

УДК 159.9:378

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ РАБОТНИКОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ

В. В. Толстиков

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 31 мая 2025 г.

Аннотация: в статье рассматривается феномен профессиональной надежности в контексте обеспечения успешной и безопасной трудовой деятельности персонала атомных электростанций. Подчеркивается важнейшая роль психологической подготовки будущих работников атомной промышленности, начиная с этапа получения образования в вузе как условия становления и развития не только профессиональных знаний и умений, но и специфических личностных характеристик, составляющих основу надежности.

Ключевые слова: профессиональная надежность, атомная электростанция, психологическая подготовка, будущие работники атомных электростанций.

Abstract: the article examines the phenomenon of professional reliability in the context of ensuring successful and safe work activities of personnel at nuclear power plants. The article emphasizes the crucial role of psychological training of future employees of the nuclear industry, starting from the stage of obtaining education at a university, as a condition for the formation and development of not only professional knowledge and skills, but also specific personal characteristics that form the basis of reliability.

Key words: professional reliability, nuclear power plant, psychological training, future employees of nuclear power plants.

Профессиональная деятельность в области использования атомной энергии требует от специалистов не только глубоких теоретических познаний и практических умений, но и определенной психологической подготовленности. Здесь, в первую очередь, речь идет о сформированности профессионально важных личностных качеств, которые ассоциируются с успешной и безопасной работой. Традиционно среди этих качеств личности выделяют достаточный уровень стрессоустойчивости, внутренний локус контроля, эмоциональную стабильность, развитые коммуникативные навыки, низкую склонность к рискованному поведению, постоянную готовность к развитию экстремальной ситуации, устойчивость к монотонии и др. [1]. Все эти качества лежат в основе такого интегративного свойства, как профессиональная надежность, характеризующего субъекта деятельности, в первую очередь, как исполнителя задач и выражающегося в способности работника сохранять оптимальные параметры труда независимо от складывающихся условий [2]. Мы по-

нимаем профессиональную надежность, носителем которой может быть и индивидуальный субъект (отдельный работник), и групповой (рабочая группа), как значимое интегративное свойство, «...актуализирующееся в нештатных ситуациях совместной трудовой деятельности, определяющее возможность оперативного и продуктивного решения возникающих профессиональных задач с целью обеспечения безопасной эксплуатации АЭС» [3, с. 213].

Следует отметить, что профессиональная надежность актуализируется и проявляется не во всех аспектах трудовой деятельности, а лишь в напряженных и экстремальных ситуациях [4]. В этом смысле значение высокой профессиональной надежности специалиста атомной отрасли приобретает важнейший смысл: это качество, определяющее успешную трудовую деятельность в условиях развития нештатных ситуаций, когда от специалиста требуется быстрое, качественное, а – главное – безопасное решение тех задач, которые стоят перед ним.

Проиллюстрируем вышесказанное на примере трудовой деятельности оперативного ра-

ботника АЭС, находящегося в должности машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО). Одна из его основных задач – осуществление периодических обходов подконтрольного оборудования (насосных систем, трубопроводов, запорных арматур и др.) с целью выявления возможных отклонений или нарушений в их работе и своевременного устранения. Трудовая деятельность строго регламентирована, все типичные ситуации, которые могут возникнуть, описаны в инструкциях, которые МОТО должен знать и уметь применять на практике. При этом его деятельность характеризуется монотонностью и однообразием при ограниченности во времени, часто проходит в объективно некомфортных условиях (высокий шум, вибрация, перепады температуры, сквозняки и т.д.) и, что чрезвычайно важно, почти всегда осуществляется в штатном режиме: серьезные нештатные ситуации на АЭС возникают, к счастью, редко. Таким образом, с одной стороны, МОТО должен успешно противостоять монотонии, управлять стрессовыми факторами на рабочем месте, перерабатывать большое количество информации, а с другой – быть готовым к развитию нештатной ситуации. И если первые задачи, как правило, удастся успешно решать, то ожидание возможной опасности со временем нивелируется, равно как и готовность действовать в таких условиях. Учитывая сказанное, можно предположить, что, обнаружив на обходе условный прорыв паропровода, МОТО будет вынужден действовать в нетипичных и неожиданных условиях, инициирующих выраженную реакцию стресса. Всё это актуализирует его профессиональную надежность, от уровня сформированности которой зависит успешное совладание с возникшей нештатной ситуацией.

Здесь возникает парадокс: получается, что профессиональная надежность, обеспечивающая успешную трудовую деятельность и отдельного оператора, и оперативной смены в целом в напряженных, нештатных ситуациях, в них же и проявляется [3]. В таком случае и оценить ее возможно только в этих ситуациях. Тогда встает чрезвычайно важный вопрос: как подготовить работника к деятельности в нештатной ситуации и возможно ли вообще это сделать?

Психологическая служба атомной отрасли, существующая в нашей стране уже более сорока лет, имеет колоссальный опыт по успешной разработке и внедрению в процесс непрерывного профессионального обучения работников АЭС методов и техник, направленных на поддержание и совершенствование личностных качеств, влияющих на безопасную и надежную трудовую де-

ятельность (В. Н. Абрамова, Л. О. Андрюшина, В. П. Третьяков, Е. Д. Чернецкая и др.). С самого начала своего профессионального пути работники станции (особенно оперативный персонал) включены в так называемый «процесс психолого-педагогического сопровождения», что вносит позитивный вклад в обеспечение безопасности АЭС в целом [5].

Проблему психологической подготовки работников АЭС мы видим в том, что она проводится с некоторым «запозданием». Считаем необходимым, чтобы эта подготовка имела более глубокий и систематизированный характер, что возможно, на наш взгляд, при активном ее внедрении уже на этапе становления молодых специалистов, а именно в ходе их обучения в вузах. С достаточной уверенностью можем заявить, что психологическая подготовка будущих атомщиков, направленная на формирование и развитие у них определенных качеств-предикторов надежности, является не менее важной, чем приобретение ими сугубо профессиональных знаний и умений.

Профессиональная надежность специалиста напрямую зависит от качества образования [6]. Именно в процессе обучения в вузе работник АЭС приобретает теоретические знания и профессиональные умения, формируется как специалист и развивается как личность. Учитывая специфику трудового процесса на АЭС, студенты соответствующих специальностей должны изучать в период подготовки в вузе такие проблемы, как: основные психические процессы и состояния работника, особенности и способы профилактики стресса, профессионального и эмоционального выгорания, коммуникативная компетентность в профессиональной деятельности и некоторые другие. Поэтому на данном этапе профессионального становления специалиста-атомщика большое значение имеет усвоение определенных знаний в следующих отраслях психологической науки: психологии труда, экстремальной психологии, психологии безопасности, психологии малой группы, стресс-менеджмента и др. Обратим особое внимание на необходимость в процессе психологической подготовки специалистов указанного профиля ставить акцент и на социально-психологической составляющей, поскольку многие сотрудники АЭС работают в составе так называемых оперативных смен и их персональная надежность неразрывно связана с надежностью самих оперативных смен как малых рабочих групп [7]. Следует заблаговременно ориентировать обучающихся на профессиональную значимость выработки социально-психологических компетенций (так называемых *soft skills*, или «мягких навы-

ков»): умений «работать в команде», совместно принимать и исполнять решения, особенно в нештатных ситуациях, готовности и способности вырабатывать единое видение складывающейся ситуации, актуализировать групповые волевые усилия в целях преодоления обнаруженных отклонений в функционировании оборудования, стабилизации и нормализации обстановки, недопущения развития нештатной ситуации.

Можно выделить, в частности, несколько психологических проблем, с которыми наиболее часто сталкивается оперативный персонал АЭС и к конструктивному преодолению которых студентов соответствующих специальностей следует готовить заранее – на этапе вузовского обучения. К ним относятся: повышенная тревожность, нарушение сна, развитие психосоматических заболеваний, снижение работоспособности и ухудшение общего самочувствия ввиду воздействия вредных факторов труда (сменная работа, шум, недостаток освещенности и пр.), неумение разрешать конфликтные ситуации, ухудшение когнитивных функций (в частности – памяти и внимания), снижение трудовой мотивации [8]. В ряде психологических исследований сотрудников атомной промышленности, работающих в потенциально опасных условиях при выполнении жестко регламентированных профессиональных требований и задач с крайне высокой ценой ошибки, показано, что подобные условия и требования способствуют появлению хронического психического напряжения и многократно повышают риск развития нарушений здоровья психосоматической природы [9; 10 и др.]. Все эти проблемы, безусловно, могут отрицательно влиять на состояние надежности специалиста: приводить к неудачам, ошибкам, сбоям в работе и т.д. Это в свою очередь способно еще более обострять внутриличностные трудности и противоречия, снижающие уровень профессиональной надежности.

Профессионально-технические знания, качественная теоретическая и практическая подготовка по специальности, полученная студентами в ходе обучения в вузе, является важной предпосылкой их профессиональной успешности и высокой квалифицированности. При этом уровень психологической подготовки в вузе будущих работников атомной отрасли с учетом уникальной специфики их профессиональной деятельности выступает, на наш взгляд, фактором, позитивно влияющим, в первую очередь, на способность специалистов осознавать характер своих психоэмоциональных затруднений и возможность эти затруднения разрешать. Психологические знания и практические умения служат своеобразным

средством профилактики развития вышеперечисленных проблем и, как следствие, имеют важное значение в процессе формирования и поддержания профессиональной надежности оперативного персонала АЭС.

Проиллюстрируем сказанное примерами практической реализации психологической подготовки студентов в рамках вузовского обучения.

Так, целесообразным, на наш взгляд, является введение в содержание психологических дисциплин разделов, посвященных проблематике стресса и его влияния на качество профессиональной деятельности операторов. В частности, важное теоретическое значение имеет изучение физиологических основ стресса, его симптоматики, особенностей протекания и влияния на профессионально-важные качества оператора, в том числе его надежность. Практическую же ценность представляют собой знания основ профилактики негативных воздействий стресса, рискованного поведения при переживании стрессового состояния, активного восстановления (в том числе с использованием психологических методов и инструментов), применения адекватных копинг-стратегий [11; 12 и др.]. Практические навыки управления стрессом, полученные студентами в ходе обучения, являются не только важным условием предупреждения ошибочных действий в будущей оперативной работе, но и фактором психопрофилактики эмоциональной и психической устойчивости в целом [13].

Также считаем, что значимым аспектом психологической подготовки студентов как будущих работников предприятий атомной отрасли стало бы включение в образовательный процесс технологии «порождающих игр», предложенной В. П. Третьяковым – одним из пионеров в области исследований надежности оперативного персонала АЭС в нашей стране [14]. «Как подготовить оператора к аварии?» – вопрос, в процессе поиска ответа на который и возникла идея порождающих игр. Их суть состоит в постоянной активизации мыслительных динамических моделей используемого оборудования, особенностей технологического процесса с целью повышения безопасности и эффективности процесса эксплуатации АЭС. Возможности, преимущества и особенности внедрения порождающих игр в структуру психологического сопровождения оперативного персонала АЭС подробно были описаны нами ранее [15]. Опираясь на полученные результаты, можем с достаточной уверенностью утверждать, что данная технология позволит повысить эффективность психологической подготовки студентов к надежной профессиональной

деятельности в структуре атомно-энергетического комплекса страны.

Важной особенностью, которой характеризуется оперативный персонал АЭС, является его взаимосвязанность. Неверно рассматривать сотрудников независимо друг от друга и оценивать степень безопасности эксплуатации предприятия на основе их индивидуальных характеристик. Уже на студенческой скамье будущие специалисты должны усвоить, что операторы осуществляют свою профессиональную деятельность в составе оперативных смен, представляющих собой по количественным и психологическим параметрам малые социальные группы. В связи с этим непросто игнорировать социально-психологические механизмы их взаимодействия, поскольку это может иметь очень высокую «цену ошибки». Именно поэтому считаем, что в содержание психологической подготовки будущих операторов АЭС должно быть обязательно включено изучение вопросов внутригруппового взаимодействия, тем более что они достаточно глубоко проработаны в современной социальной психологии. Это, в частности, вопросы групповой динамики, сплоченности коллектива, лидерства, групповой надежности и др. Знания о психологии малой группы, механизмах и особенностях ее развития и жизнедеятельности, а также практические навыки эффективного взаимодействия внутри нее выступают важным условием надежной профессиональной деятельности сотрудников АЭС.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что психологическая подготовка студентов-атомщиков в общей структуре образовательного процесса вуза должна занимать значительное место ввиду той позитивной роли, которую она способна играть в вопросе обеспечения безопасной и надежной профессиональной деятельности в сфере использования объектов атомной энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарович П. С. Мультифакторный анализ профессионально-важных качеств при компьютерной психодиагностике оперативного персонала АЭС / П. С. Бондарович, С. С. Сагайдак // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2019. – Т. 3, № 3. – С. 324–331.
2. Осадчук О. Л. Оценка профессиональной надежности педагога / О. Л. Осадчук // Вестник ТГПУ. – 2007. – Вып. 7 (70), Педагогика. – С. 52–56.
3. Толстиков В. В. Нештатная ситуация как условие для проявления групповой надежности профессиональной деятельности оперативных смен АЭС / В. В. Толстиков, К. М. Гайдар // Организационная психология: люди и риски : сб. материалов IX международной научно-практической конференции (26–27 апреля 2018 г.) / под ред. проф. Л. Н. Аксеновской. – Саратов : ИЦ «Наука», 2018. – С. 212–217.
4. Сарычев С. В. Социально-психологические факторы надежности малых групп в различных социальных условиях : дис. ... д-ра психол. наук / С. В. Сарычев. – Курск, 2008. – 259 с.
5. Андрюшина Л. О. Система психологической и психофизиологической поддержки работников АЭС в АО «Концерн Росэнергоатом» / Л. О. Андрюшина, Е. Д. Чернецкая, Т. В. Белых // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. – 2017. – Т. 2, № 3. – С. 220–230.
6. Талашманова К. А. К проблеме понимания профессиональной надежности субъекта / К. А. Талашманова // Человеческий капитал. – 2020. – № 3. – С. 239–245.
7. Толстиков В. В. Психология безопасности и групповая надежность оперативной смены атомной электростанции в условиях нештатной ситуации / В. В. Толстиков // Вестник научной сессии факультета философии и психологии / [отв. ред. Ю. А. Бубнов]. – Воронеж : Изд. дом ВГУ, 2020. – Вып. 20. – С. 101–107.
8. Юсупов Ш. Р. Профессионально-личностное становление будущих специалистов атомной отрасли / О. В. Пархаева, Ш. Р. Юсупов // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – Вып. 84, ч. 2. – С. 291–297.
9. Березин Ф. Б. Эмоциональный стресс и психосоматические расстройства. Подходы к терапии / Ф. Б. Березин, М. П. Мирошников // Materia Medica. – 1996. – № 1 (9). – С. 29–56.
10. Dougherty M. Is human reliability enhanced by following procedures? : Winter Meet. Amer. Nucl. Soc., Washington, D. C., Nov. 1317, 1994 // Trans. Amer. Nucl. Soc. – 1994. – Vol. 71. – P. 112–113.
11. Анохин А. Н. Исследование стрессовых ситуаций в деятельности оперативного персонала атомных станций / А. Н. Анохин, С. М. Киндинова, А. А. Бугаев, Л. В. Пучков // Известия вузов. Ядерная энергетика. – 2000. – № 3. – С. 19–26.
12. Алферова Ю. И. Профессионально-маркированные компоненты языкового сознания : дис. ... канд. филол. наук / Ю. И. Алферова. – Омск, 2005. – 182 с.
13. Профессиональный стресс и стрессоустойчивость специалистов экстремального профиля деятельности : учеб. пособие / Н. Н. Смирнова, А. Г. Соловьев, М. В. Корехова, И. А. Новикова. – Архангельск : Изд-во Северного гос. мед. ун-та, 2017. – 161 с.
14. Третьяков В. П. Психология безопасности эксплуатации АЭС / В. П. Третьяков. – Москва : Энергоатомиздат, 1993. – 176 с.
15. Толстиков В. В. Порождающие игры как метод повышения групповой надежности оперативных смен атомных электростанций / В. В. Толстиков,

В. П. Третьяков // Актуальные проблемы экстремальной и кризисной психологии : материалы II Всерос-

сийской научно-практической конференции. – Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2019. – С. 57–59.

*Воронежский государственный университет
Толстиков В. В. – старший преподаватель
кафедры общей и социальной психологии фа-
культета философии и психологии
E-mail: tomsoyer1993@mail.ru*

*Voronezh State University
Tolstikov V. V. – Senior Lecturer of the Depart-
ment of General and Social Psychology of Faculty of
Philosophy and Psychology
E-mail: tomsoyer1993@mail.ru*