

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ |
INTERDISCIPLINARY STUDIES

Научная статья | Original paper

**Связь нарушений адаптации с психофизиологическими и
психологическими особенностями работников электроэнергетики
Юга России**

Е.В. Воробьева¹✉

¹ Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ evorob@sfedu.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Работники электроэнергетики (линий электропередач, электроподстанций) подвергаются повышенному риску для здоровья, связанному с различными факторами, что приводит к нарушениям адаптации на психологическом и физиологическом уровне. **Цель.** Выявить связи нарушений адаптации с психофизиологическими и психологическими особенностями работников электроэнергетики Юга России, с учетом факторов пола и стажа работы. **Гипотеза.** Нарушения адаптации у работников электроэнергетики Юга России взаимосвязаны с их психологическими и психофизиологическими особенностями. **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие электромонтеры по обслуживанию электроподстанций, мастера по обслуживанию воздушных линий электропередач, инженеры службы линий электропередач Юга России в количестве 42 человек (34 мужчины и 8 женщин). С применением устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог» (Медиком МТД, Россия) у участников исследования оценивались: вариационная кардиоинтервалометрия, сложная зрительно-моторная реакция, а также использовались психологические тесты: опросник «Дезадаптационные нарушения» (А.Г. Маклаков, С.В. Чермянин), тест «Самочувствие. Активность. Настроение», опросник К. Леонгарда. Статистическая обработка полученных данных включала в себя описательную статистику, корреляционный и дисперсионный анализ. **Результаты.** Установлено, что выраженность нарушений адаптации на психологическом уровне взаимосвязана с показателями вариационной кардиоинтервалометрии: длительностью кардиоинтервалов и частотой сердечных сокращений. Большей выраженности черт застревающей и циклотимной акцентуаций характера на физиологическом уровне соответствуют более низкие показатели сложной зрительно-моторной реакции. **Выводы.** Нарушения адаптации более выражены у женщин, чем у

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

мужчин, наименее выражены у мужчин со средним стажем работы. Специфика проявлений нарушений адаптации связана с выраженностью акцентуаций характера. Полученные результаты могут быть применены в психопрофилактических и реабилитационных мероприятиях с работниками электроэнергетической отрасли.

Ключевые слова: нарушения адаптации, работники электроэнергетической отрасли, вариационная кардиоинтервалометрия, сложная зрительно-моторная реакция, акцентуации характера, функциональное состояние

Для цитирования: Воробьева, Е.В. (2025). Связь нарушений адаптации с психофизиологическими и психологическими особенностями работников электроэнергетики Юга России. *Психология и право*, 15(1), 105—124. <https://doi.org/10.17759/psylaw.2025150108>

The relationship between adaptation disorders and psychophysiological and psychological characteristics of electric power workers in the South of Russia

E.V. Vorobyeva¹✉

¹ Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ evorob@sfedu.ru

Abstract

Context and relevance. Workers in the electric power industry (power lines, substations) are exposed to increased health risks associated with various factors, which leads to manifestations of adaptation disorders at the psychological and physiological levels. **Objective.** To identify the links between adaptation disorders and psychophysiological and psychological characteristics of workers in the electric power industry of the South of Russia, taking into account gender and length of service. **Hypothesis.** Adaptation disorders in workers in the electric power industry of the South of Russia are interconnected with their psychological and psychophysiological characteristics. **Methods and materials.** The study involved 42 electricians servicing electrical substations, overhead power line servicing foremen, and power line service engineers in the South of Russia (34 men and 8 women). Using the device of psychophysiological testing UPFT-1/30 “Psychophysilogist” (Medicom MTD, Russia), the participants in the study were assessed: variation cardiointervalometry, complex visual-motor reaction, and psychological tests were also conducted — the questionnaire “Maladaptation disorders” (A.G. Maklakov, S.V. Chermyanin), “Well-being. Activity. Mood”, the questionnaire of K. Leonhard. Statistical processing of the obtained data included descriptive statistics, correlation and variance analysis. **Results.** It was found that the severity of adaptation disorders at the psychological level is interconnected with the indicators of variation cardiointervalometry: the duration of cardio-intervals and the heart rate. A greater severity of the features of stuck and cyclothymic accentuations of character at the physiological level corresponds to lower indicators of the complex visual-motor reaction. **Conclusions.**

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

Adaptation disorders are more pronounced in women than in men, and are least pronounced in men with average work experience. The specificity of manifestations of adaptation disorders is associated with the severity of character accentuations. The results obtained can be used in psychoprophylactic and rehabilitation activities with workers in the electric power industry.

Keywords: adaptation disorders, workers in the electric power industry, variational cardiointervalometry, complex visual-motor reaction, character accentuations, functional state

For citation: Vorobyeva, E.V. (2025). The relationship between adaptation disorders and psychophysiological and psychological characteristics of electric power workers in the South of Russia. *Psychology and Law*, 15(1), 105—124. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/psylaw.2025150108>

Введение

Специфика деятельности специалистов, работающих на электроподстанциях и линиях электропередач, обусловлена сложностью оборудования, часто возникающими внештатными и аварийными ситуациями, в том числе травмоопасными и связанными с риском для жизни, жесткой регламентацией выполняемых трудовых операций, проведением работы на высоте, в замкнутом пространстве, вблизи источников электроэнергии, а также в различных погодных условиях и др. (Шкрабак и др., 2023; Fordyce et al., 2016). Выполнение ремонтных работ и обслуживание линий электропередач связаны с повышенной нагрузкой на опорно-двигательную систему вследствие того, что специалисты должны зачастую работать в напряженной позе, что является фактором риска развития заболеваний опорно-двигательного аппарата (Moriguchi et al., 2011; Rogerson et al., 2024). Кроме того, работа таких специалистов зачастую связана с необходимостью быстрого принятия решений и персональной ответственностью за правильность решений (Ворона и др., 2012). В исследованиях сотрудников сферы электроэнергетики, выполненных в разных странах, показано, что недостаточное материальное и иное вознаграждение за труд (de Souza et al., 2012), работа в жарких условиях на открытом воздухе в сочетании с другими факторами риска (Brearley et al., 2015; Flouris et al., 2022) оказывает негативное воздействие на работу сердечно-сосудистой системы и функциональное состояние работников (Meade et al., 2015). Для специалистов, работающих на электроподстанциях и линиях электропередач, профессионально важными качествами являются такие характеристики, которые необходимы для обеспечения их эффективной и безаварийной работы — стрессоустойчивость, скорость и точность, безошибочность выполняемых трудовых операций. В современных исследованиях показано, что высококвалифицированных специалистов профессий, сопряженных с риском, отличают показатели точности реакции, переключения внимания, психоэмоциональной устойчивости личности (Макарова и др., 2023).

Для работы специалистов сферы электроэнергетики на Юге России в летний период характерна высокая температура воздуха, выраженная изношенность и перегруженность линий электропередач, работа в приграничных регионах с высокой степенью геополитической напряженности, что дополнительно повышает нагрузку как на оборудование линий электропередач, так и на людей, занятых в этой сфере, увеличивая уровень воздействия стресс-

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

факторов и рост электротравматизма (Шкрабак и др., 2023). Для успешной работы специалистов в сфере электроэнергетики необходима адаптация к перечисленным условиям труда. На физиологическом уровне адаптация проявляется как способность организма человека в изменяющихся условиях среды поддерживать необходимые параметры для обеспечения нормальной жизнедеятельности, оптимальное функциональное состояние; на психологическом уровне адаптация проявляется как способность осуществлять нормальное функционирование всех психических структур (Березин, 1988). Функциональное состояние систем организма может быть оценено по различным психофизиологическим показателям, таким как параметры простой и сложной зрительно-моторной реакции, частоты сердечных сокращений (Воробьева, 2016), вариационной кардиоинтервалометрии (Хренкова и др., 2014; Baevsky et al., 2017). Такое оценивание является традиционным для специальностей, в которых профессиональные условия труда связаны с риском, в том числе для работников электросетей (Фатхутдинова и др., 2009). Кроме того, применяются опросники, психологические тесты для выявления субъективной оценки самочувствия, активности и настроения, проявлений адаптации на психологическом уровне. Актуальными являются исследования, связанные с изучением механизмов регуляции поведения и функционального состояния в высокорисковых ситуациях (Бульгина и др., 2023). Привлечение различных психофизиологических методов позволяет установить индивидуальные особенности реагирования в условиях стресса (Ермаков и др., 2016). В исследованиях показано, что стаж работы у специалистов экстремального профиля деятельности выступает в качестве фактора, детерминирующего нарушения адаптации (Корехова, 2013). Проявления нарушений адаптации различаются у мужчин и женщин (Черныш, 2007).

Актуальность исследования обусловлена ростом аварийности в сфере энергообеспечения на Юге России, что обусловлено не только изношенностью и повышенной нагрузкой электросетей, но и возникающими нарушениями адаптации к профессиональной деятельности у сотрудников. В настоящее время не изучены проявления нарушений адаптации на физиологическом и психологическом уровнях у работников электроэнергетики.

Цель данной работы — исследование связи нарушений адаптации с психофизиологическими и психологическими особенностями работников электроэнергетики Юга России, с учетом факторов пола и стажа работы. В работе оценивались различные уровни адаптации работников электроэнергетики Юга России — физиологический и психологический.

Гипотеза работы: нарушения адаптации у работников электроэнергетики Юга России взаимосвязаны с их психологическими и психофизиологическими особенностями. В данной статье рассматриваются нарушения адаптации, на психологическом уровне проявляющиеся как астенические реакции, усиление проявлений черт акцентуаций характера, на физиологическом уровне — как особенности параметров вариационной кардиоинтервалометрии и сложной зрительно-моторной реакции.

Материалы и методы

В работе приняли участие электромонтеры по обслуживанию электроподстанций, мастера по обслуживанию воздушных линий электропередач, инженеры службы линий электропередач Юга России. Средний возраст $49,8 \pm 8,8$ года. Количество участников исследования составило 42 человека (34 мужчины и 8 женщин). Средний стаж работы в

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

должности $20,8 \pm 13$ лет. Среди мужчин 8 человек со стажем работы 1—5 лет, 10 человек со стажем 6—19 лет, 16 человек со стажем 20—40 лет. Среди женщин — 2 со стажем работы 1—5 лет, 2 со стажем 6—19 лет и 4 со стажем 20—40 лет.

Для проведения исследования применялось устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог» (Медиком МТД, Россия), с применением которого обследуемыми выполнялись все задания. Данное устройство представляет собой пульт, позволяющий проводить психологические тесты и психофизиологические исследования как в автономном режиме, так и с последующим подключением к компьютеру (Методический справочник..., 2011).

Нарушения адаптации на психологическом уровне оценивались на основании опросника «Деадаптационные нарушения» (А.Г. Маклаков, С.В. Чермянин), на физиологическом уровне — по параметрам вариационной кардиоинтервалометрии.

Опросник «Деадаптационные нарушения» (А.Г. Маклаков, С.В. Чермянин (1993, 2001)) имеет три шкалы: астенические реакции (АС), психотические реакции (ПС), суммарная оценка деадаптационных нарушений (суммируются баллы по шкалам АС и ПС) (ДАН). Сырые баллы переводятся в шкалу стенов (от 1 до 10 стенов), при этом наибольшему количеству сырых баллов соответствует наименьшее количество стенов. На основании оценки проявлений деадаптационных нарушений выделяется 4 группы: 1-я группа — признаки деадаптационных нарушений отсутствуют (в психологической и фармакологической коррекции не нуждаются); 2-я группа — незначительные деадаптационные нарушения (показана психологическая коррекция, в отдельных случаях — назначение фармакологических препаратов); 3-я группа — признаки деадаптационных нарушений (показана комплексная психологическая и психофармакологическая коррекция, по возможности рекомендуется осмотр психиатром); 4-я группа — выраженные признаки деадаптационных нарушений (требуется консультация психиатра, показана комплексная психологическая и фармакологическая коррекция) (Методический справочник..., 2011).

Методика вариационной кардиоинтервалометрии (ВКМ) используется для оценки функционального состояния вегетативной нервной системы по параметрам ритма сердечной деятельности, а также для оценки общего функционального состояния человека. В процессе обследования с помощью специальных датчиков, расположенных на корпусе прибора, регистрируется ЭКГ-сигнал. Минимальный цикл для обследования по методике равен времени, необходимому для регистрации 128 кардиоинтервалов. R-R-интервал — это интервал от начала одного комплекса QRS до начала следующего комплекса QRS в следующем сердечном цикле. Для оценки функционального состояния используются два статистических параметра: средняя длительность R-R-интервалов ЭКГ (М, с) и их среднеквадратичное отклонение (СКО, с). Уровень регуляторных возможностей определяется по средней длительности R-R-интервалов, а напряжение регуляторных механизмов — по среднеквадратичному отклонению. У всех участников исследования была выполнена запись ЭКГ длительностью пять минут, с соблюдением условий относительного покоя. Расчет показателей ВКМ включал выделение R-R-интервалов, не содержащих артефактов и экстрасистол. Функциональное состояние оценивалось по ряду статистических показателей: частота сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин), средняя длительность R-R-интервалов ЭКГ (М, с), стандартное отклонение R-R-интервалов (СКО, с.), оценка функционального состояния

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

(VSR, отн. ед.), уровень функционального состояния (LSR) (Методический справочник..., 2011).

В качестве показателей психофизиологических особенностей работников электроэнергетики Юга России применялись показатели сложной зрительно-моторной реакции. Оценка сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР) осуществлялась путем предъявления участникам исследования на пульте «Психофизиолог» световых сигналов красного и зеленого цветов, на которые необходимо было быстро давать ответ посредством нажатия соответствующей кнопки пульта. Оценивались показатели СЗМР: интегральный показатель надежности, среднее время реакции (мс), среднее квадратическое отклонение (мс), общее количество ошибок (ед.), уровень сенсомоторных реакций (ОУСР) — как соотношение среднего времени реакции и общего количества ошибок, класс сенсомоторных реакций. Уровень сенсомоторных реакций (ОУСР) определяли на основании методического справочника: $> 0,64$ — высокий; $0,37—0,63$ — средний; $0,1—0,36$ — сниженный; $< 0,1$ — низкий) (Методический справочник..., 2011).

Для выявления психологических особенностей работников электроэнергетики Юга России применялись тест «Самочувствие. Активность. Настроение» и опросник К. Леонгарда.

Тест «Самочувствие. Активность. Настроение» (САН) позволяет получить субъективную оценку по показателям самочувствия, активности и настроения. На основании сравнения индивидуальных данных с нормативными получают оценку уровня выраженности показателей: сниженный, нормальный, повышенный (Методический справочник..., 2011).

Для оценки выраженности акцентуаций характера применялся опросник К. Леонгарда, с использованием которого были получены данные о выраженности акцентуаций: гипертимного, застревающего, эмотивного, педантичного, тревожного, циклотимного, демонстративного, возбудимого, дистимного, экзальтированного типов. Сырые баллы переводили в стандартные с применением коэффициентов, с учетом того, что акцентуируемая черта считается представленной, если значения равны или превосходят 19 баллов. Значения шкал от 15 до 19 баллов интерпретировались как наличие признаков акцентуации характера. Значения шкал ниже 15 баллов в интерпретации не участвовали (Методический справочник..., 2011).

Процедура исследования включала знакомство и установление доверительных отношений с участниками в ходе предтестовой беседы, инструктаж и проведение индивидуального тестирования с применением пульта «Психофизиолог» в следующей последовательности: ВКМ, СЗМР, САН, ДАН, опросник К. Леонгарда. По окончании тестирования обследуемым предъявлялись результаты на экране пульта «Психофизиолог» и давались пояснения. Этапы исследования включали предварительный этап (знакомство, инструктаж), этап проведения исследования (примерно час на каждого участника), завершающий этап (знакомство участника с результатами исследования, комментарии), этап статистической обработки данных. Статистическая обработка проводилась с применением программы Statistica 10, включала описательную статистику, корреляционный анализ по Спирмену, однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.

Результаты

1. Первоначально был проведен анализ описательной статистики по показателям примененных в работе методик для всей выборки, что позволяет оценить выраженность нарушений адаптации как на физиологическом, так и на психологическом уровнях.

По результатам выполнения опросника «Деадаптационные нарушения» средневыворочные значения по шкалам в стенах составили: деадаптационные нарушения $6,13 \pm 1,41$ (что соответствует 2-й группе), астенические реакции $6,73 \pm 2,12$ (что соответствует 2-й группе), психотические реакции $4,93 \pm 0,88$ (что соответствует 3-й группе). Индивидуальные значения по шкалам опросника ДАН у 60% респондентов соответствовали 2-й группе (незначительные деадаптационные нарушения), у 40% — 3-й группе (признаки деадаптационных нарушений).

На основе данных вариационной кардиоинтервалометрии (ВКМ) проведена оценка показателей описательной статистики: среднее значение частоты сердечных сокращений (ЧСС) $78,3 \pm 9,9$ уд./мин, средняя длительность R-R-интервалов ЭКГ (М) $774,3 \pm 100,2$, среднее стандартное отклонение R-R-интервалов (СКО) $76,8 \pm 25,4$ мс, средняя оценка функционального состояния $0,32 \pm 0,34$ отн. ед., средний уровень функционального состояния $2,25 \pm 1,65$, среднее количество ошибок $1,37 \pm 2,96$. У 23% участников исследования выявлено критическое функциональное состояние, у 30% — предельно-допустимое, у 23% — допустимое, у 12% — близкое к оптимальному, у 12% — оптимальное.

Выполнение задания на сложную зрительно-моторную реакцию: среднее время реакции (мс) $559,1 \pm 156,2$, интегральный показатель надежности (ИПН) $43,6 \pm 24,7$, среднее квадратическое отклонение (мс) $139,8 \pm 81,9$, число упреждений $0,59 \pm 1,0$, число неправильных ответов $1,06 \pm 1,03$, число пропусков $0,23 \pm 0,75$, суммарное число ошибок $1,88 \pm 1,9$, класс сенсомоторных реакций $3,12 \pm 1,45$, оценка уровня сенсомоторных реакций $0,38 \pm 0,27$. Определен уровень сенсомоторных реакций (ОУСР) ($> 0,81$ — высокий; $0,58—0,8$ — выше среднего; $0,59—0,36$ — средний; $0,37—0,1$ — сниженный; $< 0,1$ — низкий). В результате у 14% респондентов определен уровень ОУСР ниже среднего (второй класс сенсомоторных реакций), для них характерна низкая работоспособность, сниженное функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС) и низкая скорость реакции. У 33% респондентов выявлен средний уровень ОУСР (третий класс сенсомоторных реакций), у таких участников исследования отмечалась работоспособность и скорость реакции ниже среднего уровня, а также удовлетворительное функциональное состояние ЦНС. У 39% респондентов выявлен уровень ОУСР выше среднего (четвертый класс сенсомоторных реакций), для них характерна средняя работоспособность, а также удовлетворительное функциональное состояние ЦНС, при этом среднего уровня скорость реакций. У 14% респондентов установлен высокий уровень ОУСР (пятый класс сенсомоторных реакций), отмечается высокая работоспособность (высокая скорость и точность выполнения теста на СЗМР), а также оптимальный уровень функционального состояния ЦНС.

По результатам проведения теста «Самочувствие. Активность. Настроение» получена описательная статистика: самочувствие $5,8 \pm 0,8$, активность $4,9 \pm 0,7$, настроение $5,9 \pm 0,9$. Такие средневыворочные показатели соответствуют нормальному самочувствию, двигательной активности, адекватному восприятию обстановки. Частотное распределение индивидуальных показателей по самочувствию: нормальное самочувствие у 76%, отличное —

у 18%, сниженное — у 6%; по активности: нормальная двигательная активность — у 76%, сниженная — у 18%, повышенная — у 6%; по настроению: у 40% — нормальное настроение, у 6% — сниженное, у 54% — повышенное настроение, эйфоричность.

Описательная статистика по шкалам опросника К. Леонгарда: гипертимный тип $15,35 \pm 4,85$, застревающий тип $13 \pm 2,83$, эмотивный тип $17,47 \pm 4,65$, педантичный тип $13,88 \pm 4,38$, тревожный тип $7,76 \pm 5,41$, циклотимный тип $13,82 \pm 3,39$, демонстративный тип $13,41 \pm 4,40$, возбудимый тип $9,88 \pm 4,83$, дистимный тип $8,29 \pm 4,04$, экзальтированный тип $14,12 \pm 4,71$. У 55% респондентов имеется акцентуация характера по одному или нескольким типам, у 45% — признаки акцентуации характера. Наиболее распространены (в порядке убывания частоты встречаемости): эмотивная, гипертимная, экзальтированная, возбудимая, циклотимная, педантичная, демонстративная, тревожная, застревающая акцентуации характера.

2. Затем был выполнен корреляционный анализ показателей нарушений адаптации, полученных с применением методики ДАН и оценки параметров вариационной кардиоинтервалометрии с показателями психологических (САН, опросник Леонгарда) и психофизиологических особенностей (сложная зрительно-моторная реакция).

Выраженность дезадаптационных нарушений по методике ДАН взаимосвязана с показателями вариационной кардиоинтервалометрии: показатель психотических реакций прямо взаимосвязан с показателем средней длительности R-R-интервалов ЭКГ (М, с) ($r = 0,67$, $p < 0,05$) и обратно взаимосвязан с показателем частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин) ($r = -0,57$, $p < 0,05$).

Выраженность дезадаптационных нарушений по методике ДАН взаимосвязана с показателями по методике «Самочувствие. Активность. Настроение»: показатель дезадаптационных нарушений обратно взаимосвязан с показателем по шкале «Самочувствие» ($r = -0,64$, $p < 0,05$), обратно взаимосвязан с показателем по шкале «Активность» ($r = -0,68$, $p < 0,05$), выраженность астенических реакций обратно взаимосвязана с показателем по шкале «Самочувствие» ($r = -0,67$, $p < 0,05$), обратно взаимосвязана с показателем по шкале «Активность» ($r = -0,68$, $p < 0,05$).

Выраженность дезадаптационных нарушений, оценка которой проводилась с применением опросника ДАН, взаимосвязана с выраженностью акцентуаций характера: выраженность застревающей акцентуации характера прямо взаимосвязана с выраженностью дезадаптационных нарушений ($r = 0,65$, $p < 0,05$), прямо взаимосвязана с выраженностью астенических реакций ($r = 0,54$, $p < 0,05$), прямо взаимосвязана с выраженностью психотических реакций ($r = 0,57$, $p < 0,05$); выраженность эмотивной акцентуации характера прямо взаимосвязана с выраженностью психотических реакций ($r = 0,54$, $p < 0,05$); выраженность тревожной акцентуации характера прямо взаимосвязана с выраженностью дезадаптационных нарушений ($r = 0,69$, $p < 0,05$), прямо взаимосвязана с выраженностью астенических реакций ($r = 0,52$, $p < 0,05$), прямо взаимосвязана с выраженностью психотических реакций ($r = 0,72$, $p < 0,05$), выраженность экзальтированной акцентуации характера прямо взаимосвязана с выраженностью дезадаптационных нарушений ($r = 0,63$, $p < 0,05$), прямо взаимосвязана с выраженностью астенических реакций ($r = 0,55$, $p < 0,05$).

Выявлено наличие взаимосвязей между характерологическими особенностями, проявляющимися как акцентуации характера, и показателями вариационной

кардиоинтервалометрии: выраженность гипертимной акцентуации характера прямо взаимосвязана с показателем средней длительности R-R-интервалов ЭКГ (М, с) ($r = 0,62$, $p < 0,05$) и обратно взаимосвязана с показателем частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин) ($r = -0,62$, $p < 0,05$), выраженность педантичной акцентуации характера обратно взаимосвязана с показателем стандартного отклонения R-R-интервалов (СКО, с) ($r = -0,8$, $p < 0,05$), выраженность тревожной акцентуации характера прямо взаимосвязана с показателем средней длительности R-R-интервалов ЭКГ (М, с) ($r = 0,65$, $p < 0,05$) и обратно взаимосвязана с показателем частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин) ($r = -0,58$, $p < 0,05$).

Установлено наличие взаимосвязей между акцентуациями характера и показателями сложной зрительно-моторной реакции: выраженность застревающей акцентуации характера прямо взаимосвязана с общим количеством ошибок ($r = 0,53$, $p < 0,05$) и обратно взаимосвязана с показателем «Уровень сенсомоторных реакций» (ОУСР) ($r = -0,59$, $p < 0,05$) и с показателем «Класс сенсомоторных реакций» ($r = -0,52$, $p < 0,05$), выраженность циклотимной акцентуации характера прямо взаимосвязана с количеством неправильных ответов ($r = 0,76$, $p < 0,05$).

Получены оценки значений взаимосвязей между выраженностью акцентуаций характера и показателями по методике «Самочувствие. Активность. Настроение»: выраженность циклотимной акцентуации характера обратно взаимосвязана с показателем по шкале «самочувствие» ($r = -0,62$, $p < 0,05$), обратно взаимосвязана с показателем по шкале «активность» ($r = -0,52$, $p < 0,05$), обратно взаимосвязана с показателем по шкале «настроение» ($r = -0,67$, $p < 0,05$), выраженность экзальтированной акцентуации характера обратно взаимосвязана с показателем по шкале «настроение» ($r = -0,55$, $p < 0,05$).

3. Далее для оценки выраженности различий нарушений адаптации у мужчин и женщин, а также у работников с разным стажем работы был проведен дисперсионный анализ.

Проведенный однофакторный дисперсионный анализ (независимая переменная: пол мужской, женский; зависимые переменные: показатели ВКМ и СЗМР) показал, что нет статистически значимых различий по показателям ВКМ и СЗМР у мужчин и женщин.

Статистически значимые результаты однофакторного дисперсионного анализа (независимая переменная: пол мужской, женский; зависимые переменные: показатели тестов ДАН и Леонгарда) представлены в таблице.

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что проведенный однофакторный дисперсионный анализ (независимая переменная: пол мужской, женский; зависимые переменные: показатели тестов К. Леонгарда и ДАН) показал наличие статистически значимых влияний фактора пола на показатели выраженности застревающего ($F = 5,51$, $p < 0,05$), эмотивного ($F = 5,13$, $p < 0,05$) и тревожного ($F = 18,34$, $p < 0,01$) типов акцентуаций характера, а также проявлений дезадаптационных нарушений ($F = 6,19$, $p < 0,05$) и психотических реакций ($F = 12,63$, $p < 0,05$). При этом у женщин по сравнению с мужчинами статистически значимо выше показатели выраженности черт застревающей, эмотивной и тревожной акцентуаций характера, а также дезадаптационных нарушений и психотических реакций.

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

Таблица / Table

Результаты однофакторного дисперсионного анализа
(независимая переменная: пол мужской, женский;
зависимые переменные: показатели тестов Леонгарда и ДАН) (N = 42)
Results of one-way analysis of variance (independent variable: gender male, female;
dependent variables: Leonhard and DAN test scores) (N = 42)

Показатели/ Indicators		SS	Степени свободы / Degrees of freedom	MS	F	p
Опросник «Дезадаптационные нарушения» / Questionnaire “Maladaptation Disorders”	Дезадаптационные нарушения / Maladaptive disorders	313,60	1	313,6	6,19*	0,02
	Психотические реакции / Psychotic reactions	90,13	1	90,13	12,63*	0,04
Опросник К. Леонгарда / K. Leonhard's questionnaire	Застревающий тип / Stuck type	8,12	1	8,119	5,51*	0,03
	Эмотивный тип / Emotive type	9,80	1	9,804	5,13*	0,04
	Тревожный тип / Anxious type	28,67	1	28,67	18,34**	0,001

Примечание: «*» — уровень значимости 0,05; «**» — уровень значимости 0,01.

Note: “*” — significance level 0,05; “**” — significance level 0,01.

Оценка различий между подгруппами по стажу работы на основе t-критерия показала наличие статистически значимых различий ($t = -2,49$, $p = 0,03$). Проведенный однофакторный дисперсионный анализ (независимая переменная: стаж работы 1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет; зависимые переменные: показатели теста К. Леонгарда и ВКМ) показал наличие статистически значимых результатов, подтверждающих влияние стажа работы на показатели выраженности дистимного ($F = 4,83$, $p < 0,05$) типа акцентуации характера, а также наличие тенденции к влиянию на показатель функционального состояния по ВКМ ($F = 3,02$, $p = 0,08$). На рис. 1 наглядно представлены полученные результаты дисперсионного анализа.

На рис. 1 приведены результаты однофакторного дисперсионного анализа (независимая переменная — стаж работы: 1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет; зависимые переменные: показатели теста Леонгарда и ВКМ), где видно, что показатели функционального состояния выше в подгруппе со средним стажем работы (6—19 лет), выраженность дистимной акцентуации характера наименьшая — в подгруппе со средним стажем работы, наибольшая — в подгруппе со стажем работы до 5 лет.

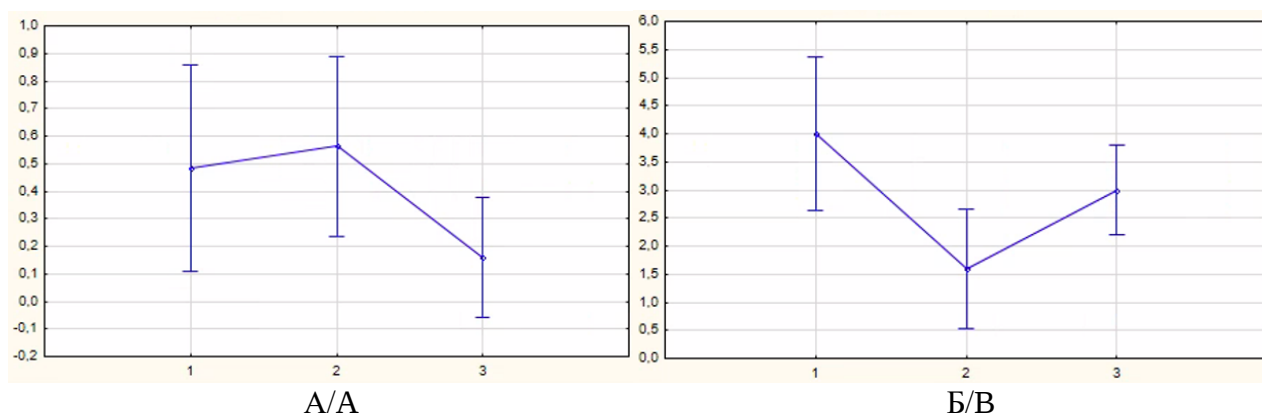


Рис. 1. Результаты однофакторного дисперсионного анализа (независимая переменная — стаж работы: 1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет; зависимые переменные: показатели теста К. Леонгарда и вариационной кардиоинтервалометрии) (N = 42)

Fig. 1. Results of one-way analysis of variance (independent variable — length of service: 1—5 years, 6—19 years, 20—40 years; dependent variables: indicators of the K. Leonhard test and variation cardiointervalometry) (N = 42)

Примечание: 1 — стаж работы 1—5 лет, 2 — стаж работы 6—19 лет, 3 — стаж работы 20—40 лет.

А — динамика функционального состояния в подгруппах с разным стажем работы; Б — выраженность черт дистимной акцентуации характера.

Note: 1 — work experience 1—5 years, 2 — work experience 6—19 years, 3 — work experience 20—40 years.

А — dynamics of the functional state in subgroups with different work experience; Б — severity of dysthymic accentuation of character traits.

Проведенный двухфакторный дисперсионный анализ (независимые переменные: пол (мужской, женский) и стаж работы (1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет), зависимые переменные: показатели теста Леонгарда и ДАН) показал наличие статистически значимых влияний факторов пола и стажа работы на показатели выраженности застревающего ($F = 5,69$, $p < 0,05$) и экзальтированного ($F = 8,34$, $p < 0,05$) типов акцентуации характера, а также проявлений астенических реакций ($F = 5,74$, $p < 0,05$). На рис. 2 и 3 наглядно представлены полученные результаты двухфакторного дисперсионного анализа.

На рис. 2 приведены результаты двухфакторного дисперсионного анализа (независимые переменные: пол (мужской, женский) и стаж работы (1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет), зависимые переменные: показатели теста Леонгарда и ДАН), где видно, что астенические реакции более выражены у мужчин с небольшим стажем работы (1—5 лет).

На рис. 3 приведены результаты двухфакторного дисперсионного анализа (независимые переменные: пол (мужской, женский) и стаж работы (1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет), зависимые переменные: показатели теста Леонгарда), где видно, что черты застревающей и экзальтированной акцентуаций характера более выражены у женщин с наибольшим стажем работы (20—40 лет).

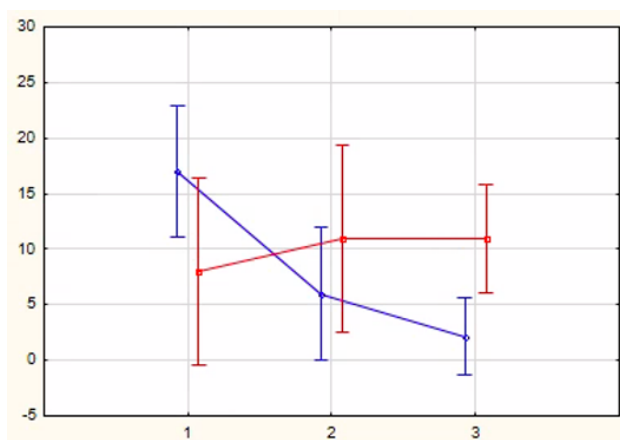


Рис. 2. Результаты двухфакторного дисперсионного анализа (независимые переменные: пол (мужской, женский) и стаж работы (1—5 лет, 6—19 лет, 20—40 лет), зависимая переменная: выраженность астенических реакций (по тесту ДАН) (по оси Y) (N = 42)

Fig. 2. Results of two-factor analysis of variance (independent variables: gender (male, female) and length of service (1—5 years, 6—19 years, 20—40 years), dependent variable: severity of asthenic reactions (according to the DAN test) (along the Y axis) (N = 42)

Примечание: 1 — стаж работы 1—5 лет, 2 — стаж работы 6—19 лет, 3 — стаж работы 20—40 лет, синяя линия — мужской пол, красная линия — женский пол.

Note: 1 — work experience 1—5 years, 2 — work experience 6—19 years, 3 — work experience 20—40 years, blue line — male, red line — female.

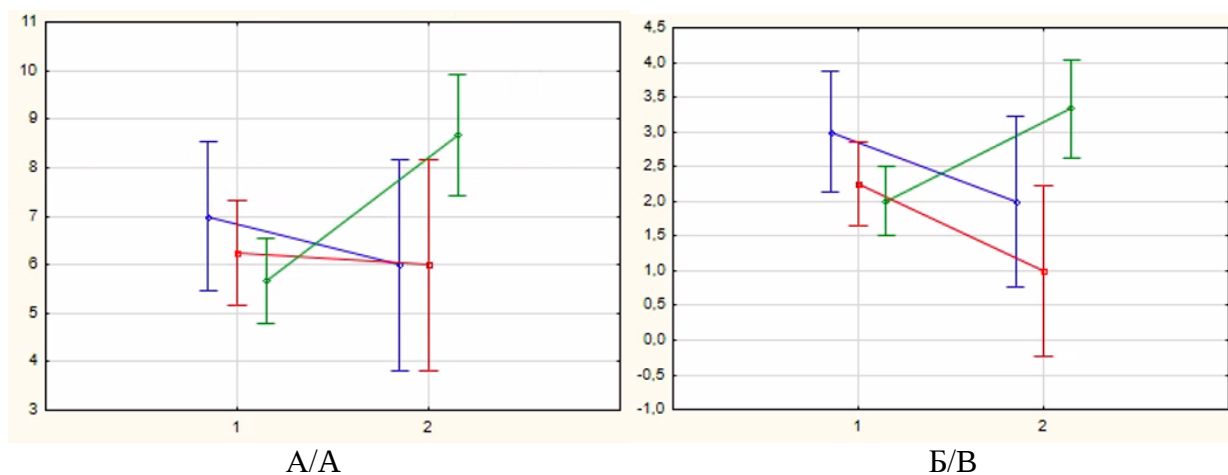


Рис. 3. Результаты двухфакторного дисперсионного анализа (независимые переменные: пол и стаж работы, зависимые переменные: показатели теста Леонгарда) (N = 42)

Fig. 3. Results of two-factor analysis of variance (independent variables: gender and length of service, dependent variables: Leonhard test scores) (N = 42)

Примечание: синяя линия — стаж работы 1—5 лет, красная линия — стаж работы 6—19 лет, зеленая линия — стаж работы 20—40 лет, 1 — мужской пол, 2 — женский пол.

А — выраженность черт застревающей акцентуации характера (по оси Y); Б — выраженность черт экзальтированной акцентуации характера (по оси Y).

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

Note: blue line — work experience 1—5 years, red line — work experience 6—19 years, green line — work experience 20—40 years, 1 — male, 2 — female.

A — severity of features of stuck character accentuation (along the Y axis); B — severity of features of exalted character accentuation (along the Y axis).

Обсуждение результатов

Согласно данным корреляционного анализа, степень выраженности нарушений адаптации на психологическом уровне, оцененная с применением методики ДАН, таких как астенические реакции, прямо взаимосвязана с выраженностью застревающей, тревожной и экзальтированной акцентуаций характера. Степень выраженности таких нарушений адаптации, как психотические реакции, прямо взаимосвязана с выраженностью застревающей, эмотивной, тревожной акцентуаций характера.

Оценка сложной зрительно-моторной реакции у работников электроэнергетики Юга России, принимавших участие в исследовании, показала, что нарушения адаптации физиологического уровня имеются у 47% респондентов, для которых характерны низкая или ниже среднего уровня работоспособность, сниженное или удовлетворительное функциональное состояние ЦНС, низкая или ниже средней скорость реакции. Выявленные психофизиологические особенности респондентов взаимосвязаны с выраженностью черт акцентуаций характера: большему количеству ошибок и низкому классу сенсомоторной реакции при выполнении сложной зрительно-моторной реакции соответствует большая выраженность черт застревающей акцентуации характера, большему количеству неправильных ответов соответствует большая выраженность черт циклотимной акцентуации характера. Это указывает на наличие функциональных перегрузок у участников исследования и в перспективе — на необходимость проведения реабилитационных мероприятий.

Субъективное оценивание самочувствия, активности и настроения с применением методики САН показало, что у большинства участников исследования отмечается нормальное самочувствие и активность, а также повышенное настроение. Однако у 6% респондентов отмечалось сниженное самочувствие, у 18% — сниженная двигательная активность, и у 6% — сниженное настроение. Корреляционный анализ показал, что большей выраженности нарушений адаптации на психологическом уровне (оцененных по методике ДАН) соответствуют более низкие показатели самочувствия и активности. Кроме того, более высокой выраженности циклотимной акцентуации характера соответствуют более низкие показатели самочувствия, активности и настроения, более высокой выраженности экзальтированной акцентуации характера соответствуют более низкие показатели настроения.

При оценке выраженности акцентуации характера выделяют основную акцентуацию, которая наиболее явно проявляется в поведении и личностных особенностях, и латентные, т. е. скрытые, акцентуации (Леонгард, 1981). При этом у одного человека может иметь место одна или несколько явных или скрытых акцентуаций. Специфика проявления нарушений адаптации связана с выраженностью черт различных акцентуаций характера, что установлено для представителей разных профессиональных и возрастных групп (Белозерова, 2005; Тюрпина, 2014).

В проведенном исследовании установлено, что у женщин, работающих в сфере электроэнергетики, в сравнении с мужчинами выше показатели выраженности черт застревающей, эмотивной и тревожной акцентуаций характера, а также нарушений адаптации,

проявляющейся на психологическом уровне. Однако женщин в исследовании было значительно меньше, чем мужчин.

Корреляционный анализ показал, что более высокая выраженность суммарного показателя дезадаптационных нарушений по методике ДАН (нарушений адаптации), а также выраженность астенических нарушений взаимосвязаны с худшими показателями самочувствия и активности по методике САН. Выраженность дезадаптационных нарушений по методике ДАН (нарушений адаптации) взаимосвязана с показателями вариационной кардиоинтервалографии: выраженность психотических реакций прямо взаимосвязана с длительностью R-R-интервалов (M) и обратно взаимосвязана с частотой сердечных сокращений. Определено, что большей степени выраженности психотических реакций по методике ДАН соответствует большая средняя длительность R-R-интервалов и меньшая частота сердечных сокращений. Рост средней длительности R-R-интервалов в кардиоинтервалограмме может указывать на усиление автономной регуляции, то есть на рост влияния дыхания на ритм сердца. Длительность R-R-интервалов может находиться под влиянием умственной или физической активности, положения тела, которые снижают среднюю частоту импульсов и по мере увеличения нагрузок повышают активность симпатической нервной системы, способствуя снижению парасимпатической активности (Baevsky et al., 2017). Указанные нарушения выявляются у персонала, обслуживающего электрические сети (Юрьева, 2004). В недавнем исследовании на основании анализа показателей сердечного ритма описаны три адаптационных профиля у специалистов опасных профессий (первый профиль соответствует высокому уровню адаптации и выраженному влиянию парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию сердечного ритма; второй профиль отражает низкий уровень адаптации, при котором напряженность физиологических систем сочетается с дефицитом парасимпатического влияния; третий профиль со средним уровнем адаптации отражает напряженность адаптационных механизмов и умеренное влияние со стороны парасимпатической нервной системы) (Лысенко и др., 2024).

Проведенное исследование позволяет утверждать, что фактор пола определяет различия в выраженности нарушений адаптации на психологическом уровне, которые менее выражены у мужчин, чем у женщин. Кроме того, фактор стажа работы в сочетании с фактором пола также определяет различия в выраженности нарушений адаптации, которые менее всего выражены у мужчин со средним стажем работы. Так, на основании оценки параметров вариационной кардиоинтервалографии установлено, что наиболее высокое функциональное состояние отмечается у работников со средним стажем работы (6—19 лет), в сравнении с группами работников с небольшим (1—5 лет) и большим (20—40 лет) стажем работы. В других работах более низкие показатели адаптации у работников с большим стажем работы, чья профессиональная деятельность связана с риском, объясняется тем, что с ростом стажа работы повышается риск профессионального выгорания и дезадаптации (Стебенева, 2010). В исследовании особенностей профессиональной адаптации к экстремальным условиям деятельности у сотрудников пограничной службы были выявлены различия у мужчин и женщин групп адаптации и нарушений адаптации (Черныш, 2007).

В группах мужчин и женщин, работников электроэнергетики Юга России с разным стажем, отмечается выраженность различных типов акцентуации характера. В целом, в исследовании у работников со средним стажем работы выявлена наименьшая выраженность дистимной акцентуации характера в сравнении с другими группами по стажу работы. Выявлено, что

астенические реакции более выражены у мужчин с небольшим стажем работы (1—5 лет). Черты застревающей и экзальтированной акцентуаций характера более выражены у женщин с наибольшим стажем работы (20—40 лет).

В других работах также показано, что на возникновение нарушений адаптации у специалистов экстремального профиля деятельности влияет стаж профессиональной деятельности (Корехова, 2013), при этом стаж является важным фактором нарушений профессиональной адаптации (Стебенева, 2010). В исследовании решения когнитивных задач мужчинами в условиях стрессовых воздействий было установлено, что важную роль играют индивидуальные различия по ряду психологических и психофизиологических показателей (Яцык и др., 2017).

Заключение

1. У работников электроэнергетики Юга России выраженность проявлений нарушений адаптации на психологическом уровне (психотические и астенические реакции) взаимосвязана с показателями нарушений адаптации на физиологическом уровне, оцененными по параметрам вариационной кардиоинтервалографии (длительность R-R-интервалов и частота сердечных сокращений). Кроме того, большей выраженности черт застревающей и циклотимной акцентуаций характера на физиологическом уровне соответствуют более низкие показатели сложной зрительно-моторной реакции.

2. Большой выраженности нарушений адаптации на психологическом уровне соответствуют более низкие показатели самочувствия и активности. Выраженность циклотимной акцентуации характера связана с более низкими показателями самочувствия, активности и настроения; выраженность экзальтированной акцентуации характера — с более низкими показателями настроения.

3. На проявления адаптации и нарушений адаптации на физиологическом уровне у мужчин и женщин, работающих в сфере электроэнергетики, оказывает влияние стаж работы: наиболее высокое функциональное состояние отмечается у работников со средним стажем.

4. Среди работников электроэнергетики Юга России нарушения адаптации более выражены у женщин, чем у мужчин, при этом нарушения адаптации наименее выражены у мужчин со средним стажем работы.

5. В группах мужчин и женщин, работников электроэнергетики Юга России с разным стажем работы, отмечается различная выраженность типов акцентуации характера, что отражает различия в протекании процессов адаптации и нарушений адаптации на психологическом уровне. У женщин по сравнению с мужчинами выше показатели выраженности черт застревающей, эмотивной и тревожной акцентуаций характера, а также нарушений адаптации, проявляющихся на психологическом уровне.

Полученные результаты о влиянии факторов пола и стажа работы на нарушения адаптации у работников электроэнергетики Юга России в дальнейшем будут изучены более узконаправленно, с формированием специфических выборок. Полученные результаты могут быть применены в психопрофилактических и реабилитационных мероприятиях по отношению к работникам электроэнергетической отрасли.

Ограничения. Ограничения работы связаны с небольшим объемом выборки.

Limitations. The limitations of the work are related to the small sample size.

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

Список источников / References

1. Белозерова, Н.Н. (2005). *Особенности психологической адаптации военнослужащих к экстремальным условиям несения службы: Дис. ... канд. психол. наук*. Ставрополь.
Belozerova, N.N. (2005). *Features of psychological adaptation of military personnel to extreme conditions of service: Extended abstr. Cand. of Psychol. Sci.* Stavropol. (In Russ.).
2. Березин, Ф.Б. (1988). *Психическая и психофизиологическая адаптация человека*. Л.: Наука.
Berezin, F.B. (1988). *Mental and psychophysiological adaptation of man*. Leningrad: Nauka. (In Russ.).
3. Булыгина, В.Г., Проничева, М.М., Кабанова, Т.Н., Дубинский, А.А., Лысенко, Н.Е., Носс, И.М., Шипкова, К.М., Васильченко, А.С., Пеева, О.Д. (2023). *Современные подходы к изучению механизмов психической адаптации, стресс-реагирования и регуляции поведения в высокорисковых и жизнеугрожающих ситуациях у психически здоровых и лиц с психическими расстройствами: Аналитический обзор*. М.: Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского.
Bulygina, V.G., Pronicheva, M.M., Kabanova, T.N., Dubinsky, A.A., Lysenko, N.E., Noss, I.M., Shipkova, K.M., Vasilchenko, A.S., Peeva, O.D. (2023). *Modern approaches to the study of the mechanisms of mental adaptation, stress response and behavior regulation in high-risk and life-threatening situations in mentally healthy people and people with mental disorders: Analytical review*. Moscow: V.P. Serbsky National Medical Research Center of Psychiatry and Narcology Publ. (In Russ.).
4. Воробьева, Е.В. (2016). *Технология объективной психофизиологической оценки мотивационных особенностей студентов-психологов*. М.: Общество с ограниченной ответственностью «Кредо».
Vorobyeva, E.V. (2016). *Technology of objective psychophysiological assessment of motivational characteristics of psychology students*. Moscow: Limited Liability Company "Credo" Publ. (In Russ.).
5. Ворона, О.А., Короченко, Т.Ю. (2012). Роль личностных особенностей в профессиональной деятельности оперативного персонала энергетической отрасли. *Гуманитарный вектор. Серия: Педагогика, психология*, 1(29), 225—234.
Vorona, O.A., Korochenko, T.Yu. (2012). The role of personal characteristics in the professional activities of operational personnel in the energy sector. *Humanitarian Vector. Series: Pedagogy, Psychology*, 1(29), 225—234. (In Russ.).
6. Ермаков, П.Н., Воробьева, Е.В., Яцык, Г.Г. (2016). Индивидуальные особенности стрессорного реагирования во время психофизиологического исследования с применением полиграфа. *Российский психологический журнал*, 13(2), 156—168. <https://doi.org/10.21702/rpj.2016.2.12>
Ermakov, P.N., Vorob'eva, E.V., Iatsyk, G.G. (2016). Individual characteristics of stress response during psychophysiological research using a polygraph. *Russian Psychological Journal*, 13(2), 156—168. (In Russ.). <https://doi.org/10.21702/rpj.2016.2.12>
7. Корехова, М.В. (2013). *Факторы психической дезадаптации специалистов экстремального профиля деятельности. Автореферат дисс. ... канд. психол. наук*. Санкт-Петербург.
Korekhova, M.V. (2013). *Factors of mental maladaptation of specialists in extreme activity profile: Extended abstr. Cand. of Psychol. Sci.* Saint Petersburg. (In Russ.).

Воробьева Е.В. (2025)

Связь нарушений адаптации с психофизиологическими и психологическими особенностями работников электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)

The relationship between adaptation disorders and psychophysiological and psychological characteristics of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

8. Леонгард, К. (1981). *Акцентуированные личности*. Пер. с нем. Киев: Высшая школа.
Leonhard, K. (1981). *Accentuated personalities* [*Akzentuierte Persönlichkeiten*]. Trans. from Germ. Kyiv: Higher School. (In Russ.).
9. Лысенко, Н.Е., Булыгина, В.Г., Рашевская, О.Ю., Пеева, О.Д., Исангалиева, И.М. (2024). Психофизиологические профили адаптации в условиях моделирования стресса у специалистов опасных профессий. *Российский психиатрический журнал*, 2, 79—87.
Lysenko, N.E., Bulygina, V.G., Rashevskaya, O.Yu., Peeva, O.D., Isangalieva, I.M. (2024). [Psychophysiological profiles of adaptation in conditions of stress modeling for specialists in dangerous professions. *Russian Journal of Psychiatry*, 2, 79—87. (In Russ.).
10. Макарова, О.А., Разина, Т.В. (2023). Психофизиологические качества в профессиональной деятельности оператора получения непрерывного стекловолокна. *Человеческий капитал*, 8(176), 235—244. <https://doi.org/10.25629/HC.2023.08.27>
Makarova, O.A., Razina, T.V. (2023). Psychophysiological qualities in the professional activity of the operator for obtaining continuous glass fiber. *Human Capital*, 8(176), 235—244. (In Russ.). <https://doi.org/10.25629/HC.2023.08.27>
11. *Методический справочник «Устройство психофизиологического тестирования УФПТ-1/30 — “Психофизиолог”»*. (2015). Таганрог: Медиком МТД.
Methodological reference book “Device for psychophysiological testing UFPT-1/30 — “Psychophysilogist”. (2015). Taganrog: Medikom MTD Publ. (In Russ.).
12. Стебенева, Е.В. (2010). Социальная адаптация к стрессогенному влиянию служебной деятельности и профессиональная деформация сотрудников органов внутренних дел. *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России*, 2(46), 235—238.
Stebeneva, E.V. (2010). Social adaptation to stressogen to influence of office activity and professional deformation of employers of law-enforcement bodies. *Vestnik of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2(46), 235—238. (In Russ.).
13. Тюряпина, И.В. (2014). Группы риска психической дезадаптации среди студентов-первокурсников вуза с различными типами акцентуации личности. *Экология человека*, 3, 28—33.
Tyuryapina, I.V. (2014). Signification of mental dysaptation high-risk group among first year university students with different types of personal accentuations. *Human Ecology*, 3, 28—33. (In Russ.).
14. Фатхутдинова, Л.М., Залялов, Р.Р., Ослопов, В.Н. (2009). Влияние магнитных полей низкой частоты на функциональное состояние миокарда у работников электросетей. *Казанский медицинский журнал*, 90(4), 477—481.
Fatkhutdinova, L.M., Zalyalov, R.R., Osloпов, V.N. (2009). The effect of low frequency magnetic fields on the functional state of the myocardium of the power supply workers. *Kazan Medical Journal*, 90(4), 477—481. (In Russ.).
15. Хренкова, В.В., Абакумова, Л.В., Лысенко, А.В., Баршай, В.М., Рогинская, А.А., Карсакова, А.А., Журавлева, М.В. (2014). Вариационная кардиоинтервалометрия как метод экспресс-оценки функционального состояния студентов с разным уровнем двигательной активности. *Фундаментальные исследования*, 11-5, 1090—1093.
Khrenkova, V.V., Abakumova, L.V., Lysenko, A.V., Barshay, V.M., Roginskaya, A.A., Karsakova, A.A., Zhuravleva, M.V. (2014). Variational cardiointervalometry as a method of

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

- express-evaluation of the functional state of students with different levels of physical activity. *Fundamental Research*, 11-5, 1090—1093. (In Russ.).
16. Черныш, И.В. (2007). *Гендерные особенности адаптации к экстремальным условиям деятельности сотрудников пограничной службы ФСБ РФ: Дис. ... канд. психол. наук.* Ростов-на-Дону.
Chernysh, I.V. (2007). *Gender features of adaptation to extreme conditions of work of employees of the border service of the FSS of the Russian Federation: Diss. ... candidate of psychological sciences.* Rostov-on-Don. (In Russ.).
 17. Шкрабак, Р.В., Орлов, П.С., Шкрабак, В.С., Круду, О.Н., Гусев, А.Н. (2023). Электротравматизм в структурах жизнедеятельности и пути его снижения и ликвидации. *Вестник аграрной науки Дона*, 16(4), 102—112. https://doi.org/10.55618/20756704_2023_16_4_102-112
Shkrabak, R.V., Orlov, P.S., Shkrabak, V.S., Krudu, O.N., Gusev, A.N. (2023). Electrical injury in life structures and ways to reduce and eliminate it. *Don Agrarian Science Bulletin*, 16(4), 102—112. (In Russ.). https://doi.org/10.55618/20756704_2023_16_4_102-112
 18. Юрьева, Е.В. (2004). *Физиолого-гигиенические основы профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы персонала предприятия электрических сетей: Автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: 14.00.07.* Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. Москва.
Yurjeva, E.V. (2004). *Physiological and hygienic foundations for the prevention of cardiovascular diseases in personnel of an electrical network enterprise: Extended abstr. diss. of candidate of medical sciences: 14.00.07.* Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman. Moscow. (In Russ.).
 19. Яцык, Г.Г., Воробьева, Е.В. (2017). Современные психофизиологические исследования решения когнитивных задач в условиях стресса. *Северо-Кавказский психологический вестник*, 15(2), 39—49.
Yatsyk, G.G., Vorobjeva, E.V. (2017). Modern psychophysiological studies of solving cognitive problems under stress. *North Caucasian Psychological Bulletin*, 15(2), 39—49. (In Russ.).
 20. Baevsky, R.M., Chernikova, A.G. (2017). Heart rate variability analysis: physiological foundations and main methods. *Cardiometry*, 10, 66—76. <https://doi.org/10.12710/cardiometry.2017.6676>
 21. Brearley, M., Harrington, P., Lee, D., Taylor, R. (2015). Working in hot conditions — a study of electrical utility workers in the northern territory of Australia. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 12(3), 156—162. <https://doi.org/10.1080/15459624.2014.957831>
 22. de Souza, S.F., Carvalho, F.M., de Araújo, T.M., Koifman, S., Porto, L.A. (2012). Depression in high voltage power line workers. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 15(2), 235—245. <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2012000200001>
 23. Flouris, A.D., Ioannou, L.G., Notley, S.R., Kenny, G.P. (2022). Determinants of heat stress and strain in electrical utilities workers across North America as assessed by means of an exploratory questionnaire. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 19(1), 12—22. <https://doi.org/10.1080/15459624.2021.2001475>
 24. Fordyce, T.A., Leonhard, M.J., Watson, H.N., Mezei, G., Vergara, X.P., Krishen, L. (2016). An analysis of fatal and non-fatal injuries and injury severity factors among electric power industry workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 59(11), 948—958.

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

<https://doi.org/10.1002/ajim.22621>

25. Meade, R.D., Lauzon, M., Poirier, M.P., Flouris, A.D., Kenny, G.P. (2015). An Evaluation of the Physiological Strain Experienced by Electrical Utility Workers in North America. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 12(10), 708—720. <https://doi.org/10.1080/15459624.2015.1043054>
26. Moriguchi, C.S., Carnaz, L., Alencar, J.F., Miranda Júnior, L.C., Granqvist, L., Hansson, G.A., Gil Coury, H.J. (2011). Postures and movements in the most common tasks of power line workers. *Industrial Health*, 49(4), 482—491. <https://doi.org/10.2486/indhealth.ms1252>
27. Rogerson, S., Climstein, M., Meir, R., Crowley-McHattan, Z., Chapman, N. (2024). Prevalence of musculoskeletal pain and dysfunction in electrical utility workers: Practical considerations for prevention and rehabilitation in the workplace. *Australian Occupational Therapy Journal*, 71(4), 499—512. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12939>

Информация об авторах

Елена Викторовна Воробьева, доктор психологических наук, профессор, Академия психологии и педагогики, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8974-5655>, e-mail: evorob@sfedu.ru

Information about the authors

Elena V. Vorobyeva, Doctor of Science (Psychology), Professor, Academy of Psychology and Pedagogy, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8974-5655>, e-mail: evorob@sfedu.ru

Вклад авторов

Воробьева Е.В. — идеи исследования; планирование и проведение исследования; сбор и анализ данных; написание и оформление рукописи; аннотирование.

Contribution of the authors

Vorobyeva E.V. — research ideas; planning and conducting the research; data collection and analysis; writing and formatting the manuscript; annotation.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Воробьева Е.В. (2025)
Связь нарушений адаптации с психофизиологическими
и психологическими особенностями работников
электроэнергетики Юга России
Психология и право, 15(1), 105—124.

Vorobyeva E.V. (2025)
The relationship between adaptation disorders and
psychophysiological and psychological characteristics
of electric power workers in the South of Russia
Psychology and Law, 15(1), 105—124.

Поступила в редакцию 08.01.2025
Поступила после рецензирования 08.02.2025
Принята к публикации 18.02.2025
Опубликована 30.03.2025

Received 2025 01.08.
Revised 2025 02.08
Accepted 2025 02.18
Published 2025 03.30