

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ СИТУАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

© 2009 г. Т. И. Леженкина

*Соискатель ученой степени кандидата психологических наук,
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва;
e-mail: Ltmps@mail.ru*

На основе анализа документации, а также устного и письменного опросов машинистов локомотивов ($n = 125$) изучались виды и причины опасных ситуаций в деятельности локомотивных бригад. Предложена психологическая классификация опасных ситуаций, основанная на кластеризации наиболее распространенных причин их возникновения.

Ключевые слова: клинический подход, система “человек–техника–среда”, опасная ситуация, локомотивная бригада, субъективные и объективные причины опасных ситуаций.

Изучением и моделированием труда человека за пультом управления в психологии занимается ряд направлений: инженерная психология [17, 23, 29, 32], психология труда [13, 19, 20], а также научное направление, обозначаемое в психологической литературе, как психология деятельности в особых условиях [4, 21, 22, 24], экстремальная психология [9, 14, 27] или психология безопасности [1, 12].

На сегодняшний день наиболее полно изучена профессиональная деятельность человека, управляющего техникой, в сфере авиации и космоса [7, 10, 14, 33]. Научные исследования по проблемам железнодорожной психологии в последние годы ведутся по ограниченному кругу тем: профессиональный отбор, реабилитация, переподготовка кадров и т.п. [2, 3, 11, 16–19, 26, 31]. Недостаточно исследованными остаются психологические причины возникновения опасных ситуаций и ошибок в действиях локомотивной бригады – машиниста локомотива и его помощника [19], что затрудняет разработку действенных профилактических мероприятий по безопасности движения на железнодорожном транспорте, в том числе предупреждению травматизма специалистов, управляющих движущимися объектами, развития у них стрессовых состояний.

Опасными называются ситуации, характеризующиеся внезапностью возникновения, создающие эмоциональную напряженность из-за жестких временных ограничений, а также большой цены ошибки и требующие от человека моментальной перестройки психической деятельности для выбора способа реагирования [12, 23, 27, 28]. Для анализа опасных ситуаций и оценки эффективности действий человека в ситуации опасности на производ-

стве используется так называемый *клинический подход*: по каждому относительно серьезному происшествию специальной комиссией проводится расследование его обстоятельств, предыстории, документации, осуществляется сбор сведений о виновнике инцидента, после чего выносится заключение о причинах происшествия и способах предупреждения повторения подобных случаев. На основе этого подхода разработаны различные классификации причин опасных ситуаций [1, 8, 13, 34, 36].

В настоящее время в практике психологической экспертизы опасных ситуаций специалисты рассматривают две основные группы причин проявления ошибочных действий операторов движущихся объектов: внешние, или объективные, обусловленные производственной средой, качеством работы всей технической системы, конструктивными особенностями и микроклиматом рабочего места, и внутренние, или субъективные, характеризующие самого оператора [14, 16, 34, 35]. При этом происшествие является обычно следствием не единичных причин, а результатом действия ряда факторов.

На железнодорожном транспорте для расследования причин возникших опасных ситуаций используются “технологические” описания эксплуатационного процесса, составленные инженерами по технике безопасности и другими специалистами, не имеющими психологического образования. На их основе невозможно установить психологические причины произошедшего (в том числе, понять, типичны ли ошибочные действия для данного специалиста или они являются результатом переутомления, отвлекающего действия постороннего раздражителя) и в дальнейшем организовать адекватные профилактиче-

ские мероприятия. В связи с этим в настоящей работе предпринята попытка перейти от описаний опасных ситуаций, выполненных в терминах технологии труда и словесных отчетов специалистов локомотивной бригады, к описаниям в *психологических терминах* и классификации опасных ситуаций в труде локомотивной бригады с выявлением их причин субъективного и объективного характера.

При построении классификации мы исходим из *предположения* о том, что развитие опасных ситуаций в деятельности локомотивных бригад является закономерным результатом действия субъективных (связанных с действиями бригады) и объективных (технологических и средовых изменений) причин.

Задачами исследования являются:

1. Отобрать наиболее часто встречающиеся опасные ситуации, зафиксированные в производственной документации;

2. Выявить причины опасных ситуаций с помощью опроса;

3. Построить классификацию опасных ситуаций в труде локомотивной бригады

МЕТОДИКА

Участники исследования. В исследовании приняли добровольное участие 125 мужчин – машинистов локомотивов 1–4 классов квалификации, в возрасте от 20 до 60 лет (Med = 34 лет), со стажем работы от 3 мес. до 40 лет (Med = 12 лет), со средним специальным (80%) и высшим и незаконченным высшим образованием по специальности (20%).

Методики и процедура исследования. Для построения классификации опасных ситуаций использовался комплекс методических средств: изучение документов по расследованию железнодорожных происшествий, устный и письменный опрос.

На *первом* этапе проводилось изучение опасных ситуаций на основе производственной документации (актов описания происшествий, служебных и объяснительных записок, отчетов, приказов, данных психологических обследований локомотивных бригад¹ за 1998–2005 гг.) для максимально точного и подробного установления об-

стоятельств и причин происшествия. В ходе анализа фиксировались следующие показатели: (1) возраст участников; (2) профессиональный стаж машиниста (общий стаж поездной работы и стаж работы машинистом) и помощника; (3) профессиональное мастерство: классность (1–4 класс), наличие взысканий (выписка из приказов по депо), степень технической подготовленности (по 9-балльной шкале); (4) совместная деятельность членов локомотивной бригады: продолжительность совместной работы, степень подготовленности помощника (по 9-балльной шкале), взаимоотношения в бригаде (по 9-балльной шкале на основе оценок машиниста-инструктора, зав. бригадами); (5) режим работы: установленная продолжительность поездки, отдыха перед поездкой, интервала между данной и последней ночной поездкой, число ночных поездок за неделю, предшествующую аварии; (6) состояние здоровья: наличие хронических заболеваний, острых заболеваний за последнюю неделю до происшествия (выписка из амбулаторной карты); (7) функциональное состояние перед поездкой по данным предрейсового медицинского осмотра и по данным самоотчета, возможное употребление лекарственных препаратов и алкоголя за сутки до происшествия, наличие острых конфликтов, состояния аффекта перед поездкой; (8) профессиональная пригодность: индивидуально-психологические особенности (по методикам профотбора): группа профотбора машиниста, группа профотбора помощника, надежность работы членов локомотивной бригады в состоянии утомления и эмоционального напряжения, эффективность совместной деятельности локомотивной бригады; (9) личностные особенности и свойства нервной системы членов локомотивной бригады.

На *втором* этапе на занятиях, проводимых с машинистами после рейса, участников исследования просили ответить письменно на вопрос: “Какие трудности в работе испытываете лично Вы: в ситуациях, связанных с трудовой средой, с управлением локомотивом, в общении с людьми?” Данный вопрос, по нашему предположению, позволяет установить возможные причины возникновения опасных ситуаций по вине человека, техники или среды [15]. Анализ письменных ответов проводился путем выявления частоты встречаемости причин, относящихся к каждой из трех категорий (“человек”, “техника”, “среда”).

В дополнение к письменному опросу на *третьем* этапе проводился индивидуальный устный опрос, в ходе которого машинистов просили рассказать об опасных ситуациях, участниками которых они когда-либо являлись, и охарактеризовать опасную ситуацию с помощью лаконичных определений: “Произнесите то, что приходит в голову при воспоминаниях о тех опасных ситуациях, которые произошли лично с Вами”. Проводилась запись на диктофон. В ходе последующей ее рас-

¹ Тестирование проводилось психологической службой депо и включало диагностику ПВК членов локомотивных бригад (готовность к экстренному действию в условиях монотонно действующих факторов, надежность работы в состоянии утомления, объем и скорость переключения внимания, помехоустойчивость, стрессоустойчивость); актуального психоэмоционального состояния (тест цветовых выборов Люшера); межличностных отношений (тест Лири); особенностей личности (СМИЛ Л.Н. Собчик); тревожности (тест Ч.Д. Спилбергера в адаптации Ю.Л. Ханина); уровня субъективного контроля (методика УСК Дж. Роттера в адаптации Е.Ф. Бажина, Е.А. Голынкиной, А.М. Эткина).

шифровки фиксировались словосочетания и предложения, которые участники использовали для описания развития опасной ситуации, приводимые характеристики внешних обстоятельств, действий, мыслей, переживаний машиниста и помощника в ходе выполнения поездки.

Статистическая обработка данных проводилась в статистическом пакете SPSS-13 с помощью кластерного анализа методом *k*-средних.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

1. *Выделение опасных ситуаций.* Из 14909 опасных ситуаций с участием локомотивных бригад, зафиксированных в документации с 1998 по 2005 гг., 11120 ситуаций (74.6%) связаны с неисправностями локомотивов. Эти чисто технические, не зависящие от человеческого фактора ситуации были исключены из анализа. Из числа оставшихся 3789 ситуаций были отобраны 30 наиболее типичных (часто повторяющихся) опасных ситуаций в труде локомотивных бригад. Предварительный качественный анализ позволил разделить опасные ситуации на пять основных групп:

1) нарушение инструкций, правил технической эксплуатации, трудовой дисциплины – 20% (7 случаев);

2) неудовлетворительная организация работ со стороны руководящих и смежных (диспетчерских, путейских и др.) служб – 13% (4 случая);

3) техническая неисправность оборудования поезда в результате неправильных действий людей, эксплуатирующих транспортное средство – 3% (1 случай);

4) несоблюдение технологии поездной работы – 27% (8 случаев);

5) неосторожные действия локомотивных бригад – 37% (10 случаев).

2. *Выявление причин опасных ситуаций.* При изучении представлений машинистов о трудностях в работе с помощью *письменного опроса* были выделены возможные причины опасных ситуаций, возникающие в системе “человек–техника–среда”. К категории “человек” были отнесены такие причины, как неверный выбор режима управления; пропуск сигнала; сложность одновременного наблюдения за окружающей средой, устройствами управления и подвижным составом встречного поезда; ненадежность, безответственность, неопытность помощника; трудности во взаимоотношениях с диспетчерами и администрацией; неопытность работников диспетчерской службы; страх перед прохождением медицинской комиссии и тестированием у психолога; семейные трудности; несоответствие ряда личностных показателей требованиям профессиональной пригодности и др.; “техника” – конструктивное несовершенство техники (кабины и машинного отделения); конструктивная специфика локомотивов марки разных марок; введение систем

автоматического контроля за безопасностью; “среда” – некомфортные температурные условия, сквозняки, постоянная вибрация, шум, пыль в кабине локомотива, недостаточное освещение в кабине в ночное время работы; люди и различные препятствия на пути, повреждения или размыв пути, обрыв проводов и т.д.; несовершенная профессиональная подготовка; неудовлетворительная организация питания и санитарно-гигиенических условий в поездке; осложнения в эксплуатационной работе при возникновении нестандартных ситуаций; введение предрейсового контроля знаний (тестирование); противоречия в нормативной документации и др.

В процессе *устного опроса* машинистов просили рассказать об опасных ситуациях, участниками которых они являлись². На основе наиболее часто используемых слов и словосочетаний, характеризующих опасную ситуацию, был составлен перечень причин, способствовавших возникновению и развитию опасных ситуаций (см. табл. 1).

3. *Построение классификации опасных ситуаций в труде локомотивной бригады на основе причин опасных ситуаций.* Поскольку возникновение конкретной опасной ситуации было связано с действием одновременно нескольких причин – субъективных и объективных (см. правый столбец табл. 1), для группировки данных и выделения категорий опасных ситуаций на данном этапе исследования использовался кластерный анализ (итеративный метод *k*-средних). Кластеризации подвергались опасные ситуации, причины рассматривались в качестве критериев для группировки опасных ситуаций.

Исходные данные для кластерного анализа записывались в электронную таблицу, в строках отмечались 30 опасных ситуации, в столбцах – 19 причин опасности, которые способствуют возникновению опасных ситуаций: *i*-ой переменной столбца для *j*-ой опасной ситуации присваивалось значение “1” (присутствие данной причины опасности, ее существенное влияние на исход рассматриваемой опасной ситуации) или “2” (отсутствие или несущественное влияние данной причины на исход ситуации). Эти значения выставлялись на основании соединения технологических описаний и данных опросов участников опасных ситуаций, а также в некоторых случаях данных исследований психологических служб депо по конкретной локомотивной бригаде.³

Для бинарных данных в качестве меры сходства использовалось евклидово расстояние. Удач-

² Машинисты, ставшие участниками опасных ситуаций, очень подробно и эмоционально описывали события, будто бы в опасной ситуации они пребывают в настоящий момент времени.

³ При расхождении в оценках влияния определенной причины на исход рассматриваемой опасной ситуации прибегали к помощи эксперта – инструктора-машиниста высшей профессиональной категории с 40-летним стажем работы (возраст 58 лет).

Таблица 1. Причины, приводящие к опасной ситуации

Характер причины	Расшифровка причины	Условное обозначение	Количество упоминаний
субъективные (внутренние) причины опасных ситуаций, связанные с особенностями психических процессов и мотивационной сферы исполнителя	специфика восприятия пространства, движения, времени	V_1	120
	специфика внимания	V_2	125
	специфика памяти	V_3	124
	специфика мышления	V_4	123
	специфика моторики	V_5	98
	наличие особого функционального состояния (болезнь, алкогольное опьянение)	V_6	43
	специфика эмоционально-волевой и мотивационно-личностной саморегуляции: инфантилизм, безответственность, игнорирование опасности, самоуверенность, конфликт мотивов	V_7	124
	хроническая усталость	V_8	119
	склонность риску	V_9	54
	стресс	V_{10}	125
причины, связанные с объективными (внешними) техническими и средовыми причинами возникновения опасных ситуаций	электрические источники	V_{11}	55
	механическое воздействие	V_{12}	24
	технические поломки в подвижном составе, системе управления	V_{13}	120
	дефект взаимодействия (несогласованные действия работников)	V_{14}	79
	помехи на пути	V_{15}	120
	пространственно-временные факторы среды	V_{16}	87
	недостатки в организации работы со стороны руководящих и смежных служб	V_{17}	100
	конфликты	V_{18}	119
	недостатки обучения исполнителей перевозочного процесса	V_{19}	101

Примечание. Условное обозначение “V” образовано от *variable* (с англ. – переменная).

ное кластерное решение было найдено при количестве пяти кластеров (что подтверждает предварительный качественный анализ опасных ситуаций на основе документации). Результаты проведенной итерационной процедуры кластеризации (определение расстояний и распределение опасных ситуаций по кластерам) отображены в табл. 2.

На основании данных кластеризации (группирования опасных ситуаций на основе их причин) нами были проанализированы количественные проявления причин опасности в каждой группе (кластере) опасных ситуаций. Частота проявлений причин в каждой группе опасных ситуаций определялась по формуле⁴:

$$Kf = \frac{\sum V_{ij}}{\sum V_j},$$

где Kf – коэффициенты частоты появления причин; $\sum V_{ij}$ – число проявлений j -ой причины в i -ой группе, $\sum V_j$ – число проявлений j -ой причины во всей совокупности опасных ситуаций.

⁴ Автор благодарит доц. А.А. Ожгихину за возможность использования лекций по математической статистике.

Результаты расчетов представлены в табл. 3.

С учетом значимых коэффициентов в каждой группе опасных ситуаций (табл. 3) можно провести содержательный анализ причин опасных ситуаций в труде локомотивной бригады. Так, *1-я группа* опасных ситуаций, в максимальной степени связана с наличием несогласованных действий исполнителей работ (V_{14}), конфликтами между членами трудовой группы (V_{18}), пребыванием исполнителей работ в особом функ-

Таблица 2. Кластерные центры окончательного решения

Названия кластеров	Кластер				
	1	2	3	4	5
Несогласованные действия	.10	-.11	-.42	-.12	.09
Недостатки в организации работы	.17	.09	-5.30	.47	.08
Опасные действия	-.43	2.19	-.22	-.41	-.48
Саморегуляция	.94	.06	-.72	-1.68	.40
Факторы среды	-1.37	.06	-.39	-.34	.86

Таблица 3. Коэффициенты частоты проявления причин опасных ситуаций

Группы опасных ситуаций	Причины опасных ситуаций																		
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄	V ₁₅	V ₁₆	V ₁₇	V ₁₈	V ₁₉
1	0.5	0.7*	0.5	0.5	0.3	0.7*	0.8*	0	0	0.7*	0.3	0.5	0	0.8*	0.3	0.3	0.3	0.7*	0.5
2	0.5	0.5	0.8*	0.8*	0.3	0	1**	0.5	0.5	0.7*	0.8*	0.8*	0.8*	0.5	0.3	0.7	1**	0	1**
3	0.5	0.8*	0.5	0.5	0.3	0.5	0.8*	0	0	0.7*	0.3	0.5	0.8	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5
4	0.7	0.7	0.8*	0.9**	0.9**	0	1**	0.4	0.3	0.7*	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.7	1**	0	1**
5	0.8*	0.8*	0.9**	0.8*	0.9**	0.5	0.9**	0.3	0.2	0.7*	0	0.8*	0.8*	0.7*	0.2	0.8**	0.7*	0.1	0.5

Примечание. Полужирным шрифтом выделены значимые коэффициенты: * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$.

циональном состоянии (V_6) или стресса (V_{10}), нарушениями внимания (V_2) или эмоционально-волевой и мотивационно-личностной саморегуляции (V_7). Во 2-й группе выявлена связь с неудовлетворительной организацией труда (V_{17}), фактами технических поломок в системе управления поездом, в подвижном составе и электрических источниках (V_{11} – V_{13}), стрессовыми состояниями исполнителей (V_{10}), безответственностью исполнителей, игнорированием ими правил безопасной эксплуатации оборудования (V_7) или нарушением мыслительных и мнемических процессов (V_3 – V_4), недостатками в обучении (V_{19}), не позволяющими сделать правильный выбор при решении профессиональных задач. Появлению ошибочных эксплуатационных действий при обслуживании систем поезда – ситуации 3-й группы – часто способствуют не только нарушения процесса внимания (V_2), но и такие факторы, как инфантильность, безответственность исполнителя, сознательно нарушающего правила и инструкции по безопасности, должностную инструкцию (V_7), что ведет к поломкам техники и стрессу (V_{10}). Опасные ситуации, относящиеся к 4-й группе, обусловлены нарушениями мнемических (V_3), мыслительных (V_4) процессов и моторики (V_5), состоянием стресса (V_{10}) и могут стать следствием низкой эмоционально-волевой и мотивационно-личностной саморегуляции исполнителя (V_7), неправильной организации профессиональной деятельности (V_{17}) в совокупности с недостатками обучения (V_{19}). Несогласованные действия исполнителей трудового процесса (V_{14}), неудовлетворительная организация труда (V_{17}), нарушения пространственно-временной организации действий (V_{16}) при осуществлении профессиональной деятельности локомотивных бригад, механические повреждения (V_{12}) и технические поломки оборудования поезда (V_{13}), несогласованные действия исполнителей или нарушения в работе со стороны смежных служб (V_{17}), стресс (V_{10}) максимально часто сопутствуют ситуациям 5-й группы. Спецификой этой группы ситуаций является также то, что они максимально связаны с недостатками функционирования таких субъективных факторов, как воспри-

ятие (V_1), внимание (V_2), память (V_3), мышление (V_4) и моторные процессы (V_5). Специально следует отметить, что причины V_7 , V_{10} опасных ситуаций в деятельности локомотивных бригад могут иметь значение для нескольких (или даже одновременно для всех) категорий классификации.

Таким образом, в отличие от общепринятых в психологии классификаций ситуаций, которые относят к разряду опасных (например, ситуации неопределенности, с усложненными или измененными условиями, ситуации риска, готовности к экстренному действию) [5–7, 16, 21, 28], в основе предложенной нами классификации опасных ситуаций лежат не отдельно взятые факторы (причины), а их совокупности.

ВЫВОДЫ

1. Выявлены 30 наиболее типичных (часто повторяющихся) опасных ситуаций в труде локомотивной бригады. На основе анализа производственных документов по происшествиям и опроса машинистов выявлены их основные причины. Опасные ситуации могут быть обусловлены техническими, человеческими и средовыми трудностями и возникают в системе “человек–техника–среда”.

2. На основе технологических описаний и словесных отчетов членов локомотивных бригад получена психологическая классификация опасных ситуаций в труде локомотивной бригады: 1) несогласованные действия членов трудовой группы; 2) недостатки в организации труда (безответственные, непродуманные, недальновидные приказы со стороны диспетчерской службы и руководителей подразделений) и конфликты между членами трудовой группы; 3) эксплуатационные ошибки (при ведении поезда и обслуживании оборудования технических систем управления); 4) низкая эмоционально-волевая и мотивационно-личностная саморегуляция исполнителя (инфантилизм, безответственность, игнорирование опасности, конфликт мотивов); 5) дефект пространственно-временной организации действий.

3. Некоторые причины опасных ситуаций, например стрессогенный характер деятельности локомотивных бригад, специфика эмоционально-волевой и мотивационно-личностной саморегуляции членов бригады, являются наиболее важными, поскольку находят отражение сразу в нескольких классах опасностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Балинт И., Муранн М.* Психология безопасности труда. М.: Профиздат, 1968.
2. *Воробьева К.И.* Основы психологии операторского труда на железнодорожном транспорте и методы его диагностики. Хабаровск: ДвГУПС, 2005.
3. *Гаврилюк М.Ю.* Психологическая оценка и профотбор персонала производственного объекта "Железная дорога": Дисс. ... канд. психол. наук. М., 1998.
4. *Дикая Л.Г.* Психологическая саморегуляция функционального состояния человека (системно-деятельностный подход). М.: Институт психологии РАН, 2003.
5. *Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А.* Основы инженерной психологии. М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2002.
6. *Забродин Ю.М., Зазыкин В.Г.* Основные направления исследований деятельности оператора в особых и экстремальных условиях // Психологические проблемы деятельности в особых условиях. М.: Наука, 1985. С. 5–17.
7. *Завалова Н.Д., Пономаренко В.А.* Психические состояния человека в особых условиях деятельности // Психол. журн. 1983. Т. 4. № 6. С. 92–105.
8. *Зараковский Г.М., Медведев В.И.* Классификация ошибок оператора // Техническая эстетика. 1971. № 10. С. 5–6.
9. *Картрайт С., Купер К.* Стресс на рабочем месте. Хабаровск: Гуманитарный центр, 2004.
10. *Козлов В.В.* Человеческий фактор: история, теория и практика в авиации. М.: Полиграф, 2002.
11. *Козубенко В.Г.* Безопасное управление поездом: вопросы и ответы. М.: Маршрут, 2005.
12. *Котик М.А.* Психология и безопасность. Таллин: Валгус, 1989.
13. *Котик М.А., Емельянов А.М.* Природа ошибок человека-оператора. М.: Транспорт, 1993.
14. *Лебедев В.И.* Экстремальная психология. Психическая деятельность в технических и экологически замкнутых системах. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
15. *Ломов Б.Ф.* Деятельность оператора в системе "человек-машина" // Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. М.: Высшая школа, 1986. С. 169–196.
16. *Нерсисян Л.С.* Железнодорожная психология. М.: РЕИНФОР, 2005.
17. *Нерсисян Л.С.* Психологические аспекты повышения надежности управления движущимися объектами. М.: Промедэк, 1992.
18. *Носкова О.Г.* Психологические знания о труде и трудящемся в России конца XIX – нач. XX в. // Психол. журн. 1985. Т. 6. № 4. С. 162–167.
19. *Носкова О.Г.* Железнодорожная психология И.И. Рихтера // Вестник Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1985. № 1. С. 55–64.
20. *Носкова О.Г.* Психология труда: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Е.А. Климова. М.: Академия, 2004.
21. *Обознов А.А.* Психическая регуляция операторской деятельности (в особых условиях рабочей среды). М.: Институт психологии РАН, 2003.
22. *Обознов А.А.* Психологическая устойчивость специалиста к опасным условиям деятельности // Психология безопасности профессиональной деятельности. Тез. докл. I Межрегиональной научно-практ. конференции. М., 1999. С. 44–45.
23. *Основы инженерной психологии* / Под ред. Б.Ф. Ломова. М.: Высшая школа, 1986.
24. *Психологические проблемы деятельности в особых условиях* / Под ред. Б.Ф. Ломова, Ю.М. Забродина. М.: Наука, 1985.
25. *Расмуссен Дж.* Что можно узнать, изучая ошибки людей? // Психология труда и организационная психология: Современное состояние и перспективы развития. Хрестоматия / Под ред. А.Б. Леоновой, О.Н. Чернышовой. М.: РАДИКС, 1995. С. 117–135.
26. *Сборник нормативных документов психофизиологической службы локомотивного хозяйства ОАО "Российские железные дороги".* М.: Техинформ, 2004.
27. *Смирнов Б.А., Долгополова Е.В.* Психология деятельности в экстремальных ситуациях. Хабаровск: Гуманитарный центр, 2007.
28. *Смирнов Б.А.* Надежность оператора и системы "человек-машина" // Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. М.: Высшая школа, 1986. С. 324–346.
29. *Стрелков Ю.К.* Инженерная и профессиональная психология. М.: Издат. Центр "Академия", 2005.
30. *Стрелков Ю.К.* Психологическое содержание операторского труда. М.: Российское психологическое общество, 1999.
31. *Федоренко Т.Н.* Личностные особенности машинистов локомотивов, эффективных в профессиональной деятельности: Дисс. ... канд. психол. наук. Хабаровск, 2005.
32. *Хрестоматия по инженерной психологии* / Сост. Б.А. Душков, Б.Ф. Ломов, Б.А. Смирнов. М.: Высшая школа, 1991.
33. *Человеческий фактор* / Под ред. Г. Салвенди. М.: Мир, 1991. Т. 1.
34. *BeHamy L.J.* The quantification of human fallibility // Journ. of Health and Safety. 1991. № 6. P. 13–34.
35. *Green R.G.* Stress and accidents // Aviation Space and Environmental Medicine. 1985. № 7. V. 56. P. 638–641.
36. *Richardson J.E.* C.F.I.T.: A human factors problem // Journ. Air trafficcontr. 1984. V. 26. P. 29–31.

PSYCHOLOGICAL CLASSIFICATION OF DANGEROUS SITUATIONS IN LOCOMOTIVE CREWS' ACTIVITY

T. I. Lezhenkina

PhD degree competitor, Moscow State University after M.V. Lomonosov, Moscow

Types and causes of dangerous situations in locomotive crews' activity were studied on the basis of documentation analysis and oral and written questioning of locomotives' engineers ($n = 125$). Psychological classification of dangerous situations based on clasterization of frequently occurred causes is proposed.

Key words: clinical approach, system “man–technics–envieonment”, dangerous situation, locomotive crew, subjective and objective causes of dangerous situations.