

УДК:658.3:61:681.3

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАДЕЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

**И.И. Бугайченко, старший преподаватель, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, г. Харьков**

*Аннотация.* Рассматривается влияние личностных особенностей работников локомотивных бригад на уровень их профессиональной надежности.

*Ключевые слова:* работники локомотивных бригад, профессиональная надежность, личностные особенности.

## ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НАДІЙНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД

**І.І. Бугайченко, старший викладач, Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків**

*Анотація.* Розглядається вплив особистісних особливостей працівників локомотивних бригад на рівень їх професійної надійності.

*Ключові слова:* працівники локомотивних бригад, професійна надійність, особистісні особливості.

## PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL RELIABILITY OF LOCOMOTIVE CREW WORKERS

**I. Bugaichenko, Assistant Professor,  
Ukrainian State Academy of Railway Transport, Kharkiv**

*Abstract.* The impact of personal traits of locomotive crew workers on their professional reliability level has been examined.

*Key words:* workers of locomotive crews, professional reliability, personal traits.

### Введение

Достижение эффективности профессиональной деятельности на железнодорожном транспорте требует обеспечения более высоких показателей профессиональной надежности работников операторского профиля, непосредственно связанных с безопасностью движения поездов.

Как свидетельствуют данные ежегодных анализов состояния безопасности движения на железных дорогах Украины, около 20 % транспортных происшествий возникают вследствие ошибочных действий работников

локомотивных бригад (РЛБ), которые являются распространенной профессиональной категорией железнодорожной отрасли, отличающейся своеобразием условий труда в виде отрицательного воздействия на организм факторов производственной среды.

При рассмотрении основных причин сниженной профессиональной надежности РЛБ особго внимания заслуживает психологическое состояние, а также психологические возможности работника. Поскольку машинист локомотива является сложной саморегулирующейся системой, способной задействовать резервные механизмы функциональ-

ных систем организма для достижения необходимого результата, важной задачей является комплексное изучение влияния личностных особенностей на надежность трудовой деятельности.

### Анализ публикаций

Несмотря на то, что вопросы оценки свойств личности давно и широко разрабатываются в психологии, на сегодняшний день нет четко сформулированного аппарата, позволяющего оценить и прогнозировать уровень профессиональной надежности РЛБ с учетом их личностных характеристик. Результаты существующих исследований в этом направлении [1–5] имеют, в основном, невыраженный характер и позволяют оценивать и прогнозировать уровень профессиональной надежности работников преимущественно с достаточной небольшой достоверностью.

Таким образом, исследования направлены на усовершенствование методов контроля составляющих профессиональной надежности работников локомотивных бригад и изучение закономерностей в системах взаимодействия человека со средствами управления техническими объектами железнодорожного транспорта и являются актуальными.

### Цель и постановка задачи

Целью проведенного обследования работников локомотивных бригад депо «Застава» (г. Одесса) было получение количественной оценки степени взаимосвязи личностных особенностей с уровнем профессиональной надежности. Для этого был использован 16-факторный личностный опросник, предложенный Р. Кеттеллом (Sixteen Personality Factor Questionnaire, 16 PF). Информация о работниках получена в ходе проведения экспертного опроса по однотуровой процедуре без непосредственного взаимодействия экспертов [6]. Экспертами были машинисты-инструкторы, которые хорошо знают обследуемых. Они оценивали их по 5-бальной шкале по показателям «Н» – надежность, «Т» – теоретическая подготовка, «Пр» – практическая подготовка.

### Экспериментальные исследования

Предварительный анализ результатов опроса показал, что наблюдаются различия в мнени-

ях экспертов, что обусловлено наличием собственных предпочтений, поэтому был проведен более тщательный экспертный анализ с применением метода средних арифметических рангов и метода медианов рангов. По итогам проведенного анализа получено итоговое ранжирование, что дает возможность определить статистическую связь между мнениями экспертов. Для этого были рассчитаны коэффициенты конкордации (согласованности) Кендалла. Получены следующие значения:

– по показателю «Н» –  $\hat{W}_{<H>}(4) = 0,64580$ ;

– по показателю «Т» –  $\hat{W}_{<T>}(4) = 0,2845$ ;

– по показателю «Пр» –  $\hat{W}_{<Pr>}(4) = 0,63012$ .

Подтверждение существования неслучайной согласованности во мнениях экспертов выполнялось с помощью критерия для проверки гипотезы о неравномерности распределения против альтернативы о равномерности (табл. 1).

Таблица 1 Оценка значимости коэффициентов конкордации

	Экспертные оценки		
	«Н»	«Т»	«Пр»
$\hat{W}$	0,6458	0,2845	0,63012
$\chi^2_{\text{табл}^*}$		19,675	
$\chi^2_{\text{факт}}$	28,415	12,512	27,725

\* табличное значение  $\chi^2_{\text{табл}}$  принимается при уровне значимости 95 %.

Поскольку для оценки значимости коэффициента конкордации необходимо и достаточно, чтобы найденное фактическое значение  $\chi^2_{\text{факт}} = (n-1) \cdot m \cdot \hat{W}$  было больше табличного значения  $\chi^2_{\text{табл}}$ , которое определяется числом степеней свободы  $V$  и уровнем доверительной вероятности  $P$ , делается вывод – экспертные показатели «Н» и «Пр» РЛБ являются достоверными, что позволяет в дальнейшем выявить взаимосвязь между ними и личностными особенностями самих работников.

С этой целью была получена регрессионная модель количественной оценки степени взаимосвязи личностных особенностей работников с уровнем их профессиональной надежности. Отбор значимых факторов теста

Кеттелла для включения в модель проведен при уровне  $F = 1$ , что обеспечивает уровень значимости коэффициентов модели  $p < 0,30$ , а достоверность  $1 - p > 0,70$ .

Уравнение регрессии для экспертной оценки «Н» имеет вид

$$H = 4,752075 - 0,264956 \cdot A - 0,081398 \cdot L + 0,152041 \cdot Q3, \quad (1)$$

где  $A$ ,  $L$ ,  $Q3$  – факторы теста Кеттелла.

Коэффициент детерминации модели «Н» по факторам  $A$ ,  $L$  и  $Q3$  составляет  $R^2 = 0,964$ .

Результаты влияния факторов теста Кеттелла на профессиональную надежность рассчитываются по величине стандартизованных коэффициентов регрессии ВЕТА (табл. 2).

Таблица 2 Степень и значимость влияния факторов теста Кеттелла на ФН

Факторы теста Кеттелла	Степень влияния, %	Уровень значимости ( $p$ -level)
$A$	37,65	0,000002
$L$	26,13	0,000037
$Q3$	32,62	0,000009

Как видно из представленных данных, долговременная функциональная составляющая профессиональной надежности РЛБ зависит на 37,65 % от фактора  $A$  – «замкнутость – общительность», на 26,13 % – от фактора  $L$  «доверчивость – подозрительность», на 32,62 % – от фактора  $Q3$  – «низкий самоконтроль – высокий самоконтроль». Эти факторы являются наиболее информативными. При этом работник, который склонен к замкнутости в себе и скептически настроен (фактор  $A$ ), легко ладит с людьми и хорошо работает в коллективе (фактор  $L$ ), целеустремленный, хорошо контролирует свои эмоции и поведение (фактор  $Q3$ ), потенциально имеет более высокий уровень профессиональной надежности.

### Выводы

Полученные результаты исследования позволили выделить связь личностных особенностей с долговременной функциональной составляющей профессиональной надежно-

сти работников локомотивных бригад, а также определить количественно степень этого влияния, что дает возможность выявить (оценить) потенциальную предрасположенность работника к эффективному выполнению своих трудовых обязанностей и прогнозировать влияние психологических механизмов регуляции на показатели надежности профессиональной деятельности.

### Литература

1. Бодров В. А. Психология и надежность: человек в системах управления техникой / В. А. Бодров, В. Я. Орлов. – М.: Институт психологии РАН, 1998. – 288 с.
2. Богомолов А. В. Диагностика состояния человека: математические подходы / А.В. Богомолов, Л.А. Гридин, Ю.А. Кукушкин, И.Б. Ушаков. – М.: Медицина, 2003. – 462 с.
3. Нерсесян Л. С. Инженерная психология и проблема надежности машиниста / Л.С. Нерсесян, О.А. Конопкин. – М.: Транспорт, 1978. – 240 с.
4. Пузир В. Г. Наукові основи удосконалення технології передрейсової підготовки локомотивів та локомотивних бригад: автореферат дис. на здобуття наук. ступ. д-ра техн. наук.: 05.22.07 «Рухомий склад залізниць та тяга поїздів» / В. Г. Пузир. – Х., 2005. – 22 с.
5. Брусенцов В. Г. Оценка функциональной надежности локомотивных бригад в процессе предрейсового контроля / В. Г. Брусенцов, В. Г. Пузырь, В. Н. Самсонкин // Залізничний транспорт України. – 2008. – № 1. – С. 3 – 5.
6. Давнис В. В. Прогнозные модели экспертных предпочтений: монография / В.В. Давнис, В. И. Тинякова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 248 с.
7. Орлов А. И. Экспертные оценки: учебное пособие / А. И. Орлов. – М.: ИВСТЭ, 2002. – 32 с.
8. Юнкеров В. И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В. И. Юнкеров, С. Г. Григорьев. – С.Пб.: ВМед, 2002. – 266 с.

Рецензент: Н.Б. Волненко, профессор, д.т.н., ХНАДУ.

Статья поступила в редакцию 31 августа 2012 г.