

УДК 004.946

DOI:10.34670/AR.2026.96.20.003

Методика диагностики психофизиологической готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях: разработка и валидизация на примере персонала объектов

Исаев Фариз Фуркатович

Аспирант,
Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина,
119991, Российская Федерация, Москва, Ленинский просп., 65;
e-mail: Isaev@mail.ru

Минаева Ирина Анатольевна

Кандидат технических наук, доцент,
Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина,
119991, Российская Федерация, Москва, Ленинский просп., 65;
e-mail: analitikarodis@yandex.ru

Аннотация

Целью работы является разработка и валидизация авторской методики, предназначенной для диагностики психофизиологической готовности работников топливно-энергетического комплекса к оперативным действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. Актуальность обусловлена критической важностью учета психологической составляющей и поведенческих аспектов при обучении персонала критически важных объектов. Диагностический комплекс интегрирует ряд валидных опросников (Айзенка, Кеттелла, Шуберта, Спилбергера-Ханина, Люшера), позволяющих дать многокомпонентную оценку таким параметрам, как адаптивность, стрессоустойчивость, контроль импульсов, решимость, тревожность и принятие риска. Апробация проведена на масштабной выборке ($n=2058$) сотрудников предприятий отрасли. Статистический анализ подтвердил устойчивость результатов методики при повторном тестировании ($r > 0,85$). На основе распределения данных выявлены типичные и атипичные психологические профили. Установлена практическая применимость подхода для заблаговременной оценки, прогноза поведения в чрезвычайных обстоятельствах и конструирования индивидуальных программ психологической подготовки.

Для цитирования в научных исследованиях

Исаев Ф.Ф., Минаева И.А. Методика диагностики психофизиологической готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях: разработка и валидизация на примере персонала объектов // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2025. Т. 14. № 12А. С. 57-68. DOI:10.34670/AR.2026.96.20.003

Ключевые слова

Готовность к ЧС, психофизиологическая диагностика, персонал ТЭК, человеческий фактор, стрессоустойчивость, валидизация методики, психологический профиль, поведение в кризисных условиях.

Введение

В Федеральном законе от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» дано такое определение: «Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной зоне, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей» [Малишевский и др., 2015].

Успешность локализации и ликвидации последствий чрезвычайных происшествий на объектах ТЭК с повышенным уровнем риска в решающей мере зависит от уровня подготовленности сотрудников к выполнению оперативных и адекватных мероприятий. Существующие системы подготовки часто сосредоточены на технических нормах и процедурах, упуская из виду психофизиологический статус работников, выступающий ключевым элементом поведения в обстановке чрезвычайной ситуации, сопровождающейся повышенным стрессом [Институт современных психологических технологий, www...]. Роль человеческого фактора как источника инцидентов и их развития подчеркивает необходимость создания специализированного диагностического инструментария для оценки и формирования психологической устойчивости к ЧС. В связи с этим целью настоящего исследования стала валидизация и практическая апробация комплексного метода диагностики психофизиологического состояния и степени готовности кадрового состава ТЭК к действиям в кризисных условиях. Для ее достижения решены следующие исследовательские задачи:

- Проведен критический анализ и осуществлен отбор валидного психометрического инструментария для всесторонней оценки параметров, определяющих готовность к ЧС.
- Разработана структура и регламент проведения диагностической процедуры.
- Осуществлена апробация метода на репрезентативной выборке и оценен показатель его ре-тестовой надежности.
- Произведен анализ эмпирических данных с выводом о практической применимости методики.

Предложенный авторский диагностический комплекс представляет собой начальную ступень интегральной системы подготовки персонала и служит для исходной оценки состояния сотрудников. Результаты этой оценки являются основанием для принятия решения о содержании и объеме последующих психологических тренингов. Методика объединяет шесть взаимодополняющих тестовых процедур, подобранных для многомерного анализа личности и актуального состояния индивида. В их число входит модифицированный опросник Айзенка, применяемый для диагностики фундаментальных свойств темперамента и нейротизма. Эти характеристики оказывают прямое влияние на поведенческие реакции в обстановке стресса и учитываются в практике профессионального психологического отбора, в том числе для спасательных служб [Айзенк, 1999]. Так как темперамент является центральным образованием психодинамической организации человека, которое формируется и проявляется в деятельности и оказывает на нее влияние, можно предположить, что с ним взаимосвязаны некоторые особенности личности, такие, например, как уровень агрессивности и коммуникативный контроль, что в свою очередь оказывает влияние на выбор стратегии поведения в конфликте [Псардия и др., 2021]. То есть человеку с определенным темпераментом присущи определенные стратегии поведения в конфликте.

Следующим инструментом является 16-факторный опросник Кеттелла. Данная методика предназначена для глубокой и детализированной оценки личностных черт человека, таких как смелость, самоконтроль, тревожность и др., которые влияют на поведение в ЧС [Кеттелл, 1993].

После проверки по опроснику Кеттелла следует тест склонности к риску. Данный тест был изобретён А. М. Шубертом, выдающимся российским психологом 20 века и оценивает готовность человека к принятию решений в условиях неопределённости, что в свою очередь является ключевым аспектом адекватного поведения в ЧС.

На профессиональное восприятие риска в ЧС оказывают влияние факторы, угрожающие жизни и здоровью человека. Причем действие этих факторов может иметь как ближайшие, так и отдаленные последствия, осознание которых у обычного человека и профессионального спасателя может существенно отличаться [Соколовская, Казаева, 2022].

Далее в диагностический комплекс включена шкала реактивной и личностной тревожности Спилбергера-Ханина, инструмент, дающий возможность отдельно оценить актуальный уровень стрессовой нагрузки и устойчивую индивидуальную склонность к тревожным реакциям [Спилбергер, Ханин, 1975].

Пятый компонент – тест Холмса-Раге, клинико-психологический опросник, разработанный для количественной оценки значимых жизненных событий с точки зрения их стрессогенного потенциала и влияния на психическое состояние.

Завершает методику цветовой тест Люшера. Данный тест применяется для диагностики неосознаваемых текущих психофизиологических состояний, вегетативного баланса и степени нервно-психического истощения, что обеспечивает высокую устойчивость результатов к феномену социальной желательности [Люшер, 1996].

Комплексная обработка данных всех шести методик дает возможность сформировать интегральный профиль сотрудника («психологическую карту»), визуализированный в виде радиальной диаграммы. Она наглядно отображает уровень выраженности шести критически важных для работы в ЧС параметров: адаптивности, самоконтроля, коммуникативного потенциала, решительности, склонности к риску и тревожности. Данный профиль служит объективной основой для разработки персонализированных рекомендаций и коррекционных программ.

Интеграция результатов по всем методикам позволяет построить «психологическую карту работника» в виде лепестковой диаграммы, наглядно демонстрирующую уровень развития шести ключевых параметров: склонности к риску, самоконтроля, взаимодействия с окружающими, решительности, приспособляемости и тревожности. На основе этой карты формируются индивидуализированные рекомендации.

Материалы и методы

Психометрическая проверка разработанного диагностического комплекса включала оценку его надежности и валидности. Устойчивость результатов подтверждена процедурой повторного тестирования (через 72 часа) на контрольной подвыборке ($n=100$). Высокие коэффициенты корреляции ($r > 0.85$) между первым и вторым замерами по ключевым шкалам свидетельствуют о удовлетворительной ре-тестовой надежности и стабильности измеряемых конструктов. Содержательная валидность методики базируется на использовании апробированного инструментария и подтверждена независимой экспертной оценкой. Статистический анализ внутренней согласованности шкал и проверка валидности по критериям в моделируемых или реальных условиях ЧС определены как задачи последующих этапов исследования.

Эмпирическая апробация проведена на выборке персонала предприятий ТЭК ($n=2058$), репрезентативной по полу, возрасту и занимаемой должности позициям (от стажеров до топ-менеджеров).

Анализ распределения показателей по шести интегральным параметрам готовности выявил следующее:

- Параметр «Склонность к риску» имеет выраженную поляризацию: у 18.5% выборки (380 чел.) зафиксирован высокий уровень, потенциально ведущий к необдуманным действиям, тогда как у 28% (580 чел.) – критически низкий, что может коррелировать с нерешительностью;
- Критически низкий уровень самоконтроля, ассоциирующийся с риском панических реакций, показали 3% сотрудников (60 чел.). Максимальные значения этого параметра отмечены у 7% респондентов (140 чел.), в основном руководителей;
- Выраженные экстравертивные черты, способствующие коммуникации в стрессе, выявлены у 4% лиц моложе 50 лет (80 чел.). Дефицит этих качеств отмечен лишь у 1% выборки (20 чел.);
- Сниженные адаптивные способности зафиксированы у 29% работников (600 чел.), причем у 3% из них (60 чел.) – в степени, повышающей риск поведенческого ступора в ЧС;
- Крайне высокий уровень тревожности, искажающий оценку опасности, диагностирован у 1% сотрудников (20 чел.). Низкие показатели, свидетельствующие о развитой саморегуляции, характерны для 13.6% (280 чел.);
- Дефицит решительности выявлен у 8% выборки (160 чел.), в то время как высокие значения по этому параметру показали 13.6% (280 чел.).

В рамках исследования идентифицирован уникальный случай (0.05% выборки) – сотрудник 64 лет с исключительными способностями к саморегуляции и перцептивному анализу (условно «Психопротей»). Его когнитивный профиль демонстрирует беспрецедентную адаптивную гибкость и представляет отдельный научный интерес.

Эффективная обработка такого массива информации без использования ИТ-инструментов становится практически невозможной. Кроме того, быстрота и точность анализа с использованием информационных технологий значительно превосходят традиционные методы обработки данных [Борздова, 2021].

Для статистической обработки использовался пакет Microsoft Excel 2019 с установленным дополнением «Пакет анализа». Выбор данного программного обеспечения был обусловлен достаточностью его функционала и широкой распространенностью в научной практике для решения поставленных задач.

На первом этапе для каждого из шести интегральных показателей психофизиологической готовности были рассчитаны основные параметры распределения:

- Среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение (σ) для оценки центральной тенденции и вариативности данных в выборке.
- Минимальное (Min) и максимальное (Max) значения для определения диапазона полученных результатов.
- Процентные доли респондентов с экстремальными значениями по каждому параметру. В качестве статистического критерия для отнесения показателя к «высокому» или «низкому» уровню использовалось отклонение от среднего арифметического более чем на 1.5 стандартных отклонения ($M \pm 1.5\sigma$). Данный подход, рекомендованный для выявления значимых отклонений в больших выборках, позволяет перейти от

нормативных тестовых границ к критериям, учитывающим специфику конкретной профессиональной популяции, что повышает практическую значимость диагностики.

Дескриптивная статистика предназначена для наглядного описания первичных данных, чтобы сделать изучаемое явление понятным для широкого круга читателей. Дескриптивное описание способствует выявлению степени достоверности полученных результатов наблюдений и установлению закономерностей изучаемых медицинских явлений [Ильин, 2013].

С целью структурирования выборки и выделения типичных паттернов психофизиологической готовности был применен метод квадрантного анализа (quadrant analysis). Этот метод был выбран ввиду его наглядности, высокой интерпретируемости результатов и минимальных требований к объему данных для устойчивой кластеризации по сравнению с итеративными методами (напр., k-средних) [Махрусе Насма, 2019].

Процедура анализа включала следующие шаги:

- Определение двух базовых осей для классификации – показателей «Склонность к риску» и «Решительность», как наиболее критичных для успешности действий в условиях ЧС согласно теоретической модели.
- Расчет средних значений (M) по выборке для этих двух параметров.
- Разделение всей выборки ($n=2059$) на четыре группы (квадранта) на основе сравнения индивидуальных показателей каждого респондента со средними по выборке:

1. Квадрант I (верхний правый): Риск $> M$, Решительность $> M$ – «Решительные рискующие».
2. Квадрант II (нижний правый): Риск $> M$, Решительность $\leq M$ – «Рискующие нерешительные».
3. Квадрант III (верхний левый): Риск $\leq M$, Решительность $> M$ – «Осторожные решительные».
4. Квадрант IV (нижний левый): Риск $\leq M$, Решительность $\leq M$ – «Осторожные нерешительные».

Для каждого полученного кластера затем рассчитывались средние значения по всем шести психологическим параметрам для построения целостного профиля.

Для проверки надежности разработанного диагностического комплекса использовался метод ре-тестовой надежности. Через 14 дней после первичного тестирования была проведена повторная диагностика на случайной подвыборке сотрудников ($n=100$). Устойчивость результатов оценивалась с помощью коэффициента корреляции Пирсона (r) между результатами первого и второго тестирования по ключевым интегральным шкалам.

Результаты

Результаты первичного статистического анализа шести ключевых интегральных показателей психофизиологической готовности персонала ТЭК представлены в Таблице 1. Полученные данные позволяют оценить общее состояние выборки и вариативность каждого параметра.

Как видно из Таблицы 1, средние значения по всем параметрам находятся в диапазоне от 3.85 до 6.81 балла при 10-балльной шкале интегральных показателей. Наибольший разброс индивидуальных результатов наблюдается по параметру «Склонность к риску» ($\sigma=1.55$), что свидетельствует о высокой поляризации сотрудников по данному качеству: в выборке присутствуют как крайне осторожные, так и склонные к риску работники. Наиболее однородной

выборка является по показателю «Самоконтроль» ($\sigma=1.28$). Процент сотрудников, чьи показатели были отнесены к статистически высокому или низкому уровню (критерий $M \pm 1.5\sigma$), является сбалансированным по всем шкалам и составляет примерно 6-8%, что соответствует ожиданиям для нормального распределения в большой выборке.

Таблица 1 – Deskриптивные статистики психологических параметров

Параметр	$M \pm \sigma$	Min	Max	Высокий уровень, %	Низкий уровень, %
"Склонность к риску"	$3,85 \pm 1,55$	1	9,17	7%	7,6%
"Самоконтроль"	$6,81 \pm 1,28$	1,61	9,97	7%	7,1%
"Взаимодействие (Экстраверсия)"	$6 \pm 1,48$	1,1	10	7%	6,9%
"Приспосабливаемость (Адаптивность)"	$5,49 \pm 1,45$	1,37	9,87	7%	6,9%
"Тревожность"	$4,64 \pm 1,61$	1,01	9,82	7%	6,2%
"Решительность"	$4,71 \pm 1,53$	1	9,8	7%	6,4%

Примечание: M – среднее арифметическое, σ – стандартное отклонение.

Данные, полученные с использованием данного статистического критерия, обеспечивают релевантную для конкретной профессиональной группы оценку и служат основой для последующего кластерного анализа.

Применение метода квадрантного анализа на основе сравнения показателей «Склонность к риску» и «Решительность» со средними значениями по выборке позволило выделить четыре статистически обоснованных и содержательно интерпретируемых кластера (психологических типа). Распределение сотрудников по кластерам и их усредненные профили представлены в Таблице 2 и на Рисунке 1.

Таблица 2 – Характеристики психологических профилей сотрудников

Кластер/Параметр	Кластер 1 (n=723)	Кластер 2 (n=296)	Кластер 3 (n=281)	Кластер 4 (n=758)
"Риск"	5,32	4,66	2,97	2,45
"Самоконтроль"	6,76	6,74	6,86	6,97
"Взаимодействие"	6,05	5,95	5,92	5,99
"Приспосабливаемость"	5,38	5,45	5,44	5,61
"Тревожность"	4,67	4,65	4,5	4,43
"Решительность"	6,15	3,95	5,16	3,35

Анализ данных Таблицы 2 позволяет сделать следующие наблюдения:

- Кластер 1 («Решительные рискующие») и Кластер 4 («Осторожные нерешительные») являются наиболее многочисленными (в сумме 71.9% выборки) и представляют собой два противоположных полюса психологической готовности с максимальными различиями по базовым для кластеризации параметрам (Риск и Решительность).
- Кластер 2 («Рискующие нерешительные») и Кластер 3 («Осторожные решительные») представляют меньшие, но содержательно важные группы, демонстрирующие, что склонность к риску не всегда сопряжена с решительностью, и наоборот.
- Параметры «Самоконтроль», «Взаимодействие», «Приспосабливаемость» и «Тревожность» демонстрируют сравнительно меньшую дифференциацию между кластерами, но их значения вносят вклад в целостный психологический портрет каждого типа.

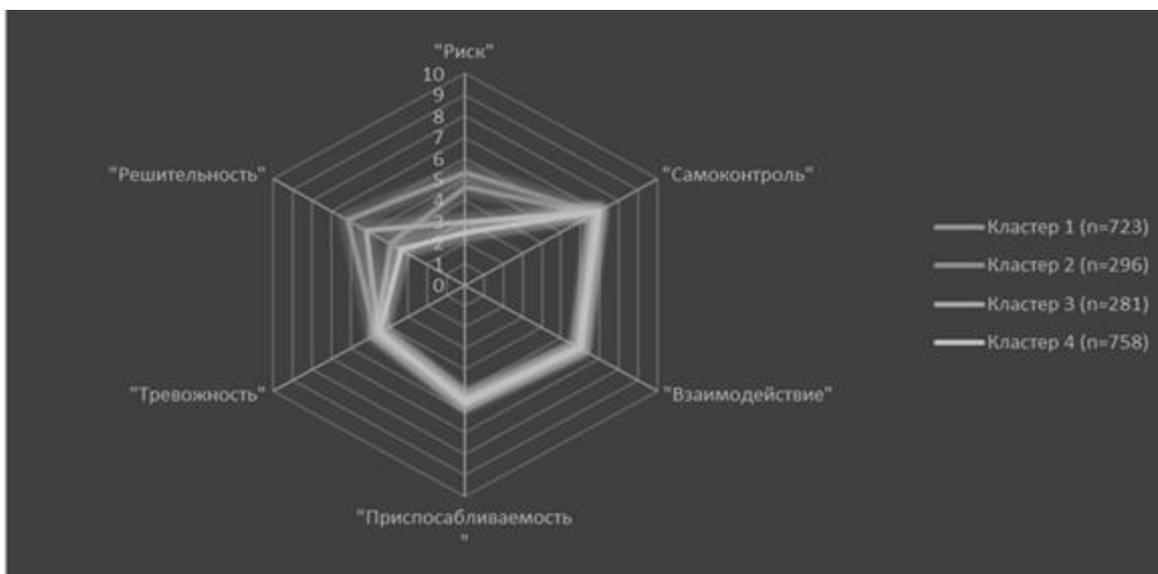


Рисунок 1 – Лепестковая диаграмма средних показателей выделенных психологических профилей

На Рисунке 2 представлено распределение сотрудников по психологическим типам или же кластерам.

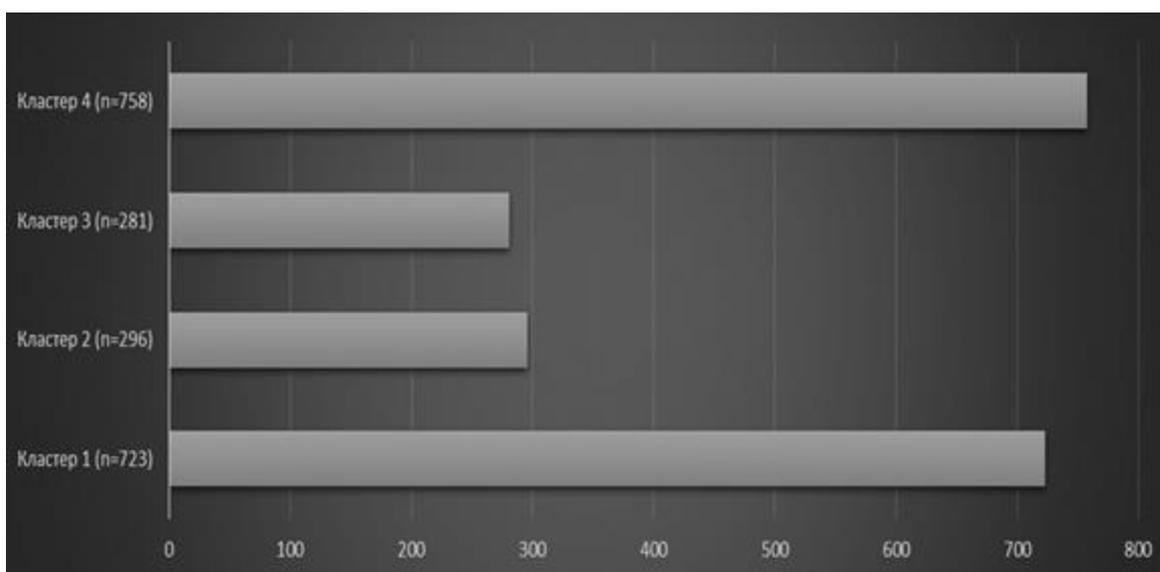


Рисунок 2 – Распределение сотрудников по психологическим типам

Для проверки временной устойчивости результатов диагностики была оценена ре-тестовая надежность методики. Повторное тестирование подвыборки из 100 человек с интервалом в 14 дней показало высокую степень согласованности результатов. Коэффициент корреляции Пирсона (r) между результатами первого и второго тестирования по ключевым интегральным шкалам составил 0.87, что превышает общепринятый порог в 0.70 и свидетельствует о хорошей ре-тестовой надежности разработанного диагностического комплекса. Экспертная оценка трех независимых психологов подтвердила содержательную валидность методики и релевантность подобранного инструментария для оценки заявленных конструктов.

Обсуждение

Проведенный кластерный анализ позволил перейти от анализа изолированных показателей к идентификации целостных поведенческих типов, что имеет ключевое значение для прогнозирования действий в ЧС и разработки адресных мер.

«Решительные рискующие» (Кластер 1, 35.1%). Данный тип, сочетающий высокую готовность к риску с развитой решительностью, представляет собой потенциальный ресурс для лидерства в начальной, неструктурированной фазе чрезвычайной ситуации. Их сильные стороны – инициативность и способность к быстрым действиям в условиях неопределенности. К принятию рискованных решений, по мнению Е.П. Ильина, приводит наличие таких особенностей человека, как импульсивность, которая может выступать как особенность поведения человека и как черта характера, решительность, которая проявляется в продумывании ситуации. Исследователь отмечает, что решительные люди более склонны к рискованным решениям, чем нерешительные. В то же время решительные более часто рискуют необоснованно. С готовностью принимать рискованные решения Е.П. Ильин связывает также определенное состояние готовности к выполнению задуманного, перехода мысли к действию – решимости, которое возникает одновременно с принятием решения, и смелости, как проявления самоконтроля и способности управлять своим поведением, несмотря на возникающий страх [Врублевский, 2017]. Однако существует риск импульсивности и недооценки опасности, что требует фокусировки в тренингах на алгоритмах оценки рисков и командном взаимодействии.

«Осторожные нерешительные» (Кластер 4, 36.8%). Наиболее многочисленный тип, характеризующийся минимальными значениями по обоим ключевым параметрам. Сотрудники этого профиля склонны к пассивно-оборонительным реакциям, задержке в принятии решений и риску развития ступора в стрессе. Для них критически важны детально прописанные, пошаговые алгоритмы действий, отработка навыков саморегуляции и работа в паре с более решительными коллегами. О том, что даже высококвалифицированные и подготовленные работники порой становятся нерешительными и теряются в опасности, говорят следующие примеры. «При возникновении серьезной аварии на крупной ГЭС, как только начали работать на щите управления сигналы, сообщающие о происшествии, оперативный дежурный, отвечающий за станцию, поспешно ушел из помещения щита. Прошло около получаса, авария была ликвидирована силами работников станции. Вслед за тем вернулся и оперативный дежурный. Он объяснил свое отсутствие так: он пробыл это время в туалете, откуда по известной причине не мог выйти. На другой ГЭС дежурный, получив сигналы и о начавшейся большой аварии, о прекращении снабжения энергией важнейших государственных объектов, опустил в кресло и... просидел неподвижно, не отвечая на телефонные звонки, словно не обращая внимания на все происходящее, не отдавая никаких распоряжений. Авария была ликвидирована другими работниками. Оперативный дежурный в таком же молчании покинул помещение» [Мерзлякова, 2014].

«Рискующие нерешительные» (Кластер 2, 14.4%). Этот потенциально проблемный профиль демонстрирует парадоксальное сочетание: склонность к рискованным действиям при низкой способности доводить их до завершения. В условиях ЧС это может привести к хаотичным, непоследовательным и незавершенным действиям, повышающим общий риск. Коррекционная работа должна быть направлена на развитие навыков планирования, самоконтроля и завершения начатых операций.

Человек, который склонен к риску, но нерешителен в чрезвычайной ситуации, сочетает в себе желание действовать смело с параличом анализа или страхом последствий. Данный феномен приводит к замедленной реакции или непоследовательным действиям, в психологии

это можно назвать "склонность к риску при высокой тревожности/страхе" или «риск-пассивное поведение» – потребность в острых ощущениях, но неспособность принять быстрое решение под давлением [Белослудцев, 1996].

«Осторожные решительные» (Кластер 3, 13.6%). Этот тип опровергает стереотип о том, что осторожность тождественна нерешительности. Сотрудники способны на взвешенные, но твердые решения в условиях ограниченного, просчитанного риска. Они наиболее эффективны на этапах анализа обстановки, планирования и реализации сложных, но четко определенных процедур. Они невозмутимы, их стремления и настроения, внешнее выражение душевных состояний не отличается яркостью. Строго придерживаются выбранного распорядка жизни, системы в работе. Свои ресурсы распределяют равномерно, прилежны. Не тратят сил напрасно, доводят дело до конца [Осипов, 2007].

Полученные количественные результаты развивают и конкретизируют общую картину, описанную во введении. Наблюдаемые расхождения в процентных соотношениях (например, по удельному весу групп с высокими показателями риска) не являются противоречием, а отражают применение разных, но взаимодополняющих методологических подходов.

Первоначальные данные (например, 18.5% сотрудников с высоким уровнем склонности к риску) были получены на этапе нормативно-ориентированной интерпретации сырых тестовых баллов. Они отвечали на вопрос: «Сколько сотрудников выходят за рамки статистических норм, заложенных в тестовых методиках (опросники Айзенка, Кеттелла и др.)?»

Данные кластерного анализа (например, 49.5% сотрудников с риском выше среднего по выборке – Кластеры 1 и 2) получены в рамках критериально-ориентированного и сравнительного подхода. Они отвечают на вопрос: «Каково внутреннее соотношение различных поведенческих типов внутри данной конкретной профессиональной выборки?»

Таким образом, если первоначальные цифры важны для скрининга и выявления сотрудников с экстремальными значениями относительно общей популяции, то кластерный анализ необходим для управления человеческим ресурсом внутри организации, формирования сбалансированных команд и разработки дифференцированных программ подготовки.

Выделенные психологические профили согласуются с современными представлениями о неоднородности человеческого фактора в промышленной безопасности. Идея о существовании различных поведенческих типов, по-разному реагирующих на стресс и неопределенность, находит подтверждение в работах как отечественных, так и зарубежных исследователей. В частности, сходные типологии, выделяющие «искателей риска» и «избегающих риска», описаны в контексте анализа причин инцидентов на опасных производствах.

Настоящее исследование вносит вклад в эту область, предлагая не двухполюсную, а четырехкомпонентную модель, которая более тонко дифференцирует промежуточные состояния (нерешительный рискующий и решительный осторожный). Это позволяет избежать упрощений и дает более точный инструмент для прогноза поведения. Выявленное преобладание «осторожных» типов (Кластеры 3 и 4, суммарно 50.5%) в выборке сотрудников ТЭК может отражать как эффект профессионального отбора, так и влияние корпоративной культуры безопасности, что требует дальнейшего изучения.

Заключение

Таким образом, в рамках исследования создан и прошел практическую валидизацию комплексный диагностический инструмент для оценки психофизиологической готовности кадров

ТЭК к работе в условиях ЧС. Полученные данные подтверждают устойчивую ре-тестовую надежность методики, а также ее практическую эффективность и содержательную релевантность для решения задач превентивного скрининга и прогноза поведения в кризисных ситуациях.

Проведенная работа формирует фундамент для построения целостной системы подготовки. Перспективы дальнейших исследований связаны с углубленной статистической валидизацией интегральных шкал, имплементацией методики в системы профотбора и корпоративного обучения предприятий ТЭК, а также с мониторингом динамики показателей на протяжении полного цикла подготовки.

Результаты апробации демонстрируют высокую дифференцирующую способность предложенного подхода, его чувствительность к выявлению как типичных, так и уникальных психологических профилей. Выявленная существенная неоднородность уровня готовности среди персонала обосновывает критическую важность перехода к персонализированным программам психологической подготовки.

Библиография

1. Айзенк Г.Ю. Структура личности. СПб.: Ювента, 1999. 464 с.
2. Белослудцев В. И. Психологический механизм и основные тенденции профессиональной деформации // Психопедагогика в правоохранительных органах. 1996. №2 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskii-mehanizm-i-osnovnye-tendentsii-professionalnoy-deformatsii>
3. Борздова Т.В. Основы статистического анализа и обработка данных с применением Microsoft Excel : учеб. пособие. Мн.: ГИУСТ БГУ, 2021. 75 с.
4. Врублевский А. В. Склонность и готовность к риску. Восприятие риска офицером-спасателем в условиях чрезвычайной ситуации // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sklonnost-i-gotovnost-k-risku-vo-vospriyatii-riska-ofitserom-spasatelem-v-usloviyah-chrezvychaynoy-situatsii>
5. Ильин В. П. Методические особенности применения дескриптивной статистики в медико-биологических исследованиях // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2013. №1(89). С. 165-172.
6. Что такое паттерны поведения в психологии [Электронный ресурс]// Институт современных психологических технологий [Официальный сайт]. URL: <https://clck.ru/3MrqsD>
7. Кеттелл Р.Б. Научный анализ личности. М.: Прогресс, 1993. 290 с.
8. Люшер М. Цвет вашего характера. М.: Вече, Персей, 1996. 240 с.
9. Малишевский А. В., Власов Е. В., Каймакова Е. М. Возможные пути решения проблемы снижения негативного влияния человеческого фактора в чрезвычайных ситуациях на транспорте // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2015. № 1. С. 108-114.
10. Махрусе Насма. Современные тенденции методов интеллектуального анализа данных: метод кластеризации // Московский экономический журнал. 2019. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-metodov-intellektualnogo-analiza-dannyh-metod-klasterizatsii>
11. Мерзлякова Д. Р. (сост.). Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. 205 с.
12. Осипов А. В. Психологическая готовность специалистов пожарно-спасательных подразделений // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. 2007. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskaya-gotovnost-spetsialistov-pozharno-spasatelnyh-podrazdeleniy>
13. Псардия В. М., Сон М. Е., Тюльпенева М. С. Взаимосвязь между типами темперамента личности и его поведением в критических ситуациях // WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS : сборник статей L Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 января 2021 года. Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. С. 334-336.
14. Соколовская А. В., Казаева О. В. Оценка склонности к риску у будущих техников-спасателей // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2022. № 4. С. 112-118.
15. Спилбергер Ч.Д., Ханин Ю.Л. Исследование тревожности в спорте // Вопросы психологии. 1975. № 3. С. 92-105.

Methodology for Diagnosing Psychophysiological Readiness for Actions in Emergency Situations: Development and Validation Using the Example of Personnel at Critical Facilities

Fariz F. Isaev

Postgraduate Student,
Gubkin University of Oil and Gas,
119991, 65, Leninsky ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: Isaev@mail.ru

Irina A. Minaeva

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Gubkin University of Oil and Gas,
119991, 65, Leninsky ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: analitikarodis@yandex.ru

Abstract

The aim of the work is the development and validation of an original methodology designed for diagnosing the psychophysiological readiness of workers in the fuel and energy complex for operational actions in emergency situations. The relevance is determined by the critical importance of considering the psychological component and behavioral aspects when training personnel at critical facilities. The diagnostic complex integrates a number of valid questionnaires (Eysenck, Cattell, Schubert, Spielberger-Hanin, Lüscher), allowing for a multicomponent assessment of parameters such as adaptability, stress resistance, impulse control, determination, anxiety, and risk acceptance. The approbation was conducted on a large-scale sample ($n=2058$) of employees from industry enterprises. Statistical analysis confirmed the stability of the methodology's results upon retesting ($r > 0.85$). Based on data distribution, typical and atypical psychological profiles were identified. The practical applicability of the approach for preliminary assessment, prediction of behavior in emergency circumstances, and the design of individual psychological training programs has been established.

For citation

Isaev F.F., Minaeva I.A. (2025) Metodika diagnostiki psikhofiziologicheskoy gotovnosti k deystviyam v chrezvychaynykh situatsiyakh: razrabotka i validizatsiya na primere personala ob'yektov [Methodology for Diagnosing Psychophysiological Readiness for Actions in Emergency Situations: Development and Validation Using the Example of Personnel at Critical Facilities]. *Psikhologiya. Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 14 (12A), pp. 57-68. DOI: 10.34670/AR.2026.96.20.003

Keywords

Emergency readiness, psychophysiological diagnostics, fuel and energy complex personnel, human factor, stress resistance, methodology validation, psychological profile, behavior in crisis conditions.

References

1. Aizenk, G. Iu. (1999). *Struktura lichnosti* [The structure of personality]. Iuventa.
2. Belosludtsev, V. I. (1996). Psikhologicheskii mekhanizm i osnovnye tendentsii professional'noi deformatsii [Psychological mechanism and main trends of professional deformation]. *Psikhopedagogika v pravookhranitel'nykh organakh*, 2(4). <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskii-mekhanizm-i-osnovnye-tendentsii-professionalnoy-deformatsii>
3. Borzdova, T. V. (2021). *Osnovy statisticheskogo analiza i obrabotka dannykh s primeneniem Microsoft Excel: ucheb. posobie* [Fundamentals of statistical analysis and data processing using Microsoft Excel: A study guide]. GIUST BGU.
4. Institut sovremennykh psikhologicheskikh tekhnologii. (n.d.). *Chto takoe patterny povedeniia v psikhologii* [What are behavioral patterns in psychology]. Retrieved May 14, 2025, from <https://clck.ru/3MrqsD>
5. Ilin, V. P. (2013). Metodicheskie osobennosti primeneniia deskriptivnoi statistiki v mediko-biologicheskikh issledovaniiax [Methodological features of using descriptive statistics in biomedical research]. *Biulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniia Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, 1(89), 165–172.
6. Ketell, R. B. (1993). *Nauchnyi analiz lichnosti* [The scientific analysis of personality]. Progress.
7. Liusher, M. (1996). *Tsvet vashego kharaktera* [The color of your character]. Veche, Persei.
8. Malashevskii, A. V., Vlasov, E. V., & Kaimakova, E. M. (2015). Vozmozhnye puti resheniia problemy snizheniia negativnogo vliianiia chelovecheskogo faktora v chrezvychainykh situatsiiakh na transporte [Possible ways to solve the problem of reducing the negative impact of the human factor in transport emergencies]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiiakh*, 1, 108–114.
9. Makhrouse Nasma. (2019). Sovremennye tendentsii metodov intellektual'nogo analiza dannykh: metod klasterizatsii [Modern trends in data mining methods: The clustering method]. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal*, 6. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-metodov-intellektualnogo-analiza-dannyh-metod-klasterizatsii>
10. Merzliakova, D. R. (Ed.). (2014). *Psikhologicheskaiia ustoichivost' cheloveka v chrezvychainykh situatsiiakh: uchebnoe posobie* [Psychological resilience of a person in emergency situations: A textbook]. Izdatel'stvo "Udmurtskii universitet".
11. Osipov, A. V. (2007). Psikhologicheskaiia gotovnost' spetsialistov pozharo-spasatel'nykh podrazdelenii [Psychological readiness of specialists from fire and rescue units]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Mezhdunarodnye otnosheniia*, 3. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskaya-gotovnost-spetsialistov-pozharo-spasatelnyh-podrazdeleniy>
12. Psardiia, V. M., Son, M. E., & Tiul'peneva, M. S. (2021). Vzaimosviaz' mezhdru tipami temperamenta lichnosti i ego povedeniem v kriticheskikh situatsiiakh [The relationship between personality temperament types and behavior in critical situations]. In *WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS: sbornik statei L Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* (pp. 334–336). Nauka i Prosveshchenie.
13. Sokolovskaia, A. V., & Kazaeva, O. V. (2022). Otsenka sklonnosti k risku u budushchikh tekhnikov-spasatelei [Assessment of risk propensity among future rescue technicians]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiiakh*, 4, 112–118.
14. Spilberger, Ch. D., & Khanin, Iu. L. (1975). Issledovanie trevozhnosti v sporte [A study of anxiety in sports]. *Voprosy psikhologii*, 3, 92–105.
15. Vrublevskii, A. V. (2017). Sklonnost' i gotovnost' k risku. Vospriiatie riska ofitserom-spasatelem v usloviakh chrezvychainoi situatsii [Propensity and readiness for risk. Risk perception by a rescue officer in an emergency]. *Vestnik Universiteta grazhdanskoi zashchity MChS Belarusi*, 3. <https://cyberleninka.ru/article/n/sklonnost-i-gotovnost-k-risku-vospriyatie-riska-ofitserom-spasatelem-v-usloviyah-chrezvychainoy-situatsii>