

**Захарченко Татьяна Олеговна**

аспирантка кафедры теоретической и практической психологии Камчатского государственного университета имени Витуса Беринга, ведущий психолог группы психологической работы отделения по работе с личным составом войсковой части 62695, город Вилючинск, Камчатский край

## СПЕЦИФИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ РАБОТНИКОВ АТОМНОЙ СТАНЦИИ

**Zakharchenko Tatiana Olegovna**

PhD student, Department of Theoretical and Practical Psychology, Vitus Bering State University of Kamchatka, Leading Psychologist, Psychological Group, Military Personnel Department, Military Unit 62695

## THE SPECIFIC FEATURES OF PSYCHOLOGICAL AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL EXAMINATION OF NUCLEAR POWER STATION EMPLOYEES

**Аннотация:**

*В статье осмыслена проблема психологического и психофизиологического обследования работников атомной станции, которое выступает эффективным инструментом установления надежности их профессиональной деятельности. Основной целью обследования персонала атомных станций признан контроль психофизических свойств и профессионально важных качеств личности, что позволяет выявить ранние признаки психологической дезадаптации и других расстройств, которые могут повлиять на безопасность деятельности атомной станции. Перечислены и охарактеризованы психодиагностические методики, применяемые для обследования сотрудников атомных станций, описаны некоторые их особенности, связанные со спецификой области применения (атомная энергетика).*

**Ключевые слова:**

*психофизиологическое обследование, психологическая готовность, профессионально важные психофизиологические качества, психологические методики, профессиональная пригодность работника, атомная станция.*

**Summary:**

*The article deals with the problem of psychological and psychophysiological examination of nuclear power station employees which is an effective tool to identify the reliability of their professional activity. The control over psychophysical features and professionally important qualities of a personality is considered to be the main objective of the staff survey at nuclear power station. It allows one to identify the early symptoms of psychological maladaptation and other disorders that may affect the safe operations of a nuclear power station. The article lists and describes the psychodiagnostic techniques applied to examine nuclear power station employees, describes their several characteristics associated with the specific scope (nuclear power).*

**Keywords:**

*psychophysiological examination, psychological readiness, professionally important psychophysiological qualities, psychological techniques, aptitude of the employee, nuclear power station.*

На качество любой коллективной деятельности влияет характер взаимоотношений внутри трудового коллектива. Успех выполнения поставленных задач определяется характером взаимоотношений его членов, уровнем их сотрудничества и доверия, взаимопомощи и профессионализма. При этом особая, не менее важная роль отводится индивидуально-психологическим качествам личности, ее актуальному состоянию, коммуникативному потенциалу, профессиональной пригодности для какой-либо деятельности.

Концептуальные управленческие навыки и планирование людских ресурсов (HR) являются ключевыми элементами управления персоналом в правовых рамках трудовых правоотношений, в частности подбора мероприятий, которые способствуют поиску определенного типа сотрудников, способных управлять производством, организацией и общим техническим процессом на предприятии [1].

Современный характер рабочего процесса требует от работодателей размещения на вакантных должностях тех сотрудников, которые являются психологически устойчивыми к стрессам на рабочем месте, имеют определенные когнитивные, психомоторные и поведенческие навыки и необходимые личностные особенности [2].

В систему психофизиологического обеспечения надежности профессиональной деятельности и сохранения здоровья персонала энергопредприятий входят психофизиологические обследования работников основных энергетических профессий. Под ними понимается единый комплекс правовых, нормативно-методических, организационных, медицинских, гигиенических, психологических, социально-психологических, психофизиологических, физиологических, реабилитационных и других необходимых мероприятий. Они направлены на формирование и поддержание полной профессиональной адаптации персонала, его психологической готовности к работе [3].

На уровень психологической готовности персонала к работе в условиях атомной станции оказывают влияние следующие характеристики:

- его профессиональная компетентность (знания, умения, навыки);
- функциональное состояние (утомляемость, внимание, острота реагирования, здоровье);
- личностные психологические качества (ответственность, добросовестность, выдержка);
- социально-психологический климат в коллективах станции (слаженность, конфликтность, социальные ценности);
- социально-бытовые условия работы и жизни персонала (оборудование рабочих мест, автоматизация и др.).

Важным требованием при приеме сотрудника на определенную должность является наличие у кандидата знаний, умений, навыков, необходимых для успешной работы на атомной станции. Кроме того, работник потенциально опасного объекта должен выдерживать психофизические нагрузки, то есть предъявляются дополнительные требования к выносливости его нервной системы в условиях производства, а также к заинтересованности в успехе, моральным качествам, способностям, характеру работающего, развитости его мышления.

Профессиональные знания, соответствующие квалификации, обосновывают психологическую готовность работника к действиям. Однако не каждый человек способен применить профессиональные знания в затруднительных ситуациях или при низкой мотивации на выполнение действий. Готовность персонала применить профессиональные знания определяется его личностными психологическими и психофизиологическими данными.

Так, прогнозирование успешности профессиональной деятельности работника зависит не только от общей и специальной подготовки специалиста, но и от степени развития у него ряда неспецифических профессионально значимых качеств (индивидуально-личностных особенностей, характеристик эмоциональной устойчивости, особенностей интеллектуальной и мотивационной сфер, показателей внимания, памяти, сенсомоторных функций и т. д.).

Помимо квалификационного соответствия профессиональным требованиям персонал, влияющий на безопасность атомной станции, должен соответствовать психофизиологическим и медицинским требованиям операторской деятельности. Последние зависят от состояния здоровья работника. При психофизиологических исследованиях оперативного персонала блочных тепловых и гидроэлектростанций, а также изучении материалов расследования причин аварий и отказов было выявлено, что более 2/3 аварийных ситуаций обусловлены ошибочными действиями персонала, то есть детерминированы несоответствием профессионально важных психофизиологических качеств работника профессиональным требованиям [4].

Под профессионально важными психофизиологическими качествами понимаются индивидуальные психофизиологические и психологические особенности работника атомной станции, определяющие его потенциальные и реализуемые способности к профессиональному обучению и дальнейшей эффективной профессиональной деятельности [5]. Значение профессионально важных качеств в успешной профессиональной деятельности человека-оператора объясняется тем, что в них проявляются все основные характеристики структуры личности, определяющие психологические особенности системы деятельности человека-оператора [6].

В связи с этим целью проведения психофизиологического обследования работников атомной станции является не только отбор кандидатов, претендующих на вакантные должности, но и контроль психофизиологических свойств и профессионально важных личностных качеств работников. Это позволяет выявить ранние признаки психологической дезадаптации и других расстройств, снижающих профессиональную надежность персонала, влияющих на безопасность работы атомной станции [7].

Специалистами лаборатории психофизиологического обеспечения атомной станции реализуется широкий комплекс мероприятий по социальному, психологическому и психофизиологическому обеспечению деятельности работников атомной станции.

Среди основных задач лаборатории психофизиологического обеспечения можно выделить организацию и проведение предварительных, периодических и внеплановых психофизиологических обследований работников. Под «психофизиологическим обследованием» понимается исследование профессионально важных личностных качеств и психофизиологических свойств работника атомной станции с помощью специальных психодиагностических методов [8].

Для психофизиологических обследований персонала энергетических предприятий привлекаются наиболее распространенные методы, используемые в российской и мировой практике в интересах профессионального отбора, аттестации персонала, оценки его психофизиологического статуса. К ним относятся:

- 1) сбор анамнестических данных, изучение документов и профессиональных качеств работника,
- 2) методы анализа антропометрических данных,

- 3) методы доврачебного обследования,
- 4) индивидуальная беседа,
- 5) психофизиологическое наблюдение,
- 6) методы экспресс-оценки и классификации состояния психофизиологических возможностей (резервов) персонала,
- 7) методы текущего психофизиологического мониторинга функционального состояния персонала,
- 8) методы углубленного изучения состояния кардиореспираторной системы и физической работоспособности персонала,
- 9) методы нейрофункциональной диагностики состояния основных анализаторных систем персонала,
- 10) полиграфические методы оценки функционального состояния персонала,
- 11) автоматизированные методы оценки групповой совместимости и сплоченности персонала,
- 12) методы оценки операторской (психической) работоспособности,
- 13) методы исследования особенностей мышления,
- 14) методы психодиагностических исследований актуального психического состояния и особенностей личности, акцентуаций характера [9].

Квалифицированно проведенное психофизиологическое обследование персонала и мониторинг профессионально важных качеств работника позволяют с высоким уровнем достоверности прогнозировать надежность деятельности специалиста в нестандартных ситуациях, определять способы направленного формирования профессиональной пригодности в период профессиональной подготовки и осуществлять индивидуально подобранные программы реабилитации функциональной готовности к труду.

Мониторинг состояния персонала должен организовываться с целью обеспечения эффективной и максимально объективной оценки профессионально важных качеств и состояния здоровья человека, обеспечивающего безопасность потенциально опасного производства [10]. Объективность профессиональной психологической оценки во многом определяется достоверностью измерительных средств и технологий.

Проведение психофизиологического обследования работников атомной станции предполагает предварительное определение перечня психофизиологических свойств и профессионально важных личностных качеств, правил составления пакета психодиагностических методик, критериев прогнозирования надежности профессиональной деятельности работников атомной станции и нормативов соответствующих показателей психофизиологических свойств и профессионально важных личностных качеств.

Для проведения психофизиологического обследования работников атомной станции специалисты лаборатории психофизиологического обеспечения атомной станции используют перечень методик в соответствии с группой должностей и видом психофизиологического обследования. Весь спектр психологических методик, используемых для обследования работников атомной станции, можно разделить на интеллектуально-мнестический, мотивационно-волевой и эмоционально-личностный блоки, а также психофизиологические методики.

Так, для исследования интеллектуальных способностей работников используются тест структуры интеллекта (TSI) Р. Амтхауэра или прогрессивные матрицы Равена. Выявить степень готовности совершать рискованные поступки, оценить мотивацию к избеганию неудач позволяет методика диагностики склонности к риску (RSK) А.М. Шуберта. Индивидуальные психологические особенности работников атомных станций устанавливаются с помощью стандартизированного многофакторного метода исследования личности (СМИЛ) по Л. Собчик, 16-факторного личностного опросника Р.Б. Кеттелла (16PF), методик определения уровня субъективного контроля (УСК), уровня невротизации и психопатизации (УНП), методики «Опросник отношений-95».

Среди методик, направленных на изучение психофизиологических особенностей работников атомной станции, можно выделить следующие: «Теппинг-тест», «Простая зрительно-моторная реакция» (ПЗМР), «Сложная зрительно-моторная реакция» (СЗМР), «Реакция на движущийся объект» (РДО), «Красно-черные таблицы» для исследования внимания, «Оперативная память» для изучения кратковременной памяти.

Перед проведением психологического обследования работника (кандидата) необходимо оценить целесообразность применения той или иной методики в соответствии с занимаемой должностью. Чем больше профессиональная деятельность нагружена функциями по руководству, управлению, тем больше требований предъявляется к личностным характеристикам человека. Чем в большей степени деятельность опирается на знания, преобразование большого количества информации, тем выше требования к познавательным субъективным свойствам пси-

хики работника, особенностям его восприятия, внимания, мышления, памяти. При осуществлении деятельности в непосредственном контакте с техническими устройствами оказываются существенными характеристики двигательного аппарата человека, а также психофизиологические параметры зрения, слуха, осязания.

Перечисленные выше психологические методики, предназначенные для диагностики личности, ее интеллекта, межличностных отношений в трудовом коллективе, прошли массовую апробацию, доказали свою практическую ценность и широко используются. При этом следует отметить, что любой метод психодиагностики имеет область применения, ограничен в своих возможностях и не пригоден для тотального использования. Так, корректировки зачастую требуют как сами утверждения опросников, так и нормативы психодиагностических методик для каждой конкретной профессии.

Например, специалисты лаборатории психофизиологического обеспечения атомной станции используют адаптированный вариант психодиагностической методики «Опросник отношений-95», предназначенный для экспертизы значения человеческого фактора в культуре безопасности на российских атомных станциях. В данном адаптированном варианте опросника вопросы-утверждения сформулированы более адресно, то есть испытуемого просят выразить свое отношение, непосредственно оценивая атомную станцию, на которой он работает. В частности, утверждение № 40 сформулировано следующим образом: «На станции отработан механизм регулярной оценки отношения сотрудников к безопасности», утверждение № 27: «На станции существует и используется система учета мнений по поводу безопасности».

Для оценки степени профессиональной психологической пригодности и успешности профессиональной деятельности работников атомной станции разработаны нормативы каждой шкалы «Опросника отношений» (средние значения, верхняя и нижняя границы нормы) и определены недопустимые величины прогностически значимых показателей. Так, для работников атомной станции (кандидатов) значения по шкале «Познавательная мотивация» не могут быть ниже 19 стенов, значения по шкале «Мотивы избегания конфликтов» должны составлять не ниже 5 и не выше 37, «Мотивы достижения» – не ниже 12, «Мотивы престижа» – не ниже 14, «Утилитарные мотивы» – не ниже 14 и не выше 38.

Также и каждая психологическая методика, используемая для диагностики личностных особенностей работника атомной станции, требует разработки ее адаптированного варианта для данной профессиональной области.

Существуют общие основные правила оценки профиля психодиагностической методики «Стандартизированный многофакторный метод исследования личности» (СМИЛ). Профиль оценивается не как совокупность независимых шкал, а как единое целое. Результаты, полученные по одной из шкал, не могут оцениваться изолированно от результатов по другим шкалам. Специфическим требованием при оценивании индивидуальных качеств работника атомной станции является контроль 4-й шкалы СМИЛ. Подъем профиля по данной шкале отражает импульсивность личности, склонность к пренебрежению принятыми социальными (групповыми) нормами, правилами поведения, обычаями, моральными и этическими ценностями. Выраженность указанных качеств служит прогностически неблагоприятным прогнозом развития профессиональной адаптации специалиста атомной станции (даже при условии, что другие шкалы находятся на среднем уровне).

Средние значения по шкалам методики определения уровня субъективного контроля (УСК) представляют условно благоприятный прогноз и пригодность работника (кандидата), поскольку в данном случае полностью не исключен риск снижения контроля и ответственности за собственные действия. В силу этого к специалистам данной области предъявляются повышенные требования по данному критерию оценивания.

В настоящее время введены в действие нормативы психодиагностических методик, которые были рассчитаны для работников атомной станции около двадцати лет назад, но они приняты для ограниченного количества методик (СМИЛ, 16-ФЛО, «Опросник отношений», ПЗМР, СЗМР) и не охватывают весь репертуар используемого инструментария. Кроме того, в связи с особенностями социально-экономического развития современного мира, увеличением сложности и опасности атомной энергетики, стремительно развивающимися технологиями и, соответственно, возрастающими требованиями к работникам принятые нормативы требуют актуализации и корректировки.

Таким образом, психофизиологическое обследование работников атомной станции включает:

- сбор анамнестических сведений о работнике, его профессиональной деятельности и особенностях поведения;

- индивидуальную психологическую беседу;
- психологическое исследование с помощью психодиагностических методик;
- психофизиологическое исследование с помощью компьютерных и других аппаратурных психофизиологических методик.

Социально-психологическое изучение предусматривает оценку условий воспитания и развития личности, ее профессиональной направленности, уровня образовательной и профессиональной подготовленности, морально-нравственных качеств, организаторских способностей, лидерских задатков, особенностей общения и поведения в коллективе.

Психологическое и психофизиологическое обследование направлено на изучение структуры основных психических качеств, психологических особенностей личности, оценку уровня развития ее индивидуальных психологических особенностей, нервно-психической устойчивости и свойств нервной системы.

На основе анализа полученных данных, результатов беседы и доступных сведений о личности, ее профессиональной деятельности и особенностях поведения в предшествующий период выносятся заключение о профессиональной пригодности работника атомной станции.

#### Ссылки:

1. Šimo D., Mura L. *Manažment organizácií*. Bratislava, 2015. 264 p.
2. Barinková M., Žulová J. Understanding the Social Model of Disability in the Context of Slovak Labour Law // *Prawo a niepełnosprawność: wybrane aspekty*. Warszawa, 2015. P. 269–279 ; The Influence of Collectivist Human Resource Management Practices on Team-Level Identification / Y. Li, G. Zhang, X. Yang, et al. // *International Journal of Human Resource Management*. 2015. Vol. 26, no. 14. P. 1791–1806. <https://doi.org/10.1080/09585192.2014.938677>.
3. Временное положение по психофизиологическому обеспечению надежности профессиональной деятельности и сохранению здоровья персонала энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.503-00) [Электронный ресурс] : утв. Минздравом РФ, РАО «ЕЭС России» 18 июня 2000 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Данилов В.М., Лазарев С.В. Мониторинг за профессионально важными психологическими качествами персонала на потенциально опасном объекте // Психологические аспекты проблемы надежности профессиональной деятельности персонала в энергетике : сборник трудов психологов ОАО «Мосэнерго» / под ред. С.А. Пронина, С.В. Лазарева. М., 2008. С. 20–26.
5. Типовое положение о лаборатории психофизиологического обеспечения филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» – атомных станций. М., 2015.
6. Кожевникова Е.А. Оценка профессионально важных качеств оперативного персонала КТЦ (МБ, МБСУ, СМБ, СМЦ) ТЭЦ-25 филиал ОАО «Мосэнерго» // Психологические аспекты ... С. 55–60.
7. Порядок проведения психофизиологического обследования работников в филиалах ОАО «Концерн Росэнергоатом». М., 2013.
8. Порядок проведения ... ; Типовое положение ...
9. Методическое руководство по организации и проведению психофизиологических обследований персонала энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.504-00) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ozeu.ru/minenergo-rukovod-yashhie-dokumenty/rd-153-34-0-03-504-00.shtml> (дата обращения: 23.06.2017).
10. Данилов В.М., Лазарев С.В. Указ. соч.

#### References:

Barinková, M & Žulová, J 2015, 'Understanding the Social Model of Disability in the Context of Slovak Labour Law', *Prawo a niepełnosprawność: wybrane aspekty*, Warszawa, pp. 269–279.

Danilov, VM, Lazarev, SV & Pronin, SA (eds.) 2008, 'Monitoring of professionally important psychological qualities of personnel at a potentially dangerous facility', *Psikhologicheskiye aspekty problemy nadezhnosti professional'noy deyatel'nosti personala v energetike: sbornik trudov psikhologov ОАО "Mosenergo"*, Moscow, pp. 20-26, (in Russian).

Kozhevnikova, EA, Pronin, SA & Lazarev, SV (eds.) 2008, 'Assessment of professionally important qualities of the operational personnel of the boiler-and-turbine section of TEP-25, branch of Mosenergo OJSC', *Psikhologicheskiye aspekty problemy nadezhnosti professional'noy deyatel'nosti personala v energetike: sbornik trudov psikhologov ОАО "Mosenergo"*, Moscow, pp. 55-60, (in Russian).

Li, Y, Zhang, G & Yang, X (et al.) 2015, 'The Influence of Collectivist Human Resource Management Practices on Team-Level Identification', *International Journal of Human Resource Management*, vol. 26, no. 14, pp. 1791–1806, <https://doi.org/10.1080/09585192.2014.938677>.

*Model provision on the psychophysiological support laboratory of the branches of Rosenergoatom Concern JSC that are nuclear power plants* 2015, Moscow, (in Russian).

Šimo, D & Mura, L 2015, *Manažment organizácií*, Bratislava, 264 p., (in Slovak).

*The order of psychophysiological examination of employees in the branches of Rosenergoatom JSC* 2013, Moscow, (in Russian).