

УДК 656.22.05

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАБОТУ ДИСПЕТЧЕРА МЕТОДОМ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ

магистр технических наук Захаров Д. В.

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Железнодорожный транспорт является важной отраслью народного хозяйства, от которой зависят экономика и обороноспособность страны, по перевозочной работе значительно превосходит другие виды транспорта. Через территорию Беларуси проходят два международных транспортных коридора, поэтому задача обеспечения бесперебойной перевозки грузов в условиях современной рыночной экономики является актуальной. Структурная реформа в Беларуси предполагает совершенствование системы управления процессами перевозок.

На железных дорогах зарубежных стран США, Канады, Великобритании, Германии, Австрии, давно работающих в условиях рыночных отношений и автоматизации диспетчерского управления, имеются единые диспетчерские центры и внедряются прогрессивные методы управления движением поездов.

В России, Украине, Беларуси проведена и совершенствуется работа по концентрации управления перевозочным процессом на основе последних достижений в области компьютерной техники и информационных технологий. При этом использованы разработки В.А. Буянова, П.С. Грунтова, В.А. Кудрявцева, Е.А. Сотникова, Л.П. Тулупова, Г.А. Платонова, В.Г. Кузнецова, Д.Ю. Левина, Г.М. Грошева, С.С. Сергеева, И.Н. Романовой и др.

В связи с созданием единого центра управления на Белорусской железной дороге возникли новые особенности работы диспетчера, которые приводят к возрастанию сложности диспетчерского труда.

Работа диспетчера является ответственной и эмоционально-напряженной. Специфической особенностью труда является необходимость восприятия и переработки значительного объема информации, быстрой, молниеносной, выработки решений, выдачи команд проверки и их выполнения. Очень часто все необходимые операции выполняются при остром дефиците времени. При возникновении экстремальных ситуаций приходится выполнять одновременно несколько операций, что требует напряжения

зрительного и слухового анализаторов, значительной концентрации внимания, использования оперативной и долговременной памяти. На работу диспетчера влияют состояние оборудования, средств связи, соответствие требованиям эргономики автоматизированных рабочих мест (АРМ). Информация принимается диспетчером с помощью слухового и зрительного анализаторов, поэтому характеристики средств связи, электронного табло или компьютера также влияют на его работоспособность и утомляемость.

Эргономические и некоторые психофизиологические аспекты труда диспетчеров исследованы в трудах Г.А. Платонова, В.Г. Кузнецова, Г.Н. Грошева, С.С. Сергеева, И.Н. Романовой и др.

Г.Н. Грошев доказал, что при автоматизации процессов управления возрастает разнообразие выполняемых операций диспетчера, чаще происходит переключение с одного вида деятельности на другой, увеличивается нагрузка на зрительный анализатор, применил комплексную эргономическую оценку работы диспетчера на АРМ. Г.Н. Грошевым разработаны требования и рекомендации, которые вошли в «Типовые требования к единым диспетчерским центрам управления (ЕДЦУ) перевозками».

Метод экспертных оценок широко применяется во многих научных исследованиях, в том числе для оценки труда диспетчеров и выявления наиболее значимых факторов.

С.С. Сергеев применил экспертное исследование влияния различных факторов на работу автоматизированных систем управления перевозочным процессом. (АСУП) В результате обобщения итогов им установлено, что 50 % отказов обусловлено человеческим фактором, 72,3 % связано с ошибками исполнителей перевозочного процесса. При этом на долю организаторов процесса перевозок (в данную группу входят поездные диспетчера) приходится 28 % случаев, остальные случаи случились по вине работников других профессий. Коэффициенты ранговой корреляции (Спирмена) были подсчитаны по методу бальной оценки и методу расчета суммарного процента.

После анализа и сопоставления методов экспертного оценивания бальных шкал, парных оценок и методов ранжирования С.С. Сергеев распределил диспетчеров по уровню компетентности и эффективности деятельности.

И.Н. Романова доказала, что работа диспетчера должна быть отнесена к группе «В», считаться творческой и общий уровень загрузки в течение дневной смены не должен превышать 75 % и 70 % в

течение ночной смены. Для оценки эргономических показателей АРМ была применена экспертная бальная оценка.

Факторы, влияющие на работу диспетчера трудно перечислить, они многочисленны. Целесообразно рассматривать их со всех сторон, поскольку труд диспетчера является эмоционально напряженным. Многие факторы ранее не были учтены, поэтому предлагается их исследовать.

Оценку факторов безопасности труда методом ранговой корреляции на железнодорожном транспорте впервые применил О.Ф. Горнов. Дальнейшее развитие этот метод получил в трудах А.М. Анненкова и др.

На работу диспетчера оказывает влияние совместное действие большого числа факторов объективного, технического, организационного, социологического характера. Для выявления наиболее значимых факторов, неоднородных по своей структуре и степени влияния, воздействующих на изучаемую величину, целесообразно использовать метод экспертных оценок или ранговой корреляции

На начальном этапе факторного анализа (метода экспертных оценок) составляется наиболее полный список факторов. Как было указано выше, факторы не равнозначны по степени их влияния на работу диспетчера, поэтому несущественные из них не учитываются на основе объективного анализа.

Применяя этот метод к изучению работы диспетчера в специфических производственных условиях железнодорожного транспорта, имеем дело со сложной и многогранной проблемой, которая требует четкого определения факторов. В таблице 1 представлен экспертный лист с факторами, влияющими на работу диспетчера, составленные автором.

Таблица 1

Экспертный лист

№ п/п	Фактор	Ранг фактора
1	Отсутствие строго регламентированных перерывов в работе	
2	Работа в ночное время суток	
3	Недостаточный опыт в работе	
4	Значительная зрительная и слуховая нагрузка	
5	Переживания личного характера (неблагоприятные факторы вне работы)	

Продовження табл. 1

6	Недостаточное время отдыха для психологической разгрузки	
7	Неблагоприятные условия микроклимата (неблагоприятные температурные условия, недостаточная освещенность и т. д.)	
8	Напряженность в определенные периоды времени в связи со значительной нагрузкой	
9	Усталость в связи с гиподинамией	
10	Переживания личного характера из-за напряженной обстановки на работе	
11	Неудобное рабочее место	
12	Неудовлетворительное питание (необходимость доставки питания, отсутствие горячей пищи)	
13	Недостаточное время для принятия решений при неравномерном распределении нагрузки	
Стаж Должность Стаж работы в данной должности		

Следующая стадия – оценка экспертами степени влияния каждого из факторов на изучаемую функцию путем расположения их в порядке убывания степени влияния. Эксперт должен присвоить факторам соответствующие ранги: наиболее влиятельному фактору присваивается ранг «1» и далее по мере убывания влияния – ранги «2», «3» и т.д.

Представляет интерес отдельный учет мнений экспертов, которые несут по долгу службы различную ответственность по содержанию и форме труда: поездных диспетчеров, а также административных и технических руководителей.

Степень согласованности мнений экспертов подсчитывается с использованием критерия χ^2 .

Расчеты выполняются на ЭВМ с использованием пакета прикладных программ.

На основании полученных результатов строится априорная диаграмма рангов, выявляются факторы, влияющие на работу диспетчера АСУП, на которые надо обратить внимание в первую

очередь и разработать мероприятия по улучшению труда поездных диспетчеров

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа развития железнодорожного транспорта Республики Беларусь на 2011–2015 годы. (Минтранс) Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1851.
2. Платонов Г.А. Диспетчерские системы управления движением поездов. / Г.А. Платонов, Г.М. Грошев, С.С. Сергеев – М.: Транспорт, 1990 – 76 с.
3. Кузнецов В.Г. Основы эргономики: учебно-метод. пособие / В.Г. Кузнецов, О.А. Терещенко, Ю.О. Леинова. – Гомель: БелГУТ, 2013 – 157 с.
4. Гапанович В.А. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах: учебник для ВУЗов железнодорожного транспорта / Гапанович В.А и др – М.: Маршрут, 2006 – 544 с.
5. Левин Д.Ю. Современные принципы и технология оперативного управления поездной работой // Ж.-д. транспорт, 2004 – № 4 – С.27-33.
6. Грошев Г.М. Комплексная эргономическая оценка и проектирование автоматизированной деятельности персонала / Г.М. Грошев, И.Ю. Романова и др. – СПб.: ПГУПС, 2005 – 52 с.
7. Грошев Г.М. Эргономика на железнодорожном транспорте. Г.М. Грошев, М.В. Иванов, И.Ю. Романова и др. – М.: Маршрут, 2009 – 392 с.
8. Горнов О.Ф. Оценка факторов безопасности труда методом ранговой корреляции / О.Ф Горнов // Вопросы безопасности труда на железнодорожном транспорте: сб. науч. тр. Вып. 392. – М.: МИИТ, 1971 – С.22–44.
9. Смирнов Н.В. Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений / Н.В. Смирнов, И.В. Дунин–Барковский – М.: Наука, 1969 – 512 с.