Стандартиформ. – 2015. – 10 с.

43. Кнох Е.С. Atmospheric pollutants and mortalities in English local authority areas// J. Epidemiol, and Community Health. – 2008.– 52.– P. 442–447.

44. Якунин В.И. Стратегия развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 г. инфраструктурный фундамент экономического роста и повышения качества жизни в стране / В.И. Якунин // Железнодорожный транспорт. – 2007. – №12. – С. 7-14.

45. Бякова Н.В. Опыт осознанной саморегуляции как условие успешности профессионального обучения. Автореф. дисс. канд. психол. наук. — М., 2009. 21 с. (Из фондов Российской Государственной Библиотеки).

46. Профессиональный стандарт «Проводник пассажирского вагона». Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 мая 2015 № 294н.

47. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. М.: Стандартиформ. – 2005. – 25 с.

48. Волкова, З.А., Низяева, И.В. Актуальные вопросы охраны труда женщин // Гигиена и санитария. – 1999. – №6. – С.27–31.

49. Волкова, З.А., Злобина Н.С., Сивочалова, О.В. и др. Профилактика неблагоприятных воздействий производственных факторов на женский организм. – М.: Медицина, 1985. – 179 с.

50. Грацианская, Л.Н., Женский труд. Влияние профессиональных факторов на женский организм. – Вкн.: Справочник по профессиональной патологии. – Л.: Медицина, 1981. – С.46–62.

51. Измеров, Н.Ф., Хойблайн, Х.Г. Гигиена труда женщин. – М.: Медицина, 1985. – 280с.

52. Измеров, Н.Ф., Суворов, Г.А., Радионова, Г.К. и др. Новые методические подходы к изучению и оценке состояния здоровья в медицине труда/ /Мед.трудаипром.экол.– 1997". – №3. – С.1–6.

53. Артамонова, В.Г. Современные проблемы вибрационной патологии. – В кн. Вибрация, шум и здоровье. – Л.: ЛГСМИ, 1988. – С. 111–115.

54. Гейжан, Н.Ф. Теория и практика профессиональной консультации. –М., 1991.–120 с.

55. Виноградов, В., Синюк, А. Подготовка специалиста как человека культуры // Высшее образование в России, 2000. №2. – С.40–42

56. Бойчинская, К.К. Методологический эскиз к психологии развития взрослого // Психология личности в социалистическом обществе (Личность и ее жизненный путь) / Отв. ред. Б.Ф. Ломов и К.А. Абульханова-Славская. М.: Наука, 1990. – С. 71 – 81

57. . Бодров В.А. Проблемы профессионального психологического отбора // ПЖ, 1985. – № 2. -С. 85–94.

58. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. М., 2001. – 511 с.

59. Белухин Д.А. Становление профессионала и рождение профессионализма. Учебное пособие. М.: МПСИ, 2006. – 123 с.

60. Юдаева, О. С. Улучшение условий труда проводников при использовании современных полимерсодержащих материалов внутренней отделки пассажирских вагонов: Автореф. дис. канд. техн. наук [Текст] / О. С. Юдаева / Московский гос. ун-т путей сообщения. – М., 2011. – 24 с.

61. Павлова, Т. А. Формирование профессионально важных качеств проводников пассажирских вагонов в процессе их деятельности:

диссертация ... кандидата психологических наук: 19.00.03 / Т.А. Павлова – Москва, 2011. – 201 с.: ил. (Из фондов Российской Государственной Библиотеки).

62. Stevens ,S.S. On the psychophysical law. PsychologicalReview 64 (3). 1957. – pp. 153–181.

63. Ядов В.А., Здравомыслов А.Г. Человек и его работа: учебное пособие для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 256 с.

64. Уткин Э.А. Мотивационный менеджмент. – М.: ЭКМОС, 1999. – 256 с.

65. Халл Кларк Л. Психология личности. Теория и исследования. – М.: АспектПресс, 2011. – 607 с.

66. Ларькина, Т.С. К вопросу выбора датчиков для установок термической обработки продуктов питания / Т.С. Ларькина; Науч. рук.канд. техн. наук, доц. Г.С. Леневский // научно-методический журнал «Вестник Белорусско-Российского университета», вып. №4 / М-во образования Респ. Беларусь, М-во образования и науки Рос. Федерации, Белорус.-Рос. ун-т; редкол.: И.С. Сазонов (гл. ред.) [и др.]. - Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2016. – С. 99 – 109.

67. Соколовский, А. В. Экономическое обоснование использования пассажирских поездов дальнего следования с неизменяемой композицией составов: диссертация ... кандидата Экономических наук: 08.00.05 / А. В. Соколовский, 2017. – 117 с.(Из фондов Российской Государственной Библиотеки).

68. Психологический тупик // Локомотив. – 2010. – № 10. – С. 4–5.

69. Указание МПС России от 1 декабря 1999 г. № 310у «О совершенствовании психофизиологической службы на федеральном железнодорожном транспорте».

70. В тесном взаимодействии / Д.В. Пегов, В.М. Захарченко, С.Л. Семенова, Н.В. Ярина, Л.В. Быркина, И.Н. Приемышев // Локомотив. – 2005. – № 2. – С. 16–17.

71. Развитие профессионально важных навыков с помощью психофизиологического тренажера - В.В. Бонч-Бруевич, А.С. Кремез, Б.П. Чирков (ЗАО "Нейроком") Автоматизация в промышленности № 7, 2008 г, Страницы: 49-51 ISSN: 1819-5962.

72. Владимиров, В. А. Психологи – важное звено в локомотивном хозяйстве: с научно-практической конференции / В.А. Владимиров // Локомотив. – 2005. – № 4. – С. 7–9.

73. Теория и конструкция локомотивов: учебник для вузов ж.-д. трансп. / Г.С. Михальченко, В.Н. Кашников, В.С. Косов, В.А. Симонов; под ред. Г.С. Михальченко. – М.: Маршрут, 2006. – 584 с.

74. Павлова Т.А. Исследование профессионально важных качеств проводников пассажирских вагонов с помощью экспертных моделей анализа // Человеческий фактор: «Проблемы психологии и эргономики.– 2011.–№ 2.– С. 52–64.

75. Современные проблемы профессиональной заболеваемости на железнодорожном транспорте [Текст] / В. Б. Панкова, Ю. М. Артеменков и др. // Гигиена и санитария. – М.: Медицина, 2006. – № 3. – С. 28–32.

76. Вильк, М. Ф. О совершенствовании регистрации профессиональной заболеваемости железнодорожников [Текст] / М. Ф. Вильк // Гигиена и санитария. – М.: Медицина, 2001. – № 6. – С. 37, 38.

77. Симонов П. В. Что такое эмоция? –М.: Наука, 1966.– 93 с.

78. Пэдхем Ч., Сондерс Дж. Восприятие света и цвета. –М.: Мир, 1978. – 244 с.

79. Гете И. В. К учению о цвете (хроматика). –В кн.: Избранные сочинения по естествознанию. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 261–360.
80. Шульц Д., Шульц С. Психология и работа / Д. Шульц, С. Шульц. СПб.: Питер, 2003. — 562 с.
81. Этциони А. Основы политологии и социологии: учебник / А. Этциони. – М.: Ладомир, 2004. – 342 с.
82. Ядов В.А., Здравомыслов А.Г. Человек и его работа: учебное пособие для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 256 с.
83. Edward E. Lawler III Advancing: Theory and Practice, 2011.
84. Edward E. Lawler III Effective Human Resource Management: A Global Analysis, 2012.
85. Edward E. Lawler III Management Reset: Organizing for Sustainable Effectiveness, 2011.
86. McClelland, D.C., Koestner R., Weinberger J. How do self-attributed and explicit motives differ. Psychological Review, 1989. V. 96. P. 690-702.
87. McClelland D.C. Methods of measuring human motivation // Motives in Fantasy, Action, and Society / J.W. Atkinson (Ed.). Princeton, N.J: VanNostrand, 1958.
88. Портер Майкл Э. Конкуренция / Майкл Э. Портер – Москва: Вильямс, 2005. — 608 с.
89. Ивуть, Р. Б. Транспортная логистика: учеб.-метод. пособие / Р. Б. Ивуть, Т. Р.Кисель. – Минск: БНТУ, 2012. – 377 с.
90. Резер, С. М. Логистика пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте: монография / С. М. Резер. – М.: ВИНТИ, РАН, 2007. – 516 с.
91. Ходоскина, О. А. Формирование логистики железнодорожных пассажирских перевозок / О. А. Ходоскина, Р. Б. Ивуть // Новости науки и технологий. – 2017. – №1 (40). – С. 11-19.

92. Тимофеева И.Г. Безопасность труда на виброопасных процессах / монография. — Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2003. — 95 с.

93. Евдокимов А.А., Кисс В.В. Оценка эффективности средств борьбы с шумом / Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. — 28 с.

94. Проектные принципы формообразования в дизайне высокоскоростных поездов: [Электронный ресурс]: Дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.06. – СПб.: РГБ, 2006 (Из фондов Российской Государственной Библиотеки).

95. New N.Y.C. Locomotives Show High Power Concentration II Railway Age. – 1938. – Vol. 104, № 14. – P. 596–603.

96. Collins J. High Speed Trains. – London: Nelson Colour Library, 1987. – 62 p.

97. White J. H. The American Railroad Passenger Car. – Baltimore, 1978.

98. Интернет-ресурс: <http://www.css-mps.ru/zdm/index.html> –Журнал «Железные дороги мира».

99. Интернет-ресурс: <http://www.rzd.ru/> – Официальный сайт ОАО «РЖД».

100. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 27.04.2020) "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда.

101. Панкова, В.Б. Приоритетные направления оздоровления и медицинской реабилитации железнодорожников / Панкова В.Б., Капцова В.А., Ермакова Т.В., Каменева Е.А. // Гигиена и санитария. № 1, 2007. С. 34-36.

Приложение А:

«ШЕСТНАДЦАТЬ ЛИЧНОСТНЫХ ФАКТОРОВ» ОПРОСНИК
(Sixteen Personality Factor Questionnaire, *16PF*)

Инструкция

Инструкция

«В данном исследовании вам будет предложен ряд вопросов и три варианта ответа на каждый вопрос («а», «б», «в»). Отвечать нужно следующим образом: сначала прочтите вопрос и варианты ответов на него, затем выберите один из трех предложенных вариантов ответа, отражающих в большей степени ваше мнение, нежели два остальных, и отметьте его в соответствующей клеточке на бланке ответов.

Старайтесь не прибегать слишком часто к промежуточному ответу типа «не уверен», «нечто среднее». Выбирайте его только тогда, когда не можете ответить иначе. Отвечайте на каждый вопрос».

Содержание

Стимульный материал.

1. Я хорошо понял инструкцию к этому вопроснику:
 - а) да;
 - б) не уверен;
 - в) нет.
2. Я готов как можно искреннее ответить на вопросы:
 - а) да;
 - б) не уверен;
 - в) нет.
3. Я предпочел бы иметь дачу:
 - а) в оживленном дачном поселке;
 - б) предпочел бы нечто среднее;
 - в) уединенно, в лесу.
4. Я могу найти в себе достаточно сил, чтобы справиться с жизненными трудностями:
 - а) всегда;
 - б) обычно;
 - в) редко.
5. При виде диких животных мне становится не по себе, даже если они надежно спрятаны в клетках:
 - а) да, это верно;
 - б) не уверен;
 - в) нет, это неверно.
6. Я воздерживаюсь от критики людей и их взглядов:
 - а) да;
 - б) иногда;
 - в) нет.
7. Я делаю людям резкие, критические замечания, если мне кажется, что они этого заслуживают:

- а) обычно;
- б) иногда;
- в) никогда не делаю.

8. Я предпочитаю несложную классическую музыку современным популярным мелодиям:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

9. Если бы я увидел двух дерущихся соседских детей, я:

- а) предоставил бы им самим выяснять свои отношения;
- б) не знаю, что предпринял бы;
- в) постарался бы разобраться в их ссоре.

10. На собраниях и в компаниях:

- а) я легко выхожу вперед;
- б) верно нечто среднее;
- в) я предпочитаю держаться в сторонке

11. По-моему, интереснее быть:

- а) инженером-конструктором;
- б) не знаю, что предпочесть;
- в) драматургом.

12. На улице я скорее остановлюсь, чтобы посмотреть, как работает художник, чем стану наблюдать за уличной ссорой:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

13. Обычно я спокойно переношу самодовольных людей, даже когда они хвастаются или другим образом показывают, что они высокого мнения о себе:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

14. Если человек обманывает, я почти всегда могу заметить это по выражению его лица:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

15. Я считаю, что самую скучную повседневную работу всегда нужно доводить до конца, даже если кажется, что в этом нет необходимости:

- а) согласен;
- б) не уверен;
- в) не согласен.

16. Я предпочел бы взяться за работу:

- а) где можно много заработать, если даже заработки непостоянны;
- б) не знаю, что выбрать;
- в) с постоянной, но относительно невысокой зарплатой.

17. Я говорю о своих чувствах:

- а) только в случае необходимости;
- б) верно нечто среднее;
- в) охотно, когда предоставляется возможность.

18. Изредка я испытываю чувство внезапного страха или неопределенного беспокойства, сам не знаю отчего:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

19. Когда меня несправедливо критикуют за то, в чем я не виноват:

- а) никакого чувства вины у меня не возникает;
- б) верно нечто среднее;
- в) я все же чувствую себя немного виноватым.

20. На работе у меня бывает больше затруднений с людьми, которые:

- а) отказываются использовать современные методы;
- б) не знаю, что выбрать;
- в) постоянно пытаются что-то изменить в работе, которая и так идет нормально.

21. Принимая решения, я руководствуюсь больше:

- а) сердцем;
- б) сердцем и рассудком в равной мере;
- в) рассудком.

22. Люди были бы счастливее, если бы они больше времени проводили в обществе своих друзей:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

23. Строя планы на будущее, я часто рассчитываю на удачу:

- а) да;
- б) затрудняюсь ответить;
- в) нет.

24. Разговаривая, я склонен:

- а) высказывать свои мысли сразу, как только они приходят голову;
- б) верно нечто среднее;
- в) прежде хорошенько собраться с мыслями.

25. Даже если я чем-нибудь сильно взбешен, я успокаиваюсь довольно быстро:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

26. При равной продолжительности рабочего дня и одинаковой зарплате мне было бы интереснее работать:

- а) столяром или поваром;
- б) не знаю, что выбрать;
- в) официантом в хорошем ресторане.

27. У меня было:

- а) очень мало выборных должностей;
- б) несколько;
- в) много выборных должностей.

28. «Лопата» так относится к «копать», как «нож» к:

- а) острый;
- б) резать;
- в) точить.

29. Иногда какая-нибудь мысль не дает мне заснуть:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

30. В своей жизни я, как правило, достигаю тех целей, которые ставлю перед собой:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

31. Устаревший закон должен быть изменен:

- а) только после основательного обсуждения;
- б) верно нечто среднее;
- в) немедленно.

32. Мне становится не по себе, когда дело требует от меня быстрых действий, которые как-то влияют на других людей:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

33. Большинство знакомых считает меня веселым собеседником:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

34. Когда я вижу неопрятных, неряшливых людей:

- а) меня это не волнует;
- б) верно нечто среднее;
- в) они вызывают у меня неприязнь и отвращение.

35. Я слегка теряюсь, неожиданно оказавшись в центре внимания:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

36. Я всегда рад присоединиться к большой компании, например встретиться вечером с друзьями, пойти на танцы, принять участие в интересном общественном мероприятии:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

37. В школе я предпочитал:

- а) уроки музыки (пения);
- б) затрудняюсь сказать;
- в) занятия в мастерских, ручной труд.

38. Если меня назначают ответственным за что-либо, я настаиваю, чтобы мои распоряжения строго выполнялись, а иначе я отказываюсь от поручения:

- а) да;
- б) иногда;
- в) нет.

39. Важнее, чтобы родители:

- а) способствовали тонкому развитию чувств у своих детей;
- б) верно нечто среднее;
- в) учили детей управлять своими чувствами,

40. Участвуя в коллективной работе, я предпочел бы:

- а) попытаться внести улучшения в организацию работы;
- б) верно нечто среднее;
- в) вести записи и следить за тем, чтобы соблюдались правила.

41. Время от времени я чувствую потребность заняться чем-нибудь, что требует значительных физических усилий:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

42. Я предпочел бы обращаться с людьми вежливыми и деликатными, чем с грубоватыми и прямолинейными:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

43. Когда меня критикуют на людях, это меня крайне угнетает:

- а) да, это верно;
- б) верно нечто среднее;
- в) это неверно.

44. Если меня вызывает к себе начальник, я:

- а) использую этот случай, чтобы попросить о том, что мне нужно;
- б) верно нечто среднее;
- в) беспокоюсь, что сделал что-то не так.

45. Я считаю, что люди должны очень серьезно подумать, прежде чем отказываться от опыта прежних лет, прошлых веков:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

46. Читая что-либо, я всегда хорошо осознаю скрытое намерение автора убедить меня в чем-то:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

47. Когда я учился в 7-10 классах, я участвовал в спортивной жизни школы:

- а) довольно часто;
- б) от случая к случаю;
- в) очень редко.

48. Я поддерживаю дома хороший порядок и почти всегда знаю что где лежит:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

49. Когда я думаю о том, что произошло в течение дня, я нередко испытываю беспокойство:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

50. Иногда я сомневаюсь, действительно ли люди, с которыми я беседую, интересуются тем, что я говорю:

- а) да;

б) верно нечто среднее;

в) нет.

51. Если бы мне пришлось выбирать, я предпочел бы быть:

а) лесничим;

б) трудно выбрать;

в) учителем старших классов.

52. Ко дню рождения, к праздникам:

а) люблю делать подарки;

б) затрудняюсь ответить;

в) считаю, что покупка подарков — несколько неприятная обязанность.

53. «Усталый» так относится к «работе», как «гордый» к:

а) улыбка;

б) успех;

в) счастливый.

54. Какое из данных слов не подходит к двум остальным:

а) свеча;

б) луна;

в) лампа.

55. Мои друзья:

а) меня не подводили;

б) изредка;

в) подводили довольно часто.

56. У меня есть такие качества, по которым я определенно превосхожу других людей:

а) да;

б) не уверен;

в) нет.

57. Когда я расстроен, я всячески стараюсь скрыть свои чувства от других:

а) да, это верно;

б) скорее что-то среднее;

в) это неверно.

58. Мне хотелось бы ходить в кино, на разные представления и в другие места, где можно развлечься:

а) чаще одного раза в неделю (чаще, чем большинство людей);

б) примерно раз в неделю (как большинство);

в) реже одного раза в неделю (реже, чем большинство).

59. Я думаю, что личная свобода в поведении важнее хороших манер и соблюдения правил этикета:

а) да;

б) не уверен;

в) нет.

60. В присутствии людей более значительных, чем я (людей старше меня, или с большим опытом, или с более высоким положением), я склонен держаться скромно:

а) да;

б) верно нечто среднее;

в) нет.

61. Мне трудно рассказать что-либо большой группе людей или выступить перед большой аудиторией:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

62. Я хорошо ориентируюсь в незнакомой местности, легко могу сказать, где север, где юг, восток или запад:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

63. Если бы кто-то разозлился на меня:

- а) я постарался бы его успокоить;
- б) не знаю, что бы я предпринял;
- в) это вызвало бы у меня раздражение.

64. Когда я вижу статью, которую считаю несправедливой, я скорее склонен забыть об этом, чем с возмущением ответить автору:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

65. В моей памяти не задерживаются надолго несущественные, мелочи, например названия улиц, магазинов:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

66. Мне могла бы понравиться профессия ветеринара, который лечит и оперирует животных:

- а) да;
- б) трудно сказать;
- в) нет.

67. Я ем с наслаждением и не всегда столь тщательно забочусь своих манерах, как это делают другие люди:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

68. Бывают периоды, когда мне ни с кем не хочется встречаться:

- а) очень редко;
- б) верно нечто среднее;
- в) довольно часто.

69. Иногда мне говорят, что мой голос и вид слишком явно выдают мое волнение:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

70. Когда я был подростком и мое мнение расходилось с родительским, я обычно:

- а) оставался при своем мнении;
- б) среднее между а и в;
- в) уступал, признавая их авторитет.

71. Мне бы хотелось работать в отдельной комнате, а не вместе с коллегами:

- а) да;

- б) не уверен;
- в) нет.

72. Я предпочел бы жить тихо, как мне нравится, нежели быть предметом восхищения, благодаря своим успехам:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

73. Во многих отношениях я считаю себя вполне зрелым человеком:

- а) да, это верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

74. Критика в том виде, в каком ее осуществляют многие люди, скорее выбивает меня из колеи, чем помогает:

- а) часто;
- б) изредка;
- в) никогда.

75. Я всегда в состоянии строго контролировать проявление своих чувств:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

76. Если бы я сделал полезное изобретение, я предпочел бы:

- а) работать над ним в лаборатории дальше;
- б) трудно выбрать;
- в) позаботиться о его практическом использовании.

77. «Удивление» так относится к «необычный», как «страх» к:

- а) храбрый;
- б) беспокойный;
- в) ужасный.

78. Какая из следующих дробей не подходит к двум остальным:

- а) $\frac{3}{7}$;
- б) $\frac{3}{9}$;
- в) $\frac{3}{11}$.

79. Мне кажется, что некоторые люди не замечают или избегают меня, хотя и не знаю, почему:

- а) да, верно;
- б) не уверен;
- в) нет, это неверно.

80. Люди относятся ко мне менее доброжелательно, чем я того заслуживаю своим добрым к ним отношением:

- а) очень часто;
- б) иногда;
- в) никогда.

81. Употребление нецензурных выражений мне всегда противно (даже если при этом нет лиц другого пола):

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

82. У меня, безусловно, меньше друзей, чем у большинства людей:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

83. Очень не люблю бывать там, где не с кем поговорить:

- а) верно;
- б) не уверен;
- в) неверно.

84. Люди иногда называют меня легкомысленным, хотя и считают приятным человеком:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

85. В различных ситуациях в обществе я испытывал волнение, похожее на то, которое испытывает человек перед выходом на сцену:

- а) довольно часто;
- б) изредка;
- в) едва ли когда-нибудь.

86. Находясь в небольшой группе людей, я довольствуюсь тем, что держусь в стороне и по большей части предоставляю говорить другим:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

87. Мне больше нравится читать:

- а) реалистические описания острых военных или политических конфликтов;
- б) не знаю, что выбрать;
- в) роман, возбуждающий воображение и чувства.

88. Когда мною пытаются командовать, я нарочно делаю все наоборот:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

89. Если начальство или члены семьи в чем-то меня упрекают, то, как правило, только за дело:

- а) верно;
- б) нечто среднее между а и в;
- в) неверно.

90. Мне не нравится манера некоторых людей «уставиться» и бесцеремонно смотреть на человека в магазине или на улице:

- а) верно;
- б) верно нечто среднее;
- в) неверно.

91. Во время продолжительного путешествия я предпочел бы:

- а) читать что-нибудь сложное, но интересное;
- б) не знаю, что выбрал бы;
- в) провести время, беседуя с попутчиком.

92. В шутках о смерти нет ничего дурного или противного хорошему вкусу:

- а) да, согласен;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет, не согласен.

93. Если мои знакомые плохо обращаются со мной и не скрывают своей неприязни:

- а) это несколько меня не угнетает;
- б) верно нечто среднее;
- в) я падаю духом.

94. Мне становится не по себе, когда мне говорят комплименты и хвалят в лицо:

- а) да, это верно;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет, это неверно.

95. Я предпочел бы иметь работу:

- а) с четко определенным и постоянным заработком;
- б) верно нечто среднее;
- в) с более высокой зарплатой, которая бы зависела от моих усилий и продуктивности.

96. Мне легче решить трудный вопрос или проблему:

- а) если я обсуждаю их с другими;
- б) верно нечто среднее;
- в) если я обдумываю их в одиночестве.

97. Я охотно участвую в общественной жизни, в работе разных комиссий:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

98. Выполняя какую-либо работу, я не успокаиваюсь, пока не будут учтены даже самые незначительные детали:

- а) верно;
- б) среднее между а и в;
- в) неверно.

99. Иногда совсем незначительные препятствия очень сильно раздражают меня:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

100. Я сплю крепко, никогда не разговариваю во сне:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

101. Если бы я работал в хозяйственной сфере, мне было бы интереснее:

- а) беседовать с заказчиками, клиентами;
- б) выбираю нечто среднее;
- в) вести счета и другую документацию.

102 «Размер» так относится к «длине», как «нечестный» к:

- а) тюрьма;
- б) грешный;
- в) укравший.

103. АБ так относится к ГВ, как СР к:

- а) ПО;
- б) ОП;
- в) ТУ.

104. Когда люди ведут себя неблагоприятно и безрассудно:

- а) я отношусь к этому спокойно;
- б) верно нечто среднее;
- в) испытываю к ним чувство презрения.

105. Когда я слушаю музыку, а рядом громко разговаривают:

- а) это мне не мешает, я могу сосредоточиться;
- б) верно нечто среднее;
- в) это портит мне удовольствие и злит меня.

106. Думаю, что обо мне правильнее сказать, что я:

- а) вежливый и спокойный;
- б) верно нечто среднее;
- в) энергичный и напористый.

107. Я считаю, что:

- а) жить нужно по принципу «делу время — потехе час»;
- б) нечто среднее между а и в;
- в) жить нужнее веселее, не особенно заботясь о завтрашнем дне.

108. Лучше быть осторожным и ожидать малого, чем заранее радоваться, в глубине души предвкушая успех:

- а) согласен;
- б) не уверен;
- в) не согласен.

109. Если я задумываюсь о возможных трудностях в своей работе:

- а) я стараюсь заранее составить план, как с ними справиться;
- б) верно нечто среднее;
- в) думаю, что справлюсь с ними, когда они появятся.

110. Я легко осваиваюсь в любом обществе:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

111. Когда нужно немного дипломатии и умения убедить людей в чем-нибудь, обычно обращаются ко мне:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

112. Мне было бы интереснее:

- а) консультировать молодых людей, помогать им в выборе работы;
- б) затрудняюсь ответить;
- в) работать инженером-экономистом.

113. Если я абсолютно уверен, что человек поступает несправедливо или эгоистично, я заявляю ему об этом, даже если это грозит мне некоторыми неприятностями:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

114. Иногда я в шутку делаю какое-нибудь дурашливое замечание только для того, чтобы удивить людей и посмотреть, что они на это скажут:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

115. Я бы с удовольствием работал в газете обозревателем театральных постановок, концертов и т. п.:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

116. Если мне долго приходится сидеть на собрании, не разговаривая и не двигаясь, я никогда не испытываю потребности рисовать что-либо и ерзать на стуле:

- а) согласен;
- б) не уверен;
- в) не согласен.

117. Если мне кто-то говорит то, что, как мне известно, не соответствует действительности, я скорее подумаю:

- а) «он — лжец»;
- б) верно нечто среднее;
- в) «видимо, его неверно информировали».

118. Предчувствие, что меня ожидает какое-то наказание, даже если я не сделал ничего дурного, возникает у меня:

- а) часто;
- б) иногда;
- в) никогда.

119. Мнение, что болезни вызываются психическими причинами в той же мере, что и физическими (телесными), значительно преувеличено:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

120. Торжественность, красочность должны обязательно сохраняться в любой важной государственной церемонии:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

121. Мне неприятно, если люди считают, что я слишком невыдержан и пренебрегаю правилами приличия:

- а) очень;
- б) немного;
- в) совсем не беспокоит.

122. Работая над чем-то, я предпочел бы делать это:

- а) в коллективе;
- б) не знаю, что выбрал бы;
- в) самостоятельно.

123. Бывают периоды, когда трудно удержаться от чувства жалости к самому себе:

- а) часто;
- б) иногда;
- в) никогда.

124. Зачастую люди слишком быстро выводят меня из себя:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

125. Я всегда могу без особых трудностей избавиться от старых привычек и не возвращаться к ним больше:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

126. При одинаковой зарплате я предпочел бы быть:

- а) адвокатом;
- б) затрудняюсь выбрать;
- в) штурманом или летчиком.

127. «Лучше» так относится к «наихудший», как «медленнее» к:

- а) скорый;
- б) наилучший;
- в) быстрееший.

128. Какое из следующих сочетаний знаков должно продолжить ряд ХОООХХОООХХХ:

- а) ОХХХ;
- б) ООХХ;
- в) ХООО.

129. Когда приходит время для осуществления того, что я заранее планировал и ждал, я иногда чувствую себя не в состоянии это сделать:

- а) согласен;
- б) верно нечто среднее;
- в) не согласен.

130. Обычно я могу сосредоточиться и работать, не обращая внимания на то, что люди вокруг очень шумят:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

131. Бывает, что я говорю незнакомым людям о вещах, которые кажутся мне важными, независимо от того, спрашивают меня об этом или нет:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

132. Я провожу много свободного времени, беседуя с друзьями о тех приятных событиях, которые мы вместе пережили когда-то:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

133. Мне доставляет удовольствие совершать рискованные поступки только ради забавы:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

134. Меня очень раздражает вид неубранной комнаты:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

135. Я считаю себя очень общительным (открытым) человеком:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

136. В общении с людьми:

- а) я не стараюсь сдерживать свои чувства;
- б) верно нечто среднее;
- в) я скрываю свои чувства.

137. Я люблю музыку:

- а) легкую, живую, холодноватую;
- б) верно нечто среднее;
- в) эмоционально насыщенную и сентиментальную.

138. Меня больше восхищает красота стиха, чем красота и совершенство оружия:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

139. Если мое удачное замечание осталось незамеченным:

- а) я не повторяю его;
- б) затрудняюсь ответить;
- в) повторяю свое замечание снова.

140. Мне бы хотелось вести работу среди несовершеннолетних правонарушителей, освобожденных на поруки:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

141. Для меня более важно:

- а) сохранять хорошие отношения с людьми;
- б) верно нечто среднее;
- в) свободно выражать свои чувства.

142. В туристском путешествии я предпочел бы придерживаться программы, составленной специалистами, нежели самому планировать свой маршрут:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

143. Обо мне справедливо думают, что я упорный и трудолюбивый человек, но успехов добиваюсь редко:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

144. Если люди злоупотребляют моим расположением к ним, я не обижаюсь и быстро забываю об этом:

- а) согласен;
- б) не уверен;
- в) не согласен.

145. Если бы в группе разгорелся жаркий спор:

- а) мне было бы любопытно, кто выйдет победителем;
- б) верно нечто среднее;
- в) я бы очень хотел, чтобы все закончилось мирно.

146. Я предпочитаю планировать свои дела сам, без постороннего вмешательства и чужих советов:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

147. Иногда чувство зависти влияет на мои поступки:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

148. Я твердо убежден, что начальник может быть не всегда прав, но он всегда имеет право настоять на своем:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

149. Я начинаю нервничать, когда задумываюсь обо всем, что меня ожидает:

- а) да;
- б) иногда;
- в) нет.

150. Если я участвую в какой-нибудь игре, а окружающие громко высказывают свои соображения, меня это не выводит из равновесия:

- а) согласен;
- б) не уверен;
- в) не согласен.

151. Мне кажется, интересно быть:

- а) художником;
- б) не знаю, что выбрать;
- в) директором театра или киностудии.

152. Какое из следующих слов не подходит к двум остальным:

- а) какой-либо;
- б) несколько;
- в) большая часть.

153. «Пламя» так относится к «жаре», как «роза» к:

- а) шипы;
- б) красные лепестки;
- в) запах.

154. У меня бывают такие волнующие сны, что я просыпаюсь:

- а) часто;
- б) изредка;
- в) практически никогда.

155. Даже если многое против успеха какого-либо начинания, я все-таки считаю, что стоит рискнуть:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

156. Мне нравятся ситуации, в которых я невольно оказываюсь роли руководителя, потому что лучше всех знаю, что должен делать коллектив:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;

в) нет.

157. Я предпочел бы одеваться скорее скромно, так, как все, чем броско и оригинально:

а) согласен;

б) не уверен;

в) не согласен.

158. Вечер, проведенный за любимым занятием, привлекает меня больше, чем оживленная вечеринка:

а) согласен;

б) не уверен;

в) не согласен.

159. Порой я пренебрегаю добрыми советами людей, хотя и знаю что не должен этого делать:

а) изредка;

б) вряд ли когда-нибудь;

в) никогда.

169. Принимая решения, я считаю для себя обязательным учитывать основные формы поведения — «что такое хорошо и что такое плохо»:

а) да;

б) верно нечто среднее;

в) нет.

161. Мне не нравится, когда люди смотрят, как я работаю:

а) да;

б) верно нечто среднее;

в) нет.

162. Не всегда можно осуществить что-либо постепенными, умеренными методами, иногда необходимо применить силу:

а) согласен;

б) верно нечто среднее;

в) не согласен.

163. В школе я предпочитал (предпочитаю):

а) русский язык;

б) трудно сказать;

в) математику или арифметику.

164. Иногда у меня бывали огорчения из-за того, что люди говорили обо мне дурно за глаза без всяких на то оснований:

а) да;

б) затрудняюсь ответить;

в) нет.

165. Разговоры с людьми заурядными, связанными условностями и своими привычками:

а) часто бывают весьма интересными и содержательным;

б) верно нечто среднее;

в) раздражают меня, так как беседа вертится вокруг пустяков и ей недостает глубины.

166. Некоторые вещи вызывают во мне такой гнев, что я предпочитаю вообще о них не говорить:

а) да;

- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

167. В воспитании важнее:

- а) окружить ребенка любовью и заботой;
- б) верно нечто среднее;
- в) выработать у ребенка желательные навыки и взгляды.

168. Люди считают меня спокойным, уравновешенным человеком, который остается невозмутимым при любых обстоятельствах:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

169. Я думаю, что наше общество, руководствуясь целесообразностью, должно создавать новые обычаи и отбрасывать в сторону старые привычки и традиции:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

170. У меня бывали неприятные случаи из-за того, что, задумавшись, я становился невнимательным:

- а) едва ли когда-нибудь;
- б) верно нечто среднее;
- в) несколько раз.

171. Я лучше усваиваю материал:

- а) читая хорошо написанную книгу;
- б) верно нечто среднее;
- в) участвуя в коллективном обсуждении.

172. Я предпочитаю действовать по-своему, вместо того чтобы придерживаться общепринятых правил:

- а) согласен;
- б) не уверен;
- в) не согласен.

173. Прежде чем высказать свое мнение, я предпочитаю подождать, пока не буду полностью уверен в своей правоте:

- а) всегда;
- б) обычно;
- в) только если это практически возможно.

174. Иногда мелочи нестерпимо действуют на нервы, хотя я и понимаю, что это пустяки:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

175. Я не часто говорю под влиянием момента такое, о чем мне позже приходится пожалеть:

- а) согласен;
- б) верно нечто среднее;
- в) не согласен.

176. Если бы меня попросили организовать сбор денег на подарок кому-нибудь или участвовать в организации юбилейного торжества:

- а) я согласился бы;

- б) не знаю, что сделал бы;
- в) сказал бы, что, к сожалению, очень занят.

177. Какое из следующих слов не подходит к двум остальным:

- а) широкий;
- б) зигзагообразный;
- в) прямой.

178. «Скоро» так относится к «никогда», как «близко» к:

- а) нигде;
- б) далеко;
- в) прочь.

179. Если я совершил какой-то промах в обществе, я довольно быстро забываю об этом:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

180. Окружающим известно, что у меня много разных идей и я почти всегда могу предложить какое-то решение проблемы:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

181. Пожалуй, для меня более характерна:

- а) нервозность при встрече с неожиданными трудностями;
- б) не знаю, что выбрать;
- в) терпимость к желаниям (требованиям) других людей.

182. Меня считают очень восторженным человеком:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

183. Мне нравится работа разнообразная, связанная с частыми переменами и поездками, даже если она немного опасна:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

184. Я человек весьма пунктуальный и всегда настаиваю на том, чтобы все выполнялось как можно точнее:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

185. Мне доставляет удовольствие работа, которая требует особой добросовестности и точного мастерства:

- а) да;
- б) верно нечто среднее;
- в) нет.

186. Я принадлежу к числу энергичных людей, которые всегда чем-то заняты:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

187. Я добросовестно ответил ни все вопросы и ни одного не пропустил:

- а) да;
- б) не уверен;
- в) нет.

Обработка данных. Ключи

Обработка полученных данных производится с помощью ключа.

Совпадение ответов обследуемого с «ключом» оценивается в два балла для ответов «а» и «в», совпадение ответа «б» - в один балл. Сумма баллов по каждой выделенной группе вопросов дает в результате значение фактора. Исключением является фактор «В» - здесь любое совпадение ответа с «ключом» дает 1 балл.

Полученное значение каждого фактора переводится в стены (стандартные единицы) с помощью таблиц.

Стены распределяются по биполярной шкале с крайними значениями в 1 и 10 баллов.

В 1 и 10 баллов. Соответственно, первой половине шкалы (от 1 до 5,5) присваивается знак «-», второй половине (от 5,5 до 10) знак «+».

Мужчины 19 – 28 лет

Факторы	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12-13	14	15-16	17-20
B	0-4	5	-	6	7	8	9	10	11	12-13
C	0-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22	23-26
E	0-5	7-8	8	10-11	12-13	14-16	17-18	19	20-21	22-26
F	0-5	6-8	9-10	11-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-26
G	0-4	5-6	7-9	10-11	12	13-14	15-16	17	18-19	20
H	0-8	3-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20	21-22	23-26
I	0-2	3	4-5	6	7-8	9-10	11-12	13-14	15	16-20
L	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12	13-14	15	16-20
M	0-5	6	7-8	9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	19-20
N	0-5	6-7	8	9	10	11-12	13	14-15	16	17-20
O	0-3	4	5-6	7-8	9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-26
Q1	0-4	5	6	7-8	9	10	11-12	13	14-15	16-20
Q2	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
Q3	0-3	4-5	6	7-8	9-10	11	12-13	14	15-16	17-20
Q4	0-3	4	5-7	8-9	10-12	13-14	15-17	18-19	20-21	22-26

Ключ:

- 1. А: 3а, 26в, 27в, 51в, 52а, 76в, 101а, 126а, 151в, 176а.
- 2. В: 286, 536, 546, 77в, 786, 102в, 1036, 127в, 1286, 152а, 153в, 177а, 178а.

3. С: 4а, 5в, 29в, 30а, 55а, 79в, 80в, 104а, 105а, 129в, 130а, 154в, 179а.
4. Е: 6в, 7а, 31в, 32в, 56а, 57в, 81в, 106в, 131а, 155а, 156а, 180а, 181а.
5. F: 8в, 33а, 58а, 82в, 107в, 108в, 132а, 133а, 157в, 158в, 182а, 183а.
6. О: 9в, 34в, 59в, 83а, 84в, 109а, 134а, 159в, 160а, 184а, 185а.
7. Н: 10а, 35в, 36а, 60в, 61в, 85в, 86в, 110а, 111а, 135а, 136а, 161в, 186а.
8. I: 11в, 12а, 37а, 62в, 87в, 112а, 137в, 138а, 162в, 163а.
9. L: 13в, 38а, 63в, 64в, 88а, 89в, 113а, 114а, 139в, 164а.
10. М: 14в, 15в, 39а, 40а, 65а, 90в, 91а, 115а, 116а, 140а, 141в, 165в, 166в.
11. N: 6в, 17а, 41в, 42а, 66в, 67в, 92в, 117а, 142в, 167а.
12. 0: 18а, 19в, 43а, 44в, 68в, 69а, 93в, 94а, 118а, 119а, 143а, 144в, 168в.
13. Q₁: 20а, 21а, 45в, 46а, 70а, 95в, 120в, 145а, 169а, 170в.
14. Q₂: 22в, 47а, 71а, 72а, 96в, 97в, 121в, 122в, 146а, 171а.
15. Q₃: 23в, 24в, 48а, 73а, 98а, 123в, 147в, 148а, 172в, 173а.
16. Q₄: 25в, 49а, 50а, 74а, 75в, 99а, 100в, 124а, 125в, 149а, 150в, 174а, 175в.

Женщины 19-28 лет.

Факторы	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	0-4	5-6	7	8-9	10-12	13	14-15	16	17-18	19-20
В	0-4	5	-	6	7	8	8	10	11	12-13
С	0-3	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-26
Е	0-3	4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-26
F	0-5	6-7	8-10	11-12	13-15	16-17	18-19	20-21	22	23-26
G	0-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13	14-15	16-17	18	19-20
Н	0-2	3-4	5-7	8-9	10-12	13-15	16-17	18-20	21-22	23-26
I	0-5	6	7-8	9-10	11-12	13	14	15	16-17	18-20
L	0-1	2-3	4	5	6-7	8-9	10	11-12	13-14	15-20
М	0-5	6-7	8	9-10	11-12	13-14	15-16	17	18	20-26
N	0-5	6	7	8	9-10	11	12-13	14	15-16	17-20
0	0-3	4	5-6	7	8-9	10-12	13-14	15-16	17-18	18-26
Q ₁	0-3	4	5	6-7	8	9	10-11	12-13	14	18-20
Q ₂	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
Q ₃	0-4	5	6-7	8-9	10	11-12	13	14	15-16	17-20
Q ₄	0-3	4-5	6-7	8-10	11-12	13-15	16-18	19-20	21-22	23-26

Интерпретация.

Из имеющихся показателей по всем 16 факторам строится так называемый «профиль личности». При интерпретации уделяется внимание, в первую очередь, «пикам» профиля, то есть наиболее низким и наиболее высоким значениям факторов а профиле, в особенности тем показателям, которые в «отрицательном» полюсе находятся в границах от 1 до 3 стенов, а в «положительном» - от 8 до 10 стенов.

Анализируется совокупность факторов в их взаимосвязях в таких, например, блоках:

1. интеллектуальные особенности: факторы В, М, Q₁;
2. эмоционально-волевые особенности: факторы С, G, I, O, Q₃, Q₄;
3. коммуникативные свойства и особенности межличностного взаимодействия: факторы А, Н, F, E, Q₂, N, L.

Описание факторов:

1. Фактор А.

Направление в сторону снижения балла (4 стена) — сдержанный, обособленный, критический, холодный (шизотимия). Человек, имеющий низкий балл (1-3 стена) по фактору А, склонен к ригидности, холодности, скептицизму и отчужденности. Вещи его привлекают больше, чем люди. Предпочитает работать сам, избегая компромиссов. Склонен к точности, ригидности в деятельности, личных установках. Во многих профессиях это желательно. Иногда он склонен быть критически настроенным, негибачаемым, твердым, жестким.

Направление в сторону повышения (7 стенов): обращенный вовне, легкий в общении, участвующий аффективно (циклотимия). Высокие баллы (8-10 стенов) говорят о склонности к добродушию, легкости в общении, эмоциональному выражению; готов к сотрудничеству, внимателен к людям, мягкосердечен, добр, приспособляем. Предпочитает ту деятельность, где есть занятия с людьми, ситуации с социальным значением. Этот человек легко включается в активные группы. Он щедр в личных отношениях, не боится критики. Хорошо запоминает события, фамилии, имена и отчества.

2. Фактор В.

4 стена — менее интеллектуально развит, конкретно мыслит (меньшая способность к обучению).

1-3 стена — склонен медленнее понимать материал при обучении. «Туповат», предпочитает конкретную, буквальную интерпретацию. Его «тупость» или отражает низкий интеллект, или является следствием снижения функций в результате психопатологии.

7 стенов — более интеллектуально развит, абстрактно мыслящий, разумный (высокая способность к обучению).

8-10 стенов — быстро воспринимает и усваивает новый учебный материал. Имеется некоторая корреляция с культурным уровнем, а также с реактивностью. Высокие баллы указывают на отсутствие снижения функций интеллекта в патологических состояниях.

3. Фактор С.

1-3 стена — имеется низкий порог в отношении фрустрации, изменчивый и пластичный, избегающий требований действительности, невротически утомляемый, раздражительный, эмоционально возбудимый, имеющий невротическую симптоматику (фобии, нарушения сна, психосоматические расстройства). Низкий фактор свойствен всем формам невротических и некоторым психическим расстройствам.

4 стена — чувствительный, эмоционально менее устойчивый, легко расстраивается.

7 стенов — эмоционально устойчивый, трезво оценивающий действительность, активный, зрелый.

8-10 стенов — эмоционально зрелый, устойчивый, невозмутимый.

Большая способность к соблюдению общественных моральных норм. Иногда смиренная покорность перед нерешенными эмоциональными проблемами. Хороший уровень «С» позволяет адаптироваться даже при психических расстройствах.

4. Фактор Е.

4 стена — скромный, покорный, мягкий, уступчивый, податливый, конформный, приспособляющийся.

1-3 стена — уступающий другим, покорный. Часто зависим, признает свою вину. Стремится к навязчивому соблюдению корректности, правил. Эта пассивность является частью многих невротических синдромов.

7 стенов — самоутверждающийся, независимый, агрессивный, упрямый (доминантный).

8-10 стенов — утверждающий себя, свое «Я», самоуверенный, независимо мыслящий. Склонен к аскетизму, руководствуется собственными правилами поведения, враждебный и экстрапунитивный (авторитарный), командует другими, не признает авторитетов.

5. Фактор F.

4 стена — трезвый, осторожный, серьезный, молчаливый;

1-3 стена — неторопливый, сдержанный. Иногда мрачен, пессимистичен, осмотрителен. Считается очень точным, трезвым, надежным человеком.

7 стенов — безалаберный, импульсивно-живой, веселый, полный энтузиазма.

8-10 стенов — веселый, активный, разговорчивый, беззаботный,

Может быть импульсивен.

6. Фактор G.

4 стена — пользующийся моментом, ищущий выгоду в ситуации. Избегает правил, чувствует себя малообязательным.

1-3 стена — тенденция к непостоянству цели, непринужденный в поведении, не прилагает усилий к выполнению групповых задач, выполнению социально-культурных требований. Его свобода от влияния группы может вести к асоциальным поступкам, но временами делает его деятельность более эффективной. Отказ от подчинения правилам уменьшает соматические расстройства при стрессе.

7 стенов — сознательный, настойчивый, на него можно положиться, степенный, обязательный.

8-10 стенов — требователен к себе, руководствуется чувством долга, настойчив, берет на себя ответственность, добросовестен, склонен к морализированию, предпочитает работающих людей, остроумный.

7. Фактор H.

4 стена — застенчивый, сдержанный, неуверенный, боязливый, робкий.

1-3 стена — застенчивый, уклончивый, держится в стороне, «тушется». Обычно испытывает чувство собственной недостаточности. Речь замедлена, затруднена, высказывается трудно. Избегает профессий, связанных с личными контактами. Предпочитает иметь 1-2 близких друзей, не склонен вникать во все, что происходит вокруг него.

7 стенов — авантюрный, социально-смелый, незаторможенный, спонтанный.

8-10 стенов — общительный, смелый, испытывает новые вещи; спонтанный и живой в эмоциональной сфере. Его «толстокожесть» позволяет ему переносить жалобы и слезы, трудности в общении с людьми в эмоционально напряженных ситуациях. Может небрежно относиться к деталям, не реагировать на сигналы об опасности.

8. Фактор I.

4 стена — сильный, независимый, полагается на себя, реалистичный, не терпит бессмысленности.

1-3 стена — практичный, реалистичный, мужественный, независимый, имеет чувство ответственности, но скептически относится к субъективным и культурным аспектам жизни. Иногда безжалостный, жестокий, самодовольный. Руководя группой, заставляет ее работать на практической и реалистической основе.

7 стенов — слабый, зависимый, недостаточно самостоятельный, беспомощный, сензитивный.

8-10 стенов — слабый, мечтательный, разборчивый, капризный, женственный, иногда требовательный к вниманию, помощи, зависимый, непрактичный. Не любит грубых людей и грубых профессий. Склонен замедлять деятельность группы и нарушать ее моральное состояние нереалистическим копанием в мелочах, деталях.

9. Фактор L.

4 стена — доверчивый, адаптирующийся, неревнивый, уживчивый. , 1-3 стена—склонен к свободе от тенденции ревности, приспособляемый, веселый, не стремится к конкуренции, заботится о других. Хорошо работает в группе.

7 стенов — подозрительный, имеющий собственное мнение, не поддается обману.

8-10 стенов — недоверчивый, сомневающийся, часто погружен в свое «Я», упрямый, заинтересован во внутренней психической жизни. Осмотрителен в действиях, мало заботится о других людях, плохо работает в группе. Этот фактор не обязательно свидетельствует о паранойе.

10. Фактор M.

4 стена — практичный, тщательный, конвенциальный. Управляем внешними реальными обстоятельствами.

1-3 стена — беспокоится о том, чтобы поступать правильно, практично, руководствуется возможным, заботится о деталях, сохраняет присутствие духа в экстремальных ситуациях, но иногда сохраняет воображение.

7 стенов — человек с развитым воображением, погруженный во внутренние потребности, заботится о практических вопросах. Богемный.

8-10 стенов — склонен к неприятному для окружающих поведению (не каждодневному), неконвенциальный, не беспокоится о повседневных вещах, самомотивированный, обладает творческим воображением. Обращает внимание на «основное» и забывает о конкретных людях и реальностях. Изнутри направленные интересы иногда ведут к нереалистическим ситуациям, сопровождающимся экспрессивными взрывами. Индивидуальность ведет к отвержению его в групповой деятельности.

11. Фактор N.

4 стена — прямой, естественный, бесхитростный, сентиментальный.

1-3 стена — склонен к отсутствию утонченности, к сентиментальности и простоте. Иногда грубоват и резок, обычно естественен и спонтанен.

7 стенов — хитрый, нерасчетливый, светский, пронизательный (утонченный).

8-10 стенов — утонченный, опытный, светский, хитрый. Склонен к анализу. Интеллектуальный подход к оценке ситуации, близкий к цинизму.

12. Фактор O.

4 стена — безмятежный, доверчивый, спокойный.

1-3 стена — безмятежный, со спокойным настроением, его трудно вывести из себя, невозмутимый. Уверенный в себе и своих способностях. Гибкий, не чувствует угрозы, иногда до такой степени, что не чувствителен к тому, что группа идет другим путем и что он может вызвать неприязнь.

7 стенов — тревожный, депрессивный, обеспокоенный (тенденция аутопунитивности), чувство вины.

8-10 стенов — депрессивен, плохое настроение преобладает, мрачные предчувствия и размышления, беспокойство. Тенденция к тревожности в трудных ситуациях. Чувство, что его не принимает группа. Высокий балл распространен в клинических группах всех типов.

13. Фактор Q₁.

4 стена — консервативный, уважающий принципы, терпимый к традиционным трудностям.

1-3 стена — убежден в правильности того, чему его учили, и принимает все как проверенное, несмотря на противоречия, Склонен к осторожности и к компромиссам в отношении новых людей. Имеет тенденцию препятствовать и противостоять изменениям и откладывать их, придерживается традиций.

7 стенов — экспериментирующий, критический, либеральный, аналитический, свободно мыслящий.

8-10 стенов — поглощен интеллектуальными проблемами, имеет сомнения по различным фундаментальным вопросам. Он скептичен и старается вникнуть в сущность идей старых и новых. Он часто лучше информирован, менее склонен к морализированию, более — к эксперименту в жизни, терпим к несообразностям и к изменениям.

14. Фактор Q₂.

4 стена — зависящий от группы, «присоединяющийся», ведомый, идущий на зов (групповая зависимость).

1-3 стена — предпочитает работать и принимать решения вместе с другими людьми, любит общение и восхищение, зависит от них. Склонен идти с группой. Не обязательно общителен, скорее ему нужна поддержка со стороны группы.

7 стенов — самоудовлетворенный, предлагающий собственное решение, предприимчивый.

8-10 стенов — независим, склонен идти собственной дорогой, принимать собственные решения, действовать самостоятельно. Он не считается с общественным мнением, но не обязательно играет доминирующую роль в отношении других (см. фактор E). Нельзя считать, что люди ему не нравятся, он просто не нуждается в их согласии и поддержке.

15. Фактор Q₃.

4 стена — внутренне недисциплинированный, конфликтный (низкая интеграция).

1-3 стена — не руководствуется волевым контролем, не обращает внимания на социальные требования, невнимателен к другим. Может чувствовать себя недостаточно приспособленным.

7 стенов — контролируемый, социально точный, следующий «Я»-образу (высокая интеграция).

8-10 стенов — имеет тенденцию к сильному контролю своих эмоций и общего поведения. Социально внимателен и тщателен; проявляет то, что обычно называют «самоуважением», и заботу о социальной репутации. Иногда, однако, склонен к упрямству.

16. Фактор Q₄.

4 стена — расслабленный (ненапряженный), нефрустрированный.

1-3 стена — склонен к расслабленности, уравновешенности, удовлетворенности. В некоторых ситуациях его сверхудовлетворенность может вести к лени, к достижению низких результатов. Напротив, высокий уровень напряжения может нарушить эффективность учебы или работы.

7 стенов — напряженный, фрустрированный, побуждаемый, сверхреактивный (высокое энергетическое напряжение).

8-10 стенов — склонен к напряженности, возбудимости.

Кроме первоначальных 16 факторов, можно выделить четыре фактора второго порядка.

Фактор 1. Тревожность.

$$(2L + 3O + 4Q_4 - 2C - 2H - 2Q_3 + 38)/10$$

Фактор 2. Экстраверсия.

$$(2A + 3E + 4F + 5H - 2Q^2 - 11)/10$$

Фактор 3. Эмоциональная (не)стабильность.

$$(2C + 2E + 2F + 2N - 4A - 6I - 2M + 77)/10$$

Фактор 4. Подчиненность—независимость:

$$(4E + 3M + 4Q^1 + 4Q^2 - 3A - 29)/10$$

Данные формулы предназначены для получения вторичных факторов в стенах из 16 первичных факторов.

Фактор 1. Приспособленность в отличие от тревоги.

Низкие баллы — в общем этот человек удовлетворен тем, что есть, и может добиться того, что ему кажется важным. Однако очень низкие баллы могут означать недостаток мотивации в трудных ситуациях.

Высокие баллы — высокий уровень тревоги в ее обычном понимании. Тревога не обязательно невротическая, поскольку она может быть обусловлена ситуационно. Однако в чем-то имеет неприспособленность, т. к. человек недоволен в степени, которая не позволяет ему выполнять требования и достигать того, что желает. Очень высокая тревога обычно нарушает продуктивность и приводит к соматическим расстройствам.

Фактор 2. Интроверсия в отличие от экстраверсии.

Низкие баллы — склонность к сухости, к самоудовлетворению, замороженности межличностных контактов. Это может быть благоприятно в работе, требующей точности.

Высокие баллы — социально контактен, незаторможен, успешно устанавливает и поддерживает межличностные связи. Это может быть очень благоприятным моментом в ситуациях, требующих темперамент такого типа. Эту черту следует считать всегда благоприятным прогнозом в деятельности, например в учебе.

Фактор 3. Хрупкая эмоциональность в отличие от реактивной уравновешенности.

Низкие баллы — тенденция испытывать затруднения в связи с проявляющейся во всем эмоциональностью. Эти люди могут относиться к типу недовольных и фрустрированных. Однако присутствует чувствительность к нюансам жизни. Вероятно, имеются артистические наклонности и мягкость. Если у такого человека возникает проблема, то на ее разрешение требуется много размышлений до начала действий.

Высокие баллы — предприимчивая, решительная и гибкая личность. Этот человек склонен не замечать жизненных нюансов, направляя свое поведение на слишком явное и очевидное. Если возникают трудности, то они вызывают быстрое действие без достаточного размышления.

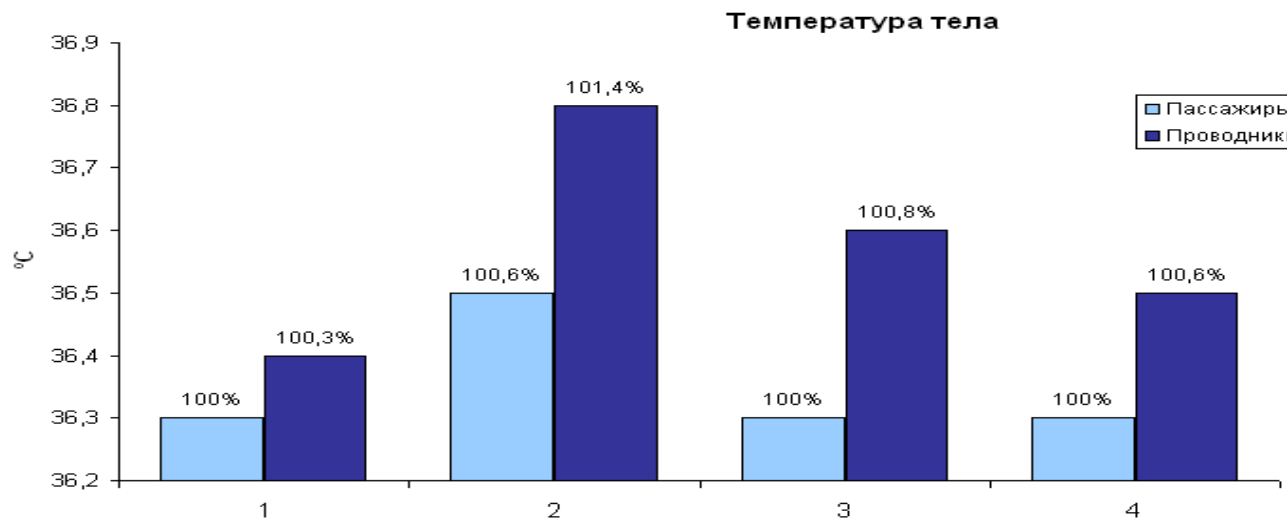
Фактор 4. Подчиненность в отличие от независимости.

Низкие баллы, — зависимая от группы, пассивная личность, нуждающаяся в поддержке других лиц и ориентирующая свое поведение в направлении людей, которые такую поддержку оказывают.

Высокие баллы — агрессивная, независимая, отважная, резкая личность. Старается выбрать такие ситуации, где подобное поведение, по крайней мере, терпят. Проявляет значительную инициативу.

Приложение Б:

**Диаграммы функционального состояния и работоспособности проводников
поезда Москва-Архангельск-Москва**



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

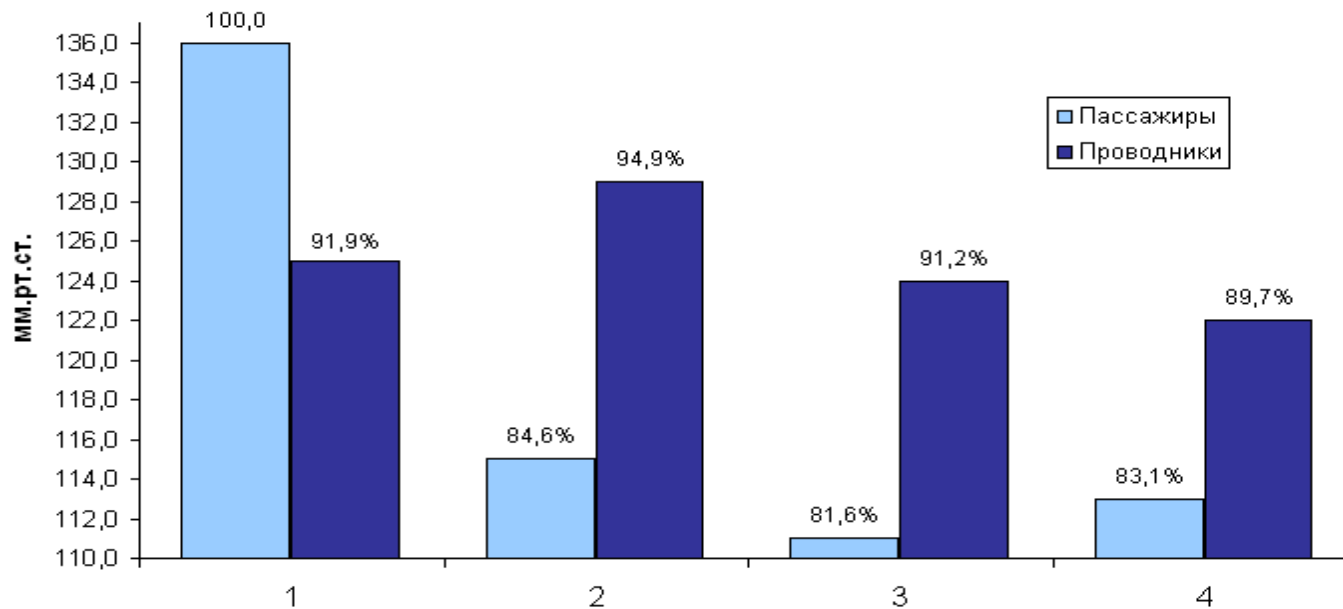
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
Проценты	100,0	100,6	100,0	100,0	100,3	101,4	100,8	100,6
Температура	36,3	36,5	36,3	36,3	36,4	36,8	36,6	36,5

Примечание: за 100% принято фоновое значение температуры пассажиров.

Рис. Б1

Артериальное давление систолическое



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

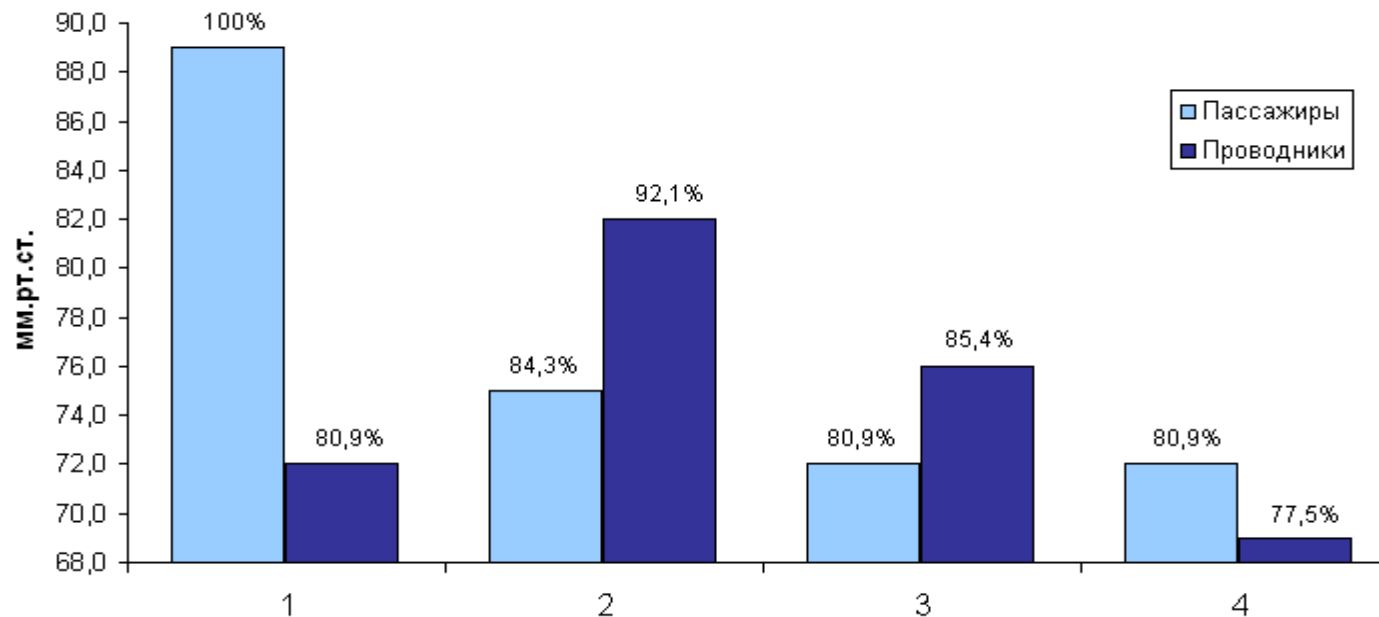
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
Проценты	100,0	84,6	81,6	83,1	91,9	94,9	91,2	89,7
АДС	136,0	115,0	111,0	113,0	125,0	129,0	124,0	122,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение АДС пассажиров.

Рис. Б2

Артериальное давление диастолическое



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

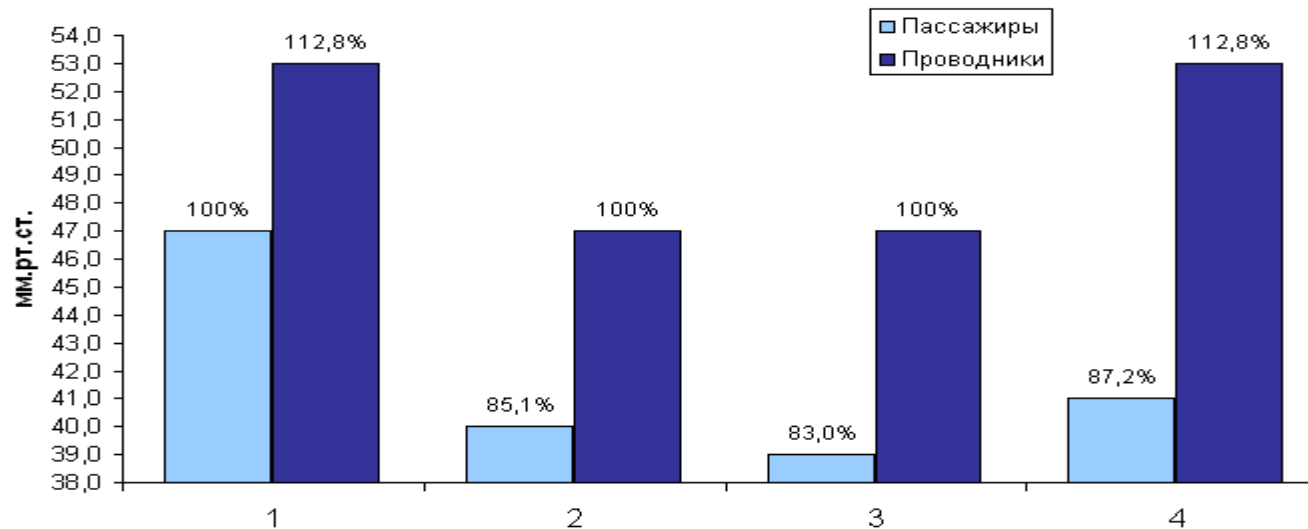
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	84,3	80,9	80,9	80,9	92,1	85,4	77,5
АДД	89,0	75,0	72,0	72,0	72,0	82,0	76,0	69,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение АДД пассажиров.

Рис. Б3

Пульсовое давление



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

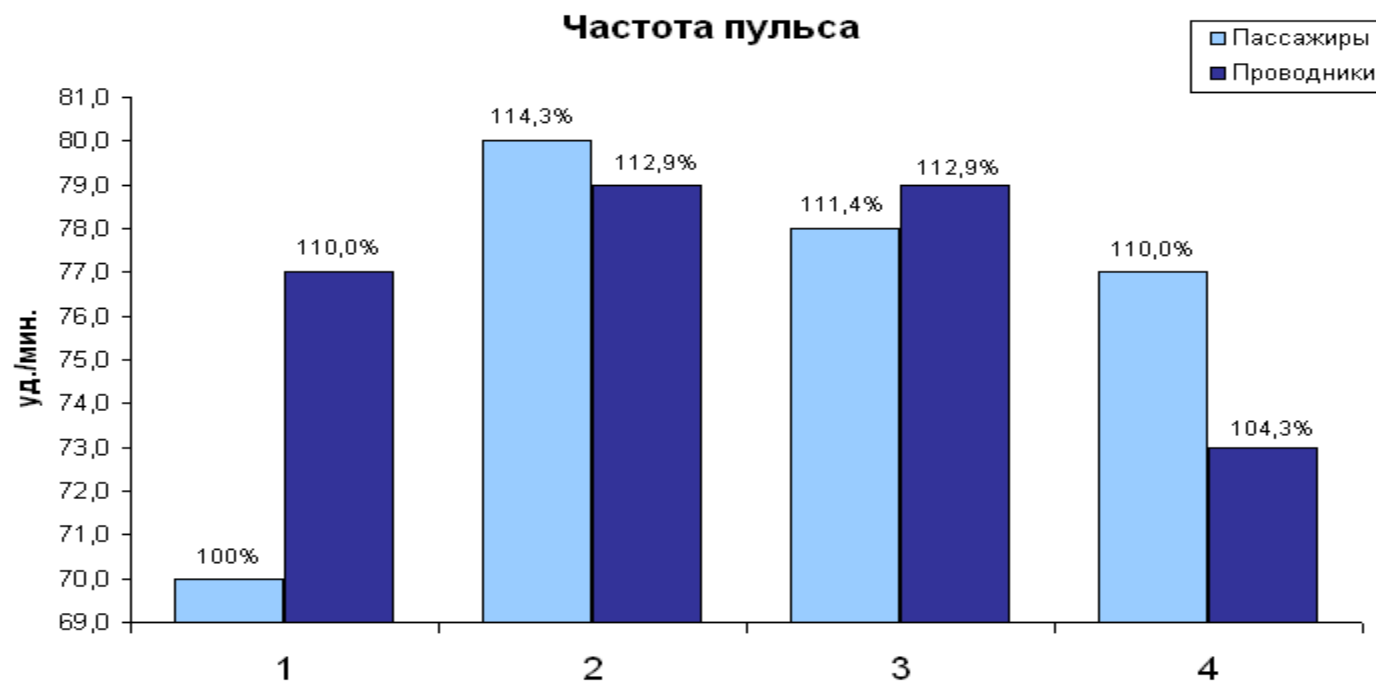
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	Проценты	АПД	Проценты	АПД	Проценты	АПД	Проценты	АПД
Проценты	100,0	47,0	85,1	39,0	112,8	47,0	100,0	47,0
АПД	47,0	40,0	83,0	41,0	53,0	47,0	112,8	53,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение ПД пассажиров.

Рис. Б4



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
Проценты	100,0	114,3	111,4	110,0	110,0	112,9	112,9	104,3
Частота пульса	70,0	80,0	78,0	77,0	77,0	79,0	79,0	73,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение частоты пульса пассажиров.

Рис. Б5



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

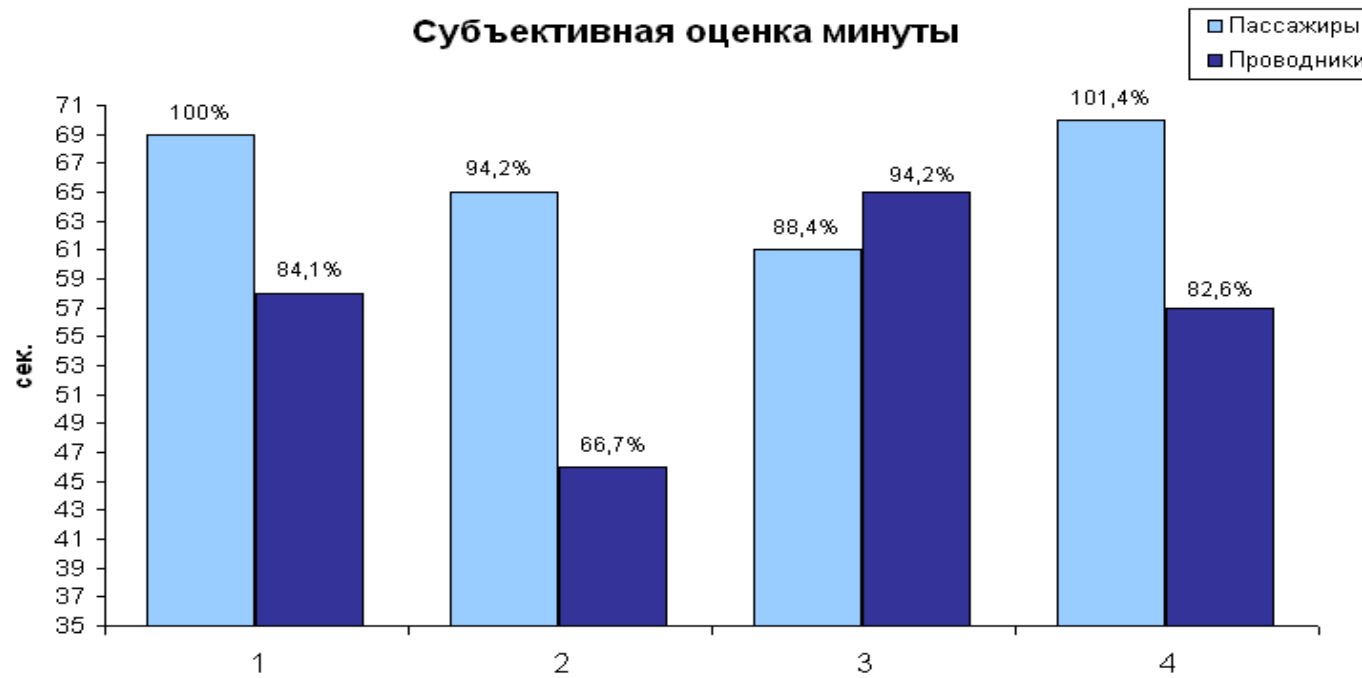
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	93,1	102,3	109,2	43,1	54,6	51,5	67,7
Общий показатель работоспособности	1,30	1,21	1,33	1,42	0,56	0,71	0,67	0,88

Примечание: за 100% принято фоновое значение общего показателя работоспособности пассажиров.

Рис. Б6



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

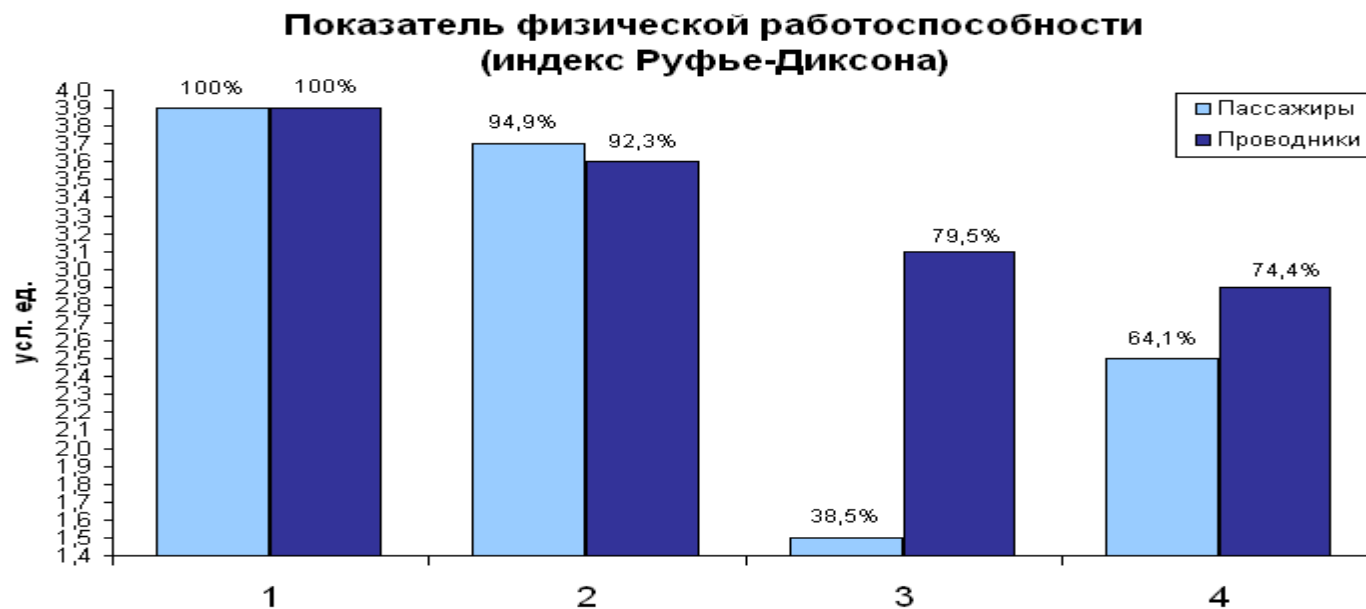
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	Проценты	100,0	94,2	88,4	101,4	84,1	66,7	94,2
Субъективная оценка минуты	69	65	61	70	58	46	65	57

Примечание: за 100% принято фоновое значение субъективной оценки минуты пассажиров.

Рис. Б7



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

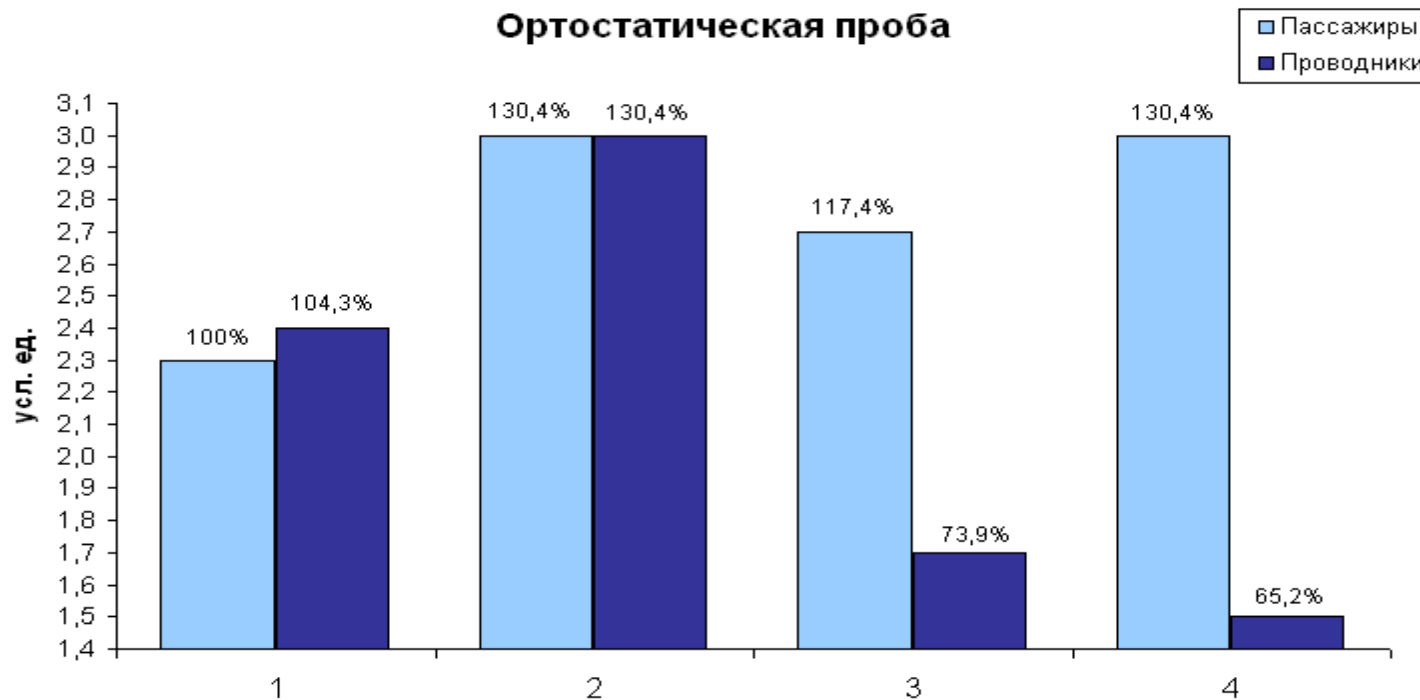
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники											
	Проценты	Индекс	Проценты	Индекс	Проценты	Индекс	Проценты	Индекс								
Проценты	100,0	3,9	94,9	3,7	38,5	1,5	64,1	2,5	100,0	3,9	92,3	3,6	79,5	3,1	74,4	2,9

Примечание: за 100% принято фоновое значение индекса Руфье-Диксона пассажиров.

Рис. Б8



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

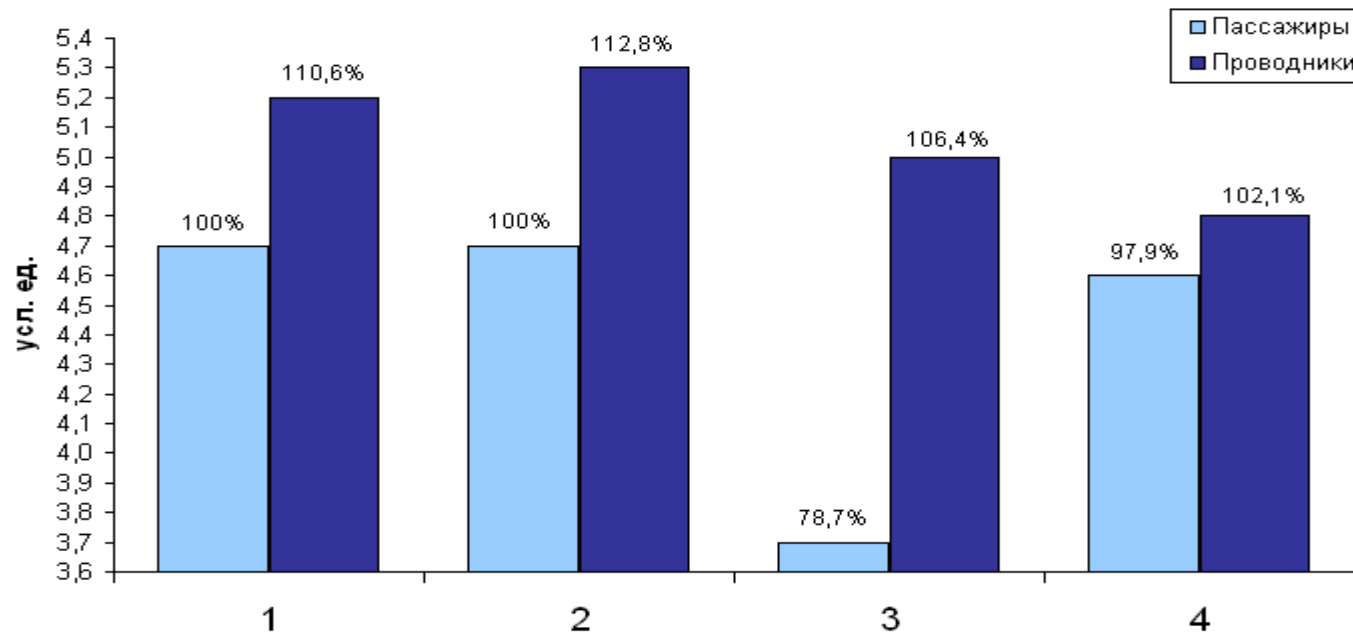
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	130,4	117,4	130,4	104,3	130,4	73,9	65,2
Ортостатическая проба	2,3	3,0	2,7	3,0	2,4	3,0	1,7	1,5

Примечание: за 100% принято фоновое значение ортостатической пробы пассажиров.

Рис. Б9

Оперативная оценка самочувствия



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

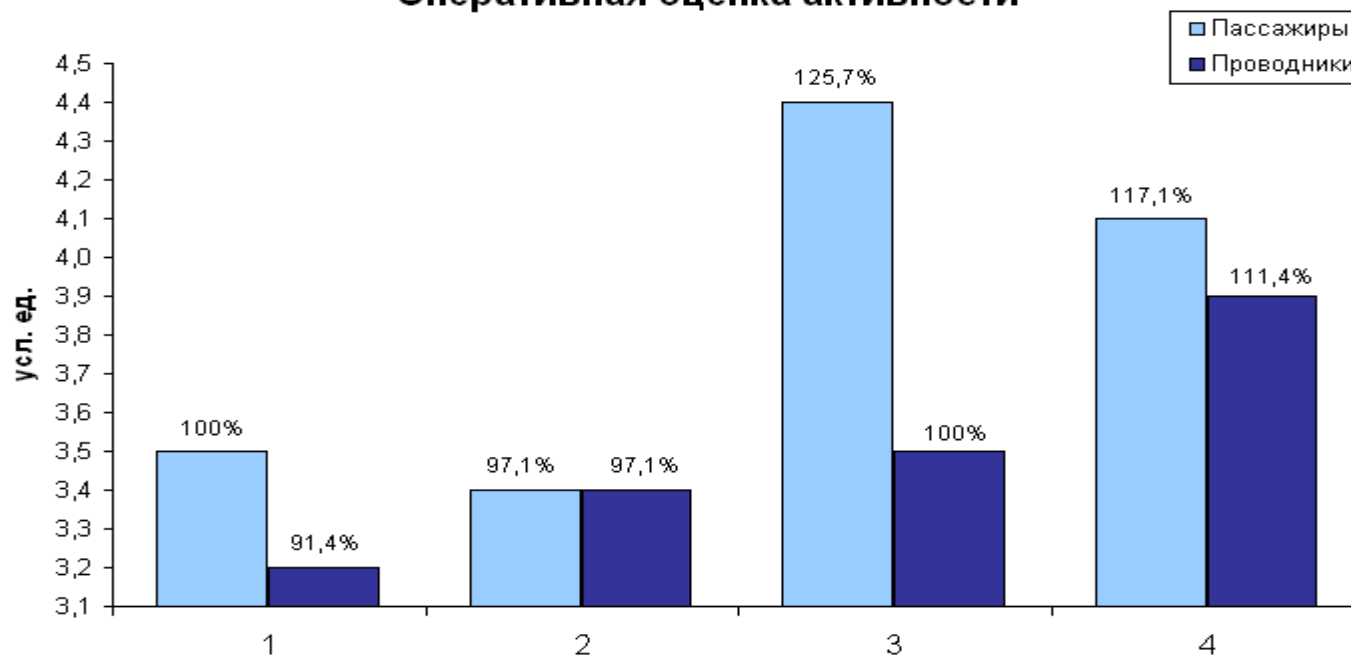
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	100,0	78,7	97,9	110,6	112,8	106,4	102,1
Самочувствие	4,7	4,7	3,7	4,6	5,2	5,3	5,0	4,8

Примечание: за 100% принято фоновое значение самочувствия пассажиров.

Рис. Б10

Оперативная оценка активности



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

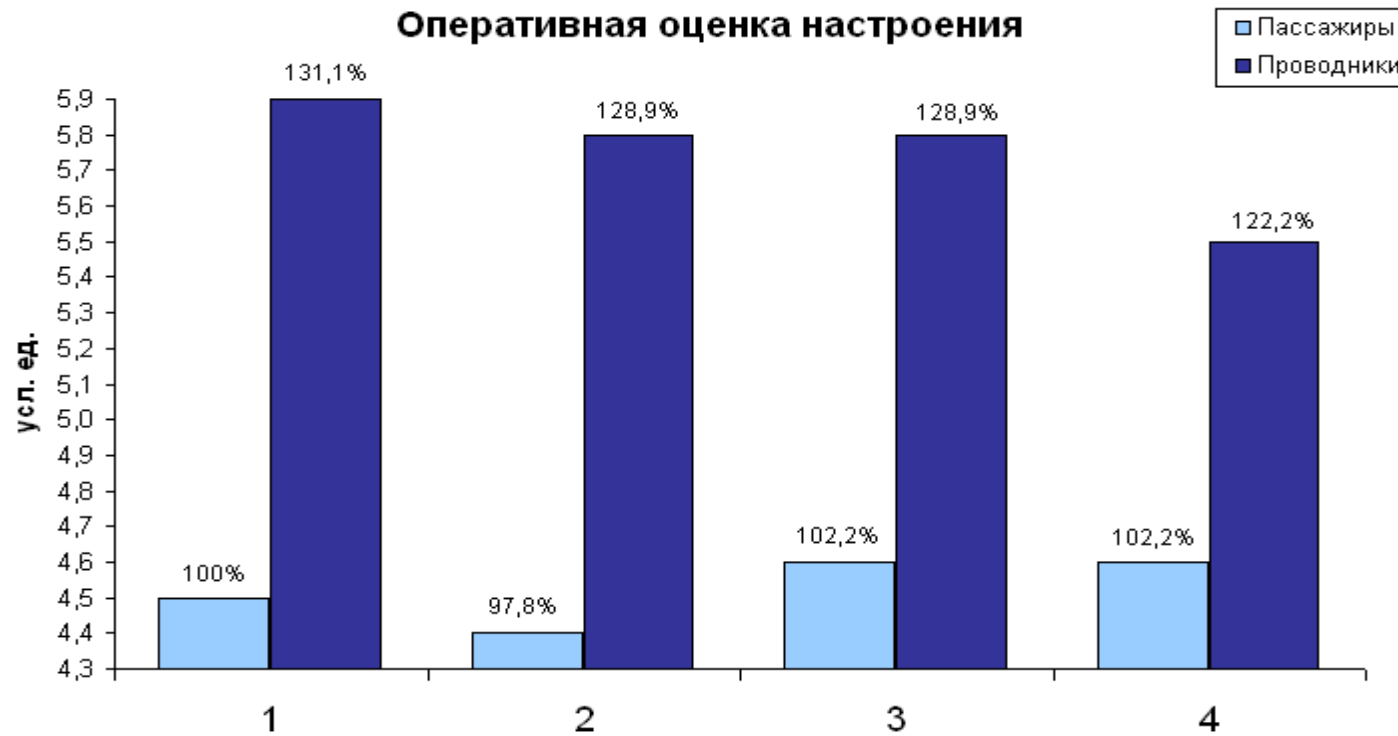
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	97,1	125,7	117,1	91,4	97,1	100,0	111,4
Активность	3,5	3,4	4,4	4,1	3,2	3,4	3,5	3,9

Примечание: за 100% принято фоновое значение активности пассажиров.

Рис. Б11



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

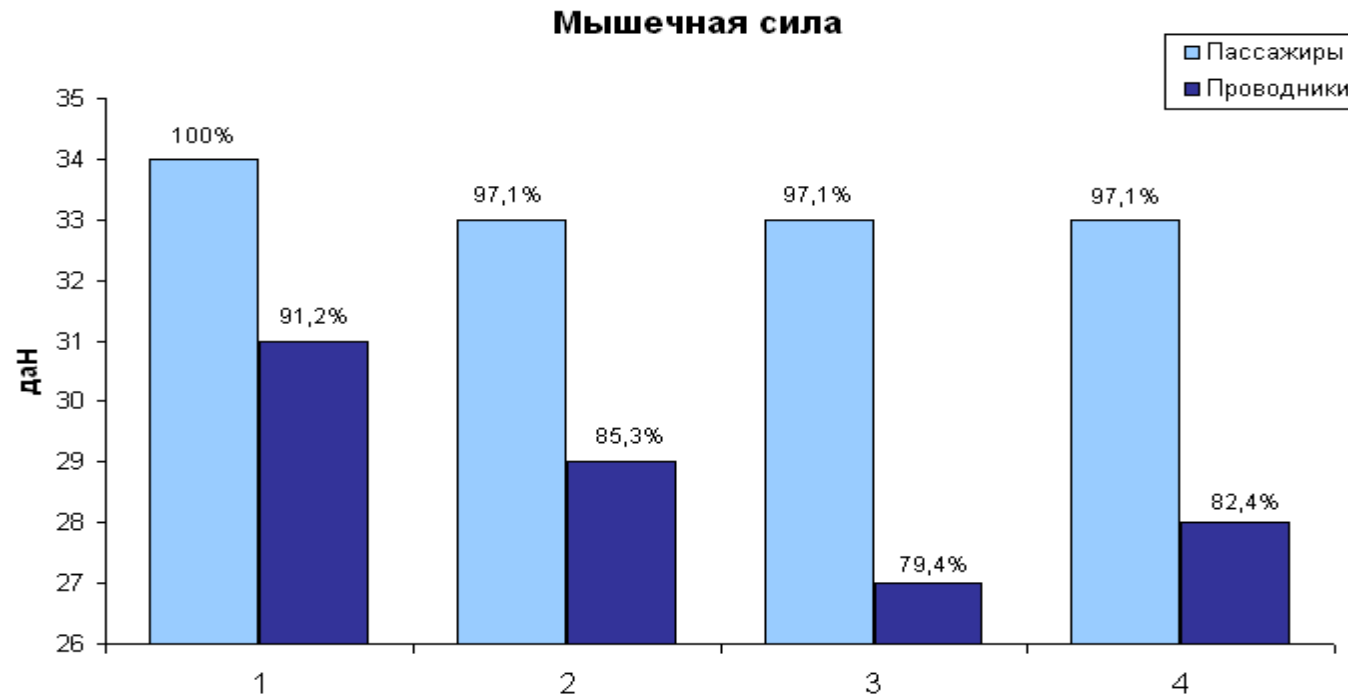
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	97,8	102,2	102,2	131,1	128,9	128,9	122,2
Настроение	4,5	4,4	4,6	4,6	5,9	5,8	5,8	5,5

Примечание: за 100% принято фоновое значение настроения пассажиров.

Рис. Б12



1 - данные в пункте оборота

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

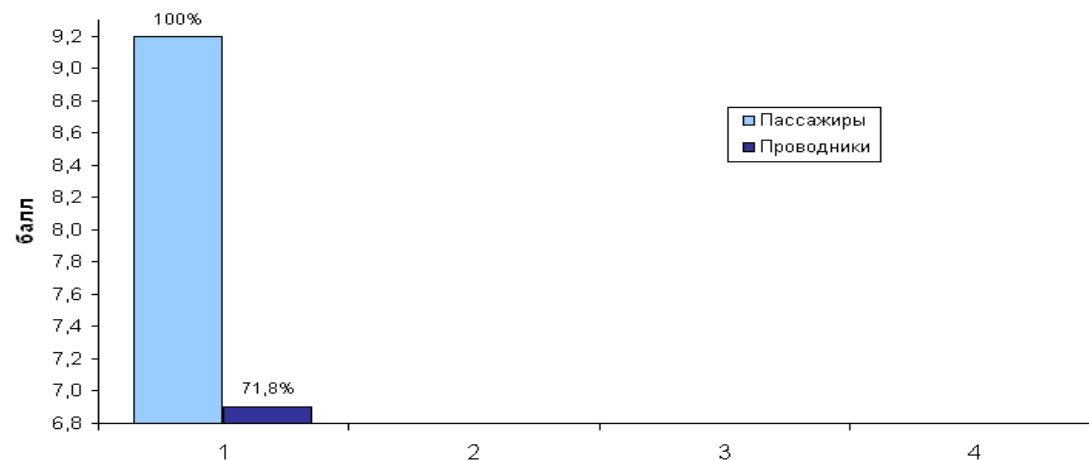
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	97,1	97,1	97,1	91,2	85,3	79,4	82,4
Мышечная сила	34	33	33	33	31	29	27	28

Примечание: за 100% принято фоновое значение мышечной силы пассажиров.

Рис. Б13

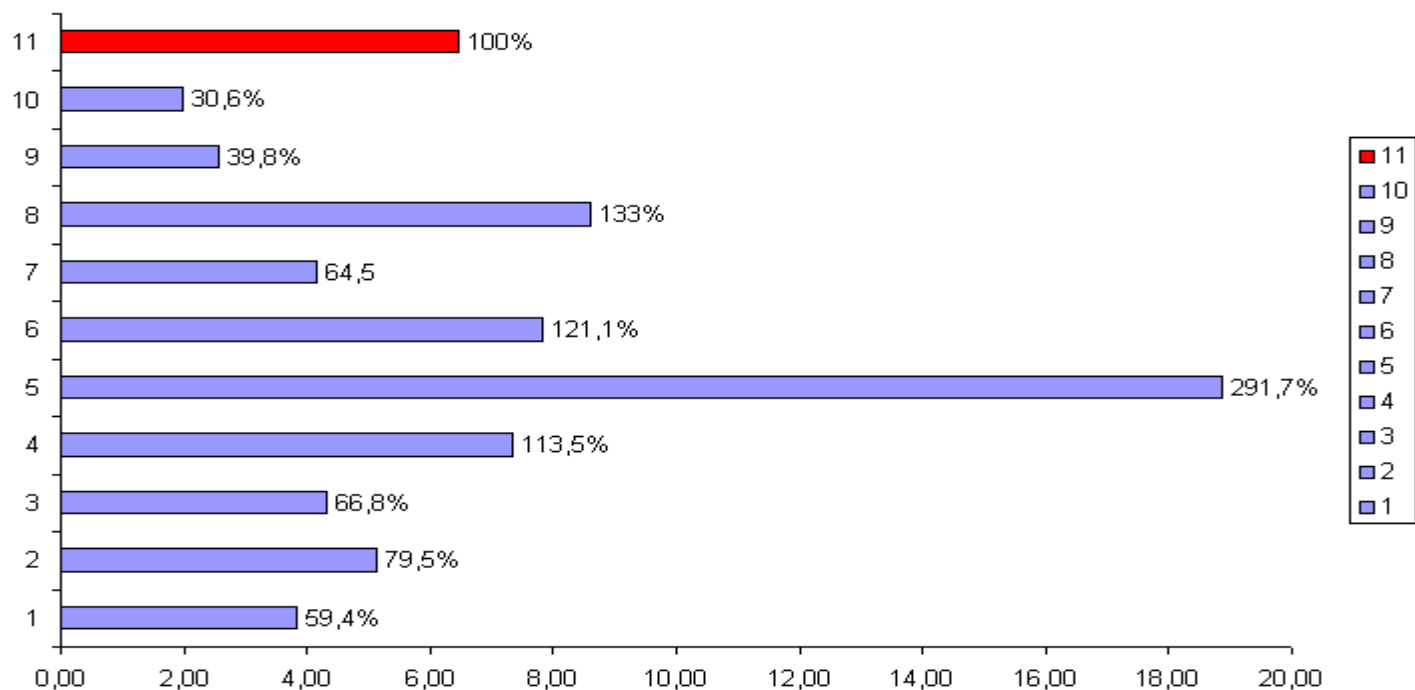
Самооценка общего уровня здоровья



Самооценка общего уровня здоровья		
	Пассажиры	Проводники
Процент	100,0	71,8
СОЗ (баллы)	9,2	6,9

Рис. Б14

Средние замеры пройденного расстояния



1-10 - среднее расстояние (км), пройденное каждым проводником за сутки

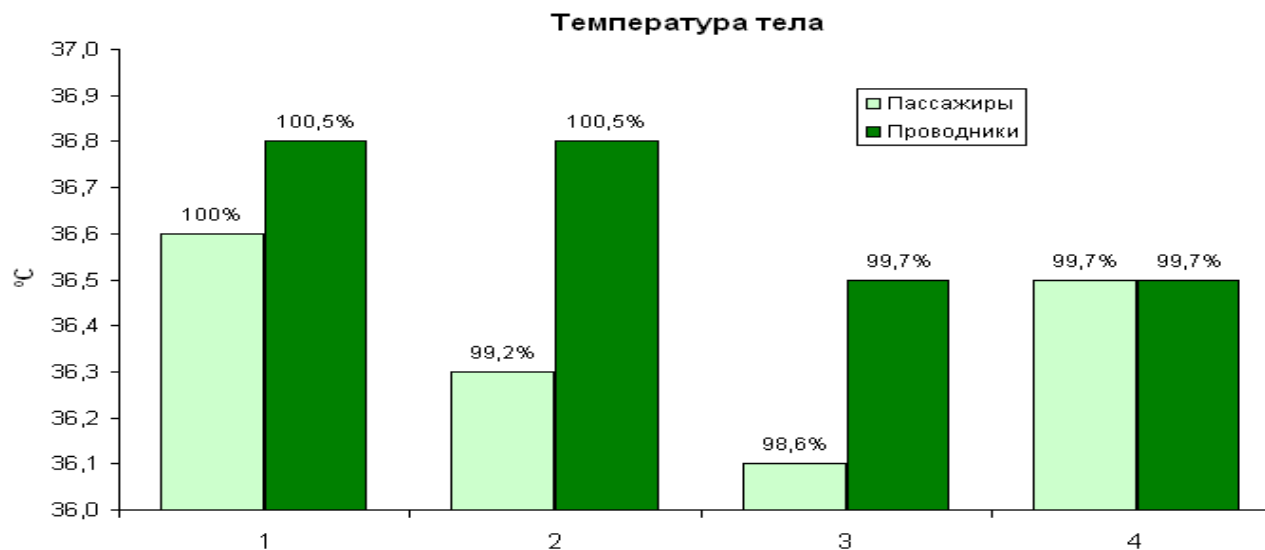
11 - среднее расстояние (км) по бригаде за рейс

	Проводники										Среднее
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Проценты	59,4	79,5	66,8	113,5	291,7	121,1	64,5	133,0	39,8	30,6	100,0
Рас-ние (км)	3,84	5,14	4,32	7,34	18,86	7,83	4,17	8,60	2,57	1,98	6,47

Примечание: на графике приведены расстояния, пройденные проводниками в течение 24 часов поездки при загрузенности состава около 70%

Рис. Б15

**Диаграммы функционального состояния и работоспособности проводников
поезда Москва-Адлер-Москва**



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

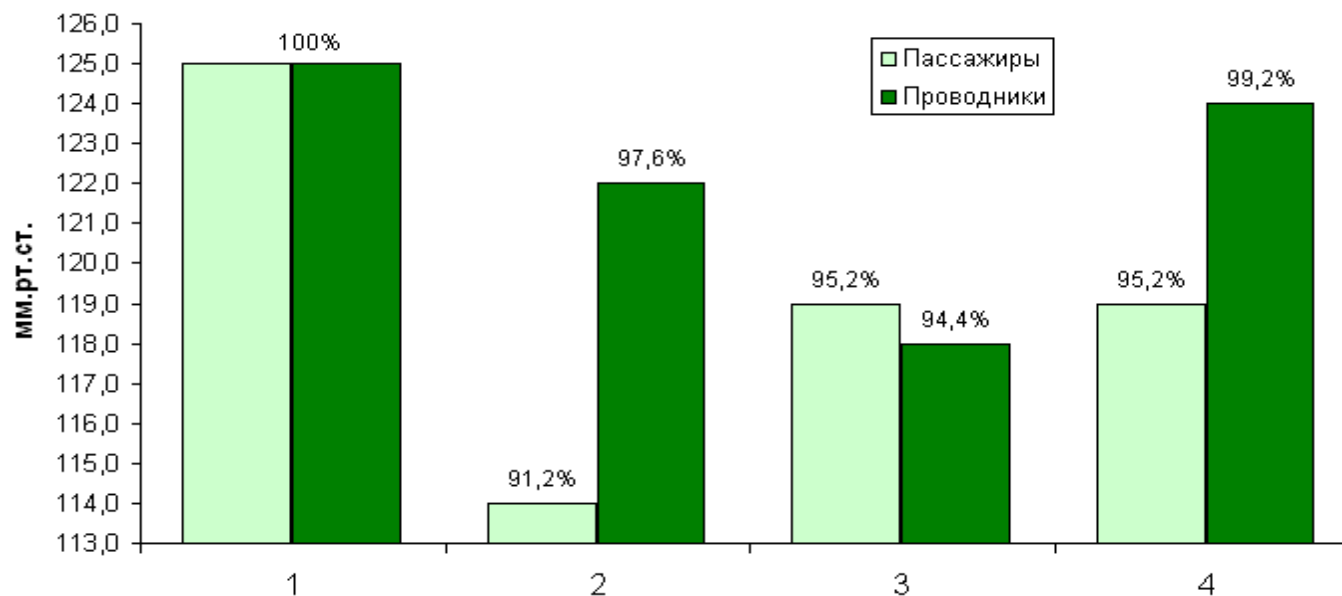
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	99,2	98,6	99,7	100,5	100,5	99,7	99,7
Температура	36,6	36,3	36,1	36,5	36,8	36,8	36,5	36,5

Примечание: за 100% принято фоновое значение температуры пассажиров.

Рис. Б16

Артериальное давление систолическое



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

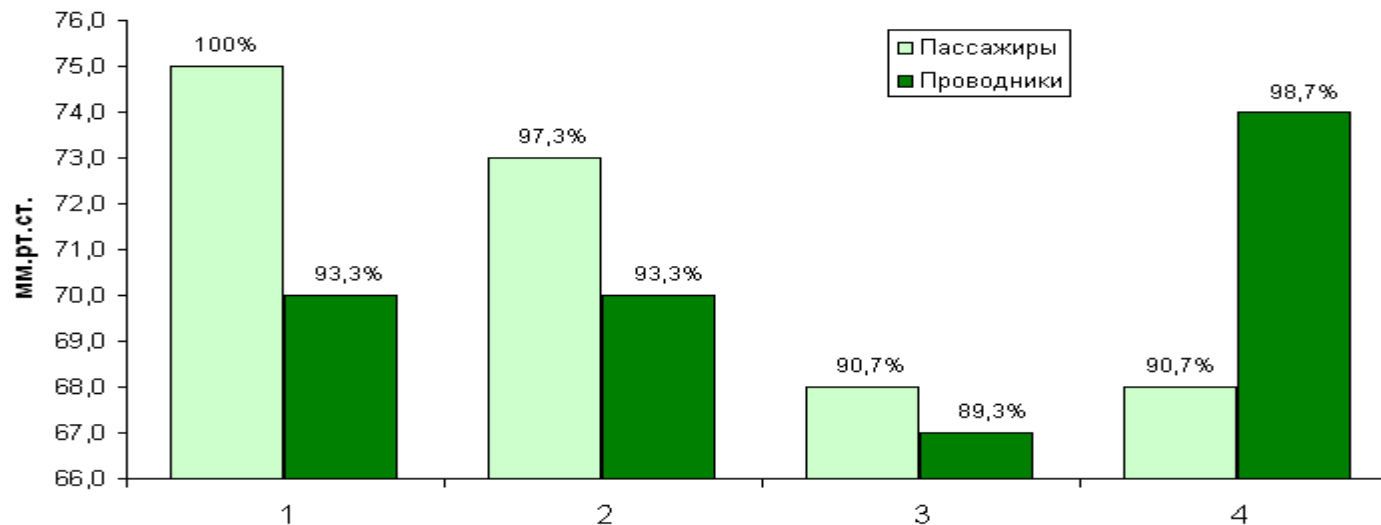
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	Проценты	АДС	Проценты	АДС	Проценты	АДС	Проценты	АДС
Проценты	100,0	125,0	91,2	114,0	95,2	119,0	95,2	119,0
АДС	100,0	125,0	97,6	122,0	94,4	118,0	99,2	124,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение АДС пассажиров.

Рис. Б17

Артериальное давление диастолическое



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

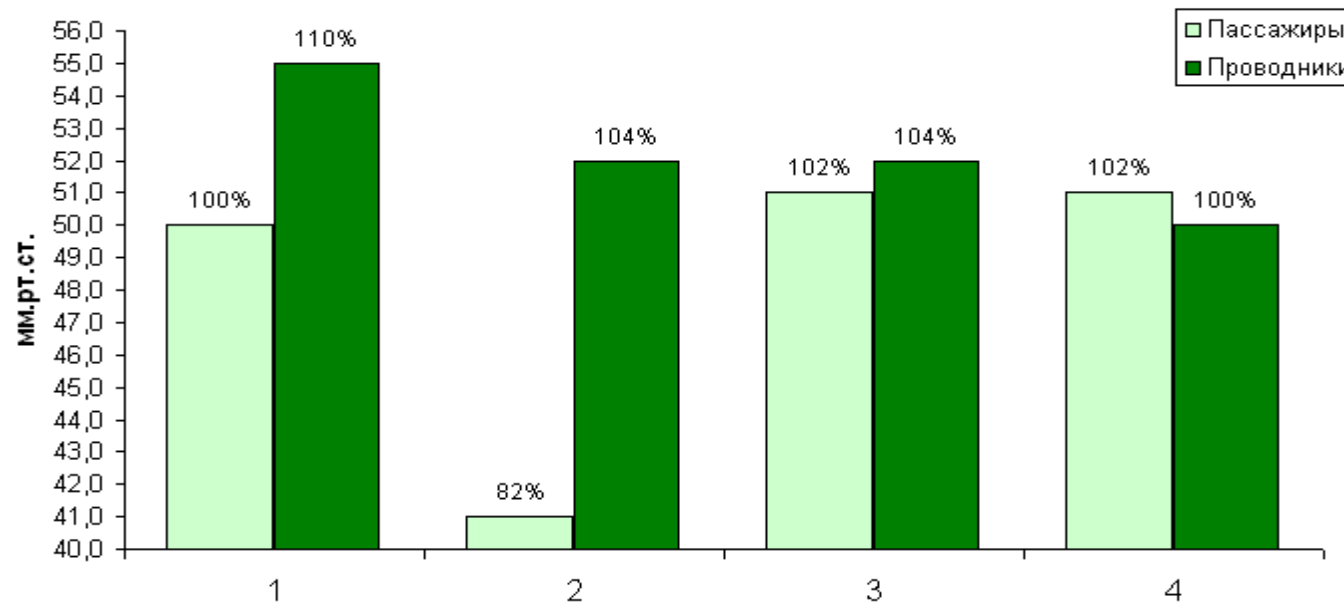
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	Проценты	АДД	Проценты	АДД	Проценты	АДД	Проценты	АДД
Проценты	100,0	75,0	97,3	73,0	90,7	68,0	90,7	68,0
АДД	75,0	73,0	68,0	68,0	93,3	70,0	93,3	70,0
					89,3	67,0	98,7	74,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение АДД пассажиров.

Рис. Б18

Пульсовое давление



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

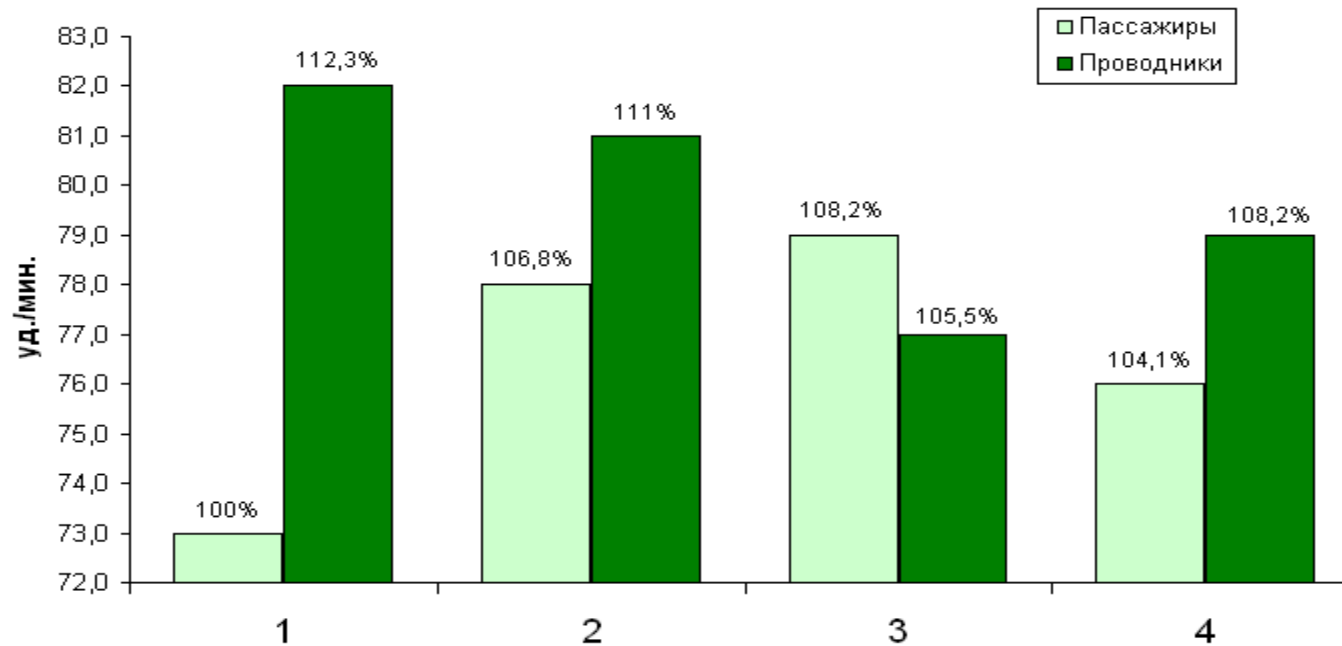
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	Проценты	АГД	Проценты	АГД	Проценты	АГД	Проценты	АГД
Проценты	100,0	82,0	102,0	102,0	110,0	104,0	104,0	100,0
АГД	50,0	41,0	51,0	51,0	55,0	52,0	52,0	50,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение ПД пассажиров.

Рис. Б19

Частота пульса



1 - данные до

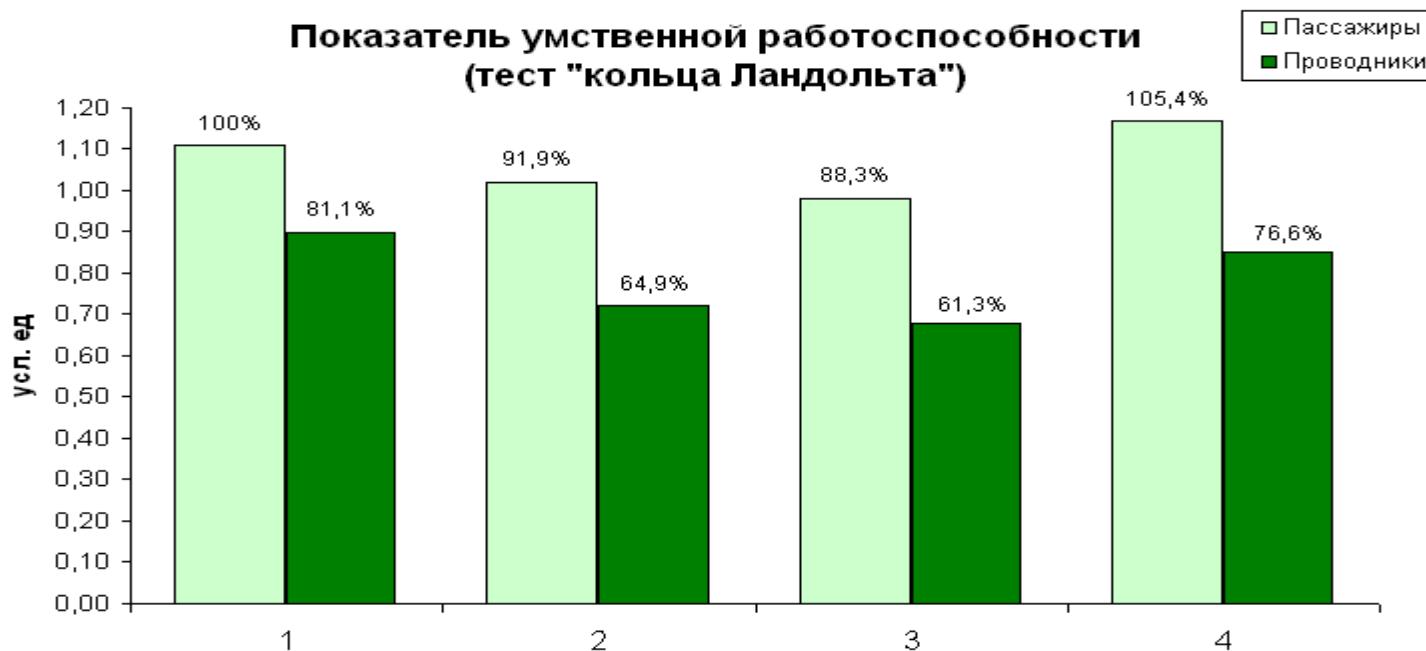
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	106,8	108,2	104,1	112,3	111,0	105,5	108,2
Частота пульса	73,0	78,0	79,0	76,0	82,0	81,0	77,0	79,0

Примечание: за 100% принято фоновое значение частоты пульса пассажиров.

Рис. Б20



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

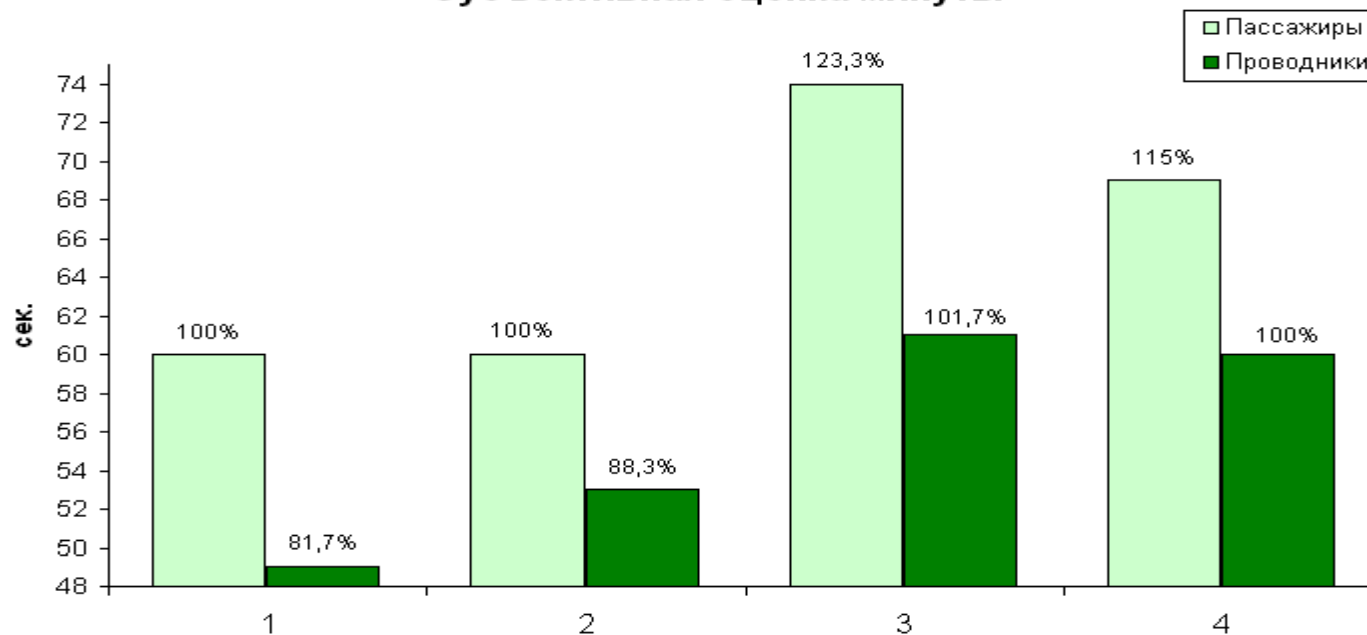
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	00,0	1,9	8,3	05,4	1,1	4,9	1,3	6,6
Проценты								
Общий показатель работоспособности	,11	,02	,98	,17	,90	,72	,68	,85

Примечание: за 100% принято фоновое значение общего показателя работоспособности пассажиров.

Рис. Б21

Субъективная оценка минуты



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	100,0	123,3	115,0	81,7	88,3	101,7	100,0
Субъективная оценка минуты	60	60	74	69	49	53	61	60

Примечание: за 100% принято фоновое значение субъективной оценки минуты пассажиров.

Рис. Б22



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

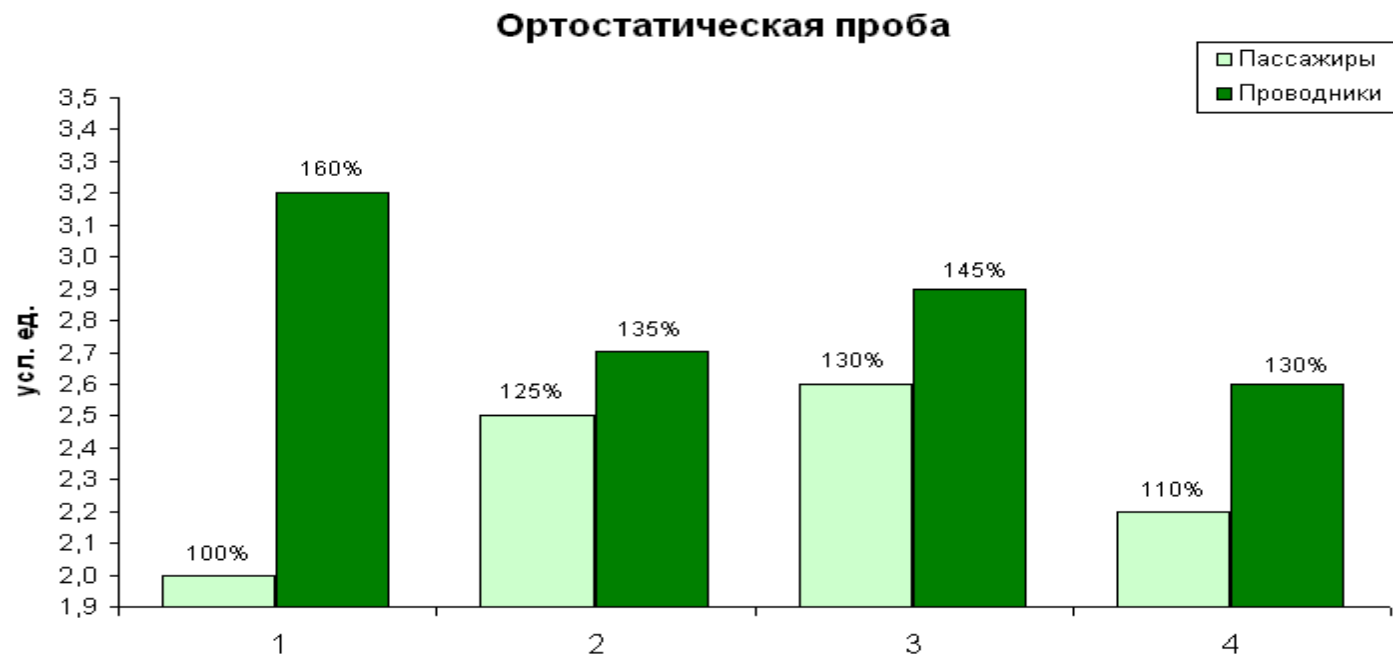
2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	108,9	84,4	95,6	86,7	91,1	77,8	71,1
Индекс Руфье-Диксона	4,5	4,9	3,8	4,3	3,9	4,1	3,5	3,2

Примечание: за 100% принято фоновое значение индекса Руфье-Диксона пассажиров.

Рис. Б23



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

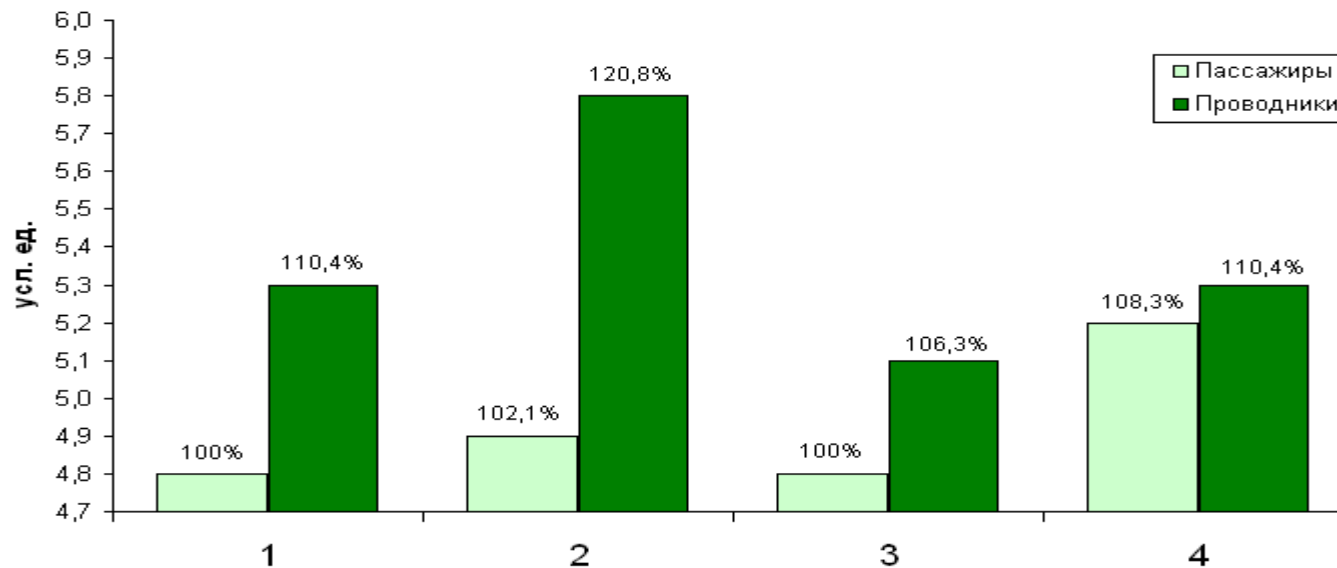
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	125,0	130,0	110,0	160,0	135,0	145,0	130,0
Ортоstaticическая проба	2,0	2,5	2,6	2,2	3,2	2,7	2,9	2,6

Примечание: за 100% принято фоновое значение ортоstaticической пробы пассажиров.

Рис. Б24

Оперативная оценка самочувствия



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

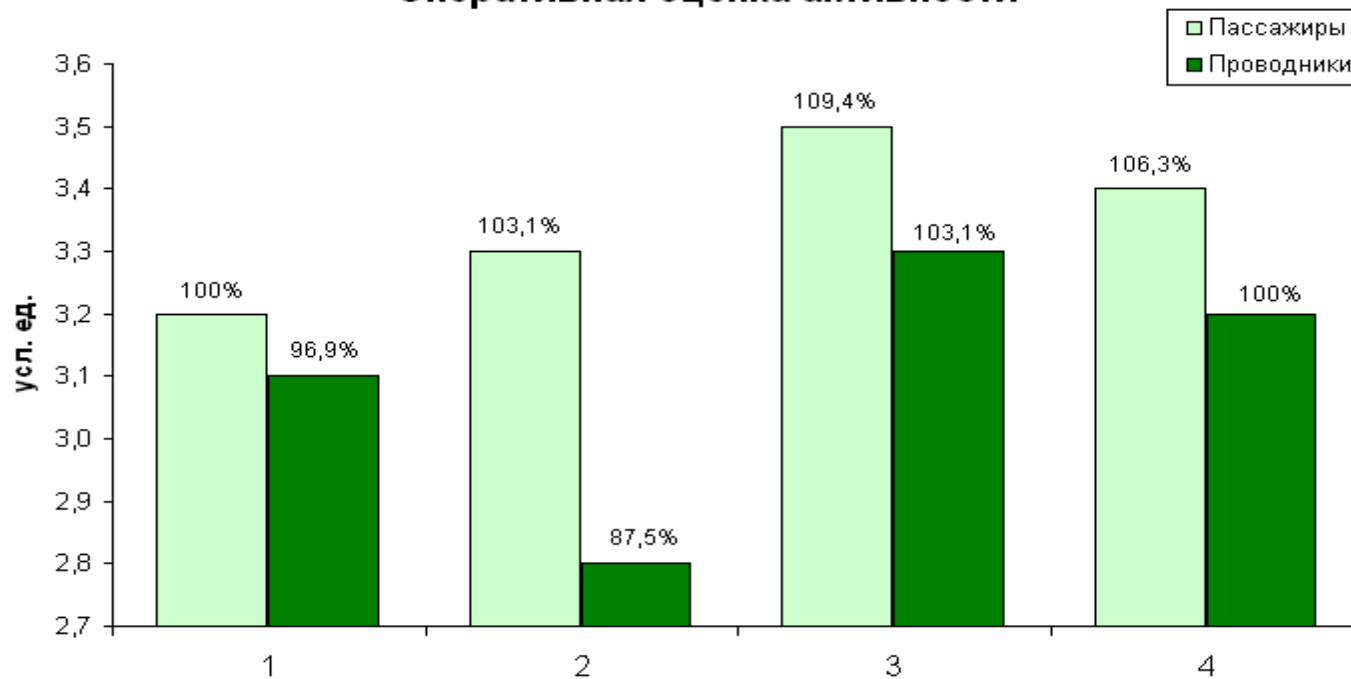
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	102,1	100,0	108,3	110,4	120,8	106,3	110,4
Самочувствие	4,8	4,9	4,8	5,2	5,3	5,8	5,1	5,3

Примечание: за 100% принято фоновое значение самочувствия пассажиров.

Рис. Б25

Оперативная оценка активности



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники				
	Проценты	100,0	103,1	109,4	106,3	96,9	87,5	103,1	100,0
Активность		3,2	3,3	3,5	3,4	3,1	2,8	3,3	3,2

Примечание: за 100% принято фоновое значение активности пассажиров.

Рис. Б26



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

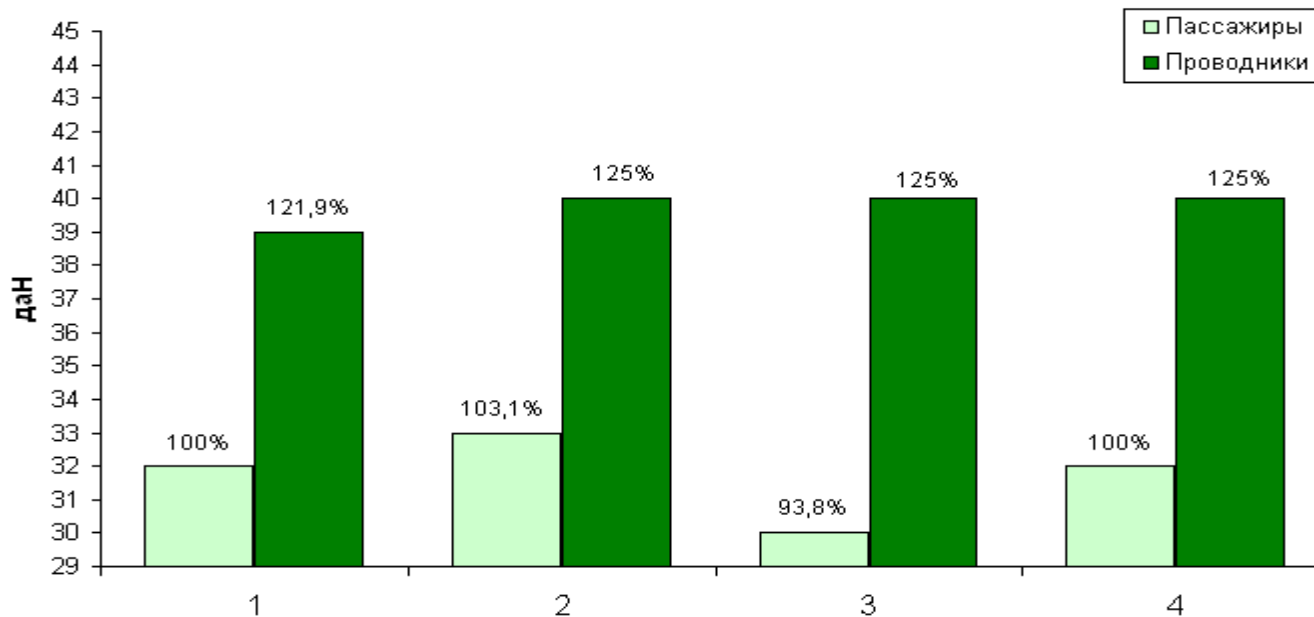
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	90,0	98,0	98,0	104,0	110,0	100,0	104,0
Настроение	5,0	4,5	4,9	4,9	5,2	5,5	5,0	5,2

Примечание: за 100% принято фоновое значение настроения пассажиров.

Рис. Б27

Мышечная сила



1 - данные до поездки

3 - данные 2-го дня пути

2 - данные 1-го дня пути

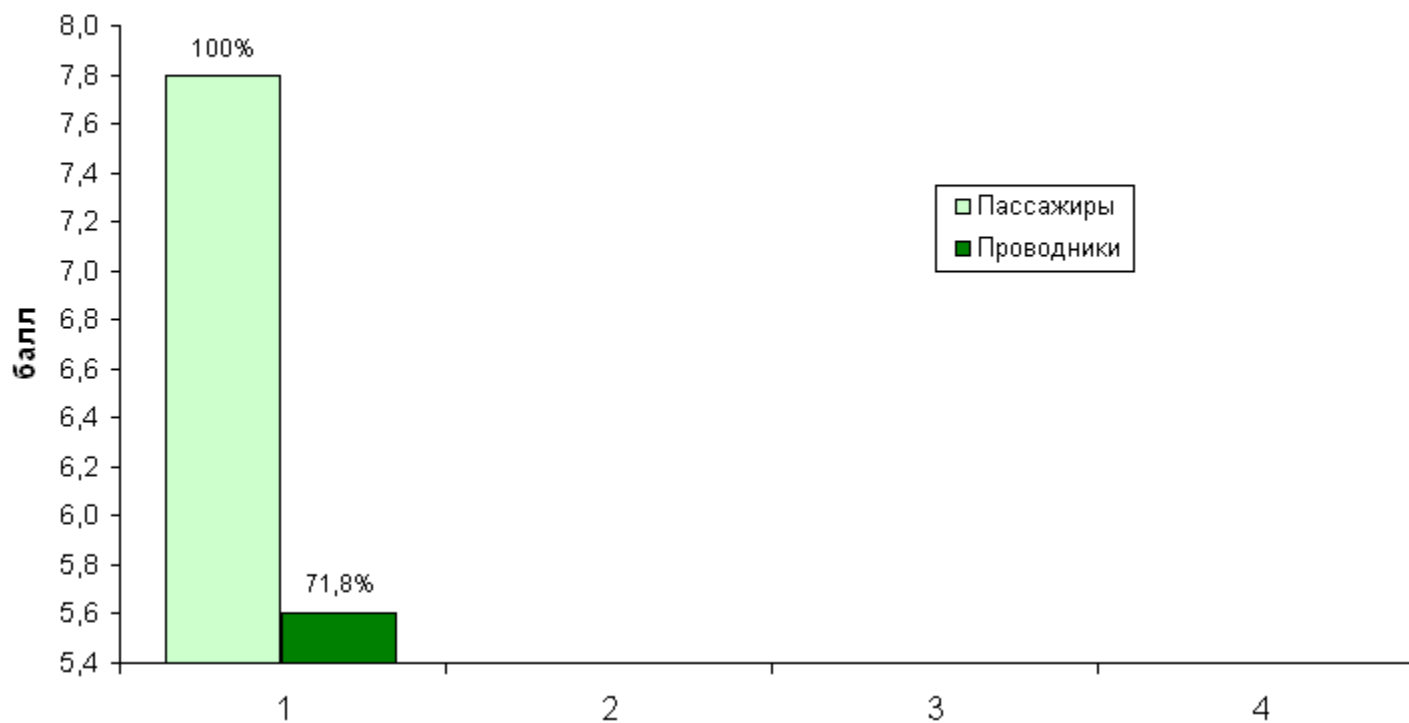
4 - данные 3-го дня пути

	Пассажиры				Проводники			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Проценты	100,0	103,1	93,8	100,0	121,9	125,0	125,0	125,0
Мышечная сила	32	33	30	32	39	40	40	40

Примечание: за 100% принято фоновое значение мышечной силы пассажиров.

Рис. Б28

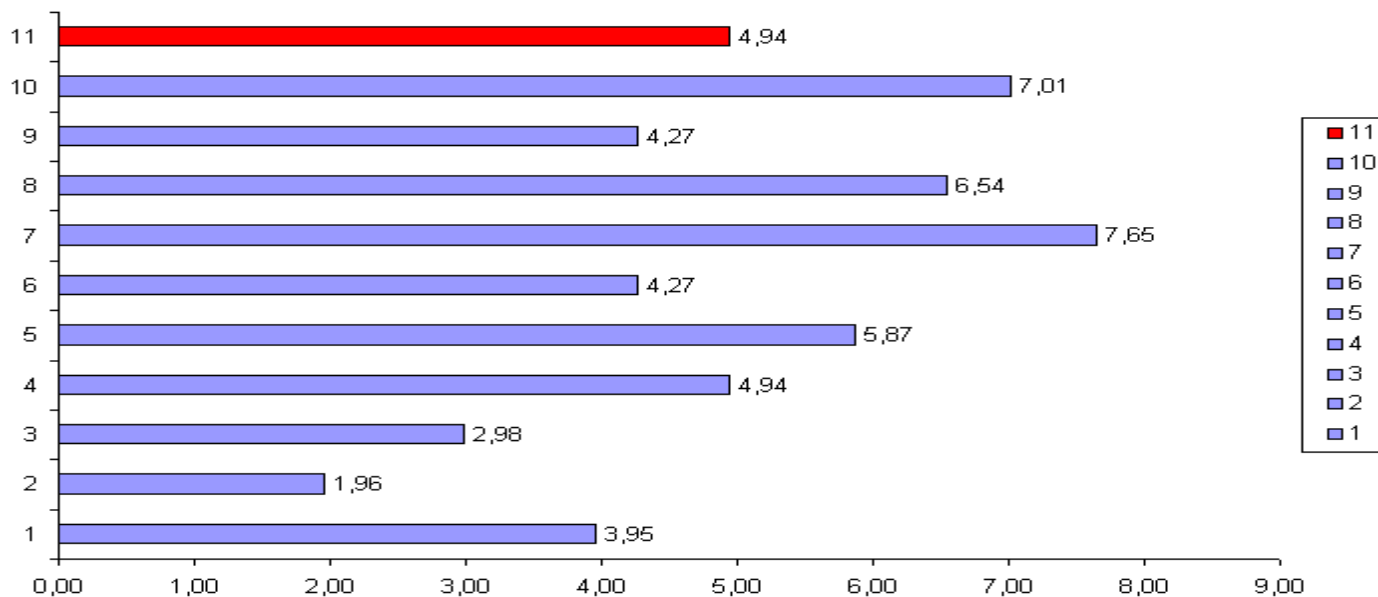
Самооценка общего уровня здоровья



Самооценка общего уровня здоровья		
	Пассажиры	Проводники
Проценты	100,0	71,8
СОЗ (баллы)	7,8	5,6

Рис. Б29

Средние замеры пройденного расстояния



1-10 - среднее расстояние (км), пройденное каждым проводником за сутки 11 - среднее расстояние (км) по бригаде за рейс

Пройденное расстояние проводниками во время поездки за сутки											
	Проводники										Среднее
Проценты	80,0	39,7	60,3	100,0	118,8	86,4	154,9	132,4	86,4	141,9	100
Рас-ние (км)	3,95	1,96	2,98	4,94	5,87	4,27	7,65	6,54	4,27	7,01	4,94

Примечание: на графике приведены расстояния, пройденные проводниками в течение 24 часов поездки при загрузенности состава около 70%

Рис. Б30

