

В результате такой «нестандартный» подход к построению модели силовой части, в отличие от использования передаточных функций, показал свою работоспособность и позволил использовать имитационную модель тиристорного преобразователя. Дальнейшие исследования будут проводиться с учетом уточнения модели вольтодобавочной машины. Планируется также исследовать возможность применения тиристорного преобразователя с отдельным управлением комплектами тиристоров в качестве замены вольтодобавочной машины.

**ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПЕРСОНАЛА  
ЭНЕРГОСИСТЕМ**

**Р. В. Яцков**

*Приднестровский государственный университет имени Т. Г. Шевченко,  
Бендерский политехнический филиал,  
Приднестровская Молдавская Республика*  
Научный руководитель В. В. Спасенников

Согласно данным анализа аварий и происшествий в электроэнергетической отрасли Приднестровской Молдавской Республики (далее ПМР) за период с 2006 по 2015 г, значительная часть сбоев в работе оборудования происходит по причине непреднамеренного совершения персоналом неправильных действий. В этом аспекте особое внимание необходимо уделить деятельности тех работников, ошибки которых могут привести к гибели людей, значительным материальным потерям вследствие нарушения нормальной работы электрооборудования, т. е. специалистов операторского профиля. В энергосистеме к этой категории относятся прежде всего диспетчеры. От диспетчера зависит взаимодействие различных подразделений и технологических процессов, он является организатором, координатором и контролером в одном лице. Исходя из опыта работы в сфере оперативно-диспетчерского управления, нельзя не подчеркнуть тот факт, что деятельность диспетчера сопровождается значительными психоэмоциональными нагрузками, обусловленными высокой ответственностью за принятые решения, сложностью управления технической системой, напряженностью работы, необходимостью обработки большого объема оперативной информации. Следует отметить, что для обеспечения эффективной работы энергосистемы необходимо представить деятельность оперативных руководителей в ее динамике, понять, каким образом функционируют механизмы психической регуляции при организации процесса преодоления возникающих во время работы проблемностей. Деятельность операторов энергосистемы в динамике представляется, с одной стороны, в виде последовательной смены алгоритмов разрешения проблемностей и, с другой стороны, как последовательность разноуровневых дискретных циклов регуляции. В процессе управления энергосистемой при анализе деятельности диспетчера можно выделить пять основных этапов: обработка информации и решение задач управления энергосистемой; сбор и регистрация необходимой информации и параметров сети; реализация решений; контроль выполнения решений нижестоящим оперативным персоналом; координация рабочей деятельности персонала.

Центральное место в деятельности диспетчера занимает этап обработки поступающей информации и решения задач управления энергосистемой. На этом этапе деятельность направлена на достижение основной цели управления – обеспечение безо-

пасности, ведение заданных режимов сети. На этапе сбора и регистрации информации целью диспетчера является создание достаточной и достоверной информационной базы для решения задач управления энергосистемой. На этапе реализации решений преследуется цель доведения информации до исполнителей (нижестоящего оперативного персонала), т. е. передача командной и осведомительной информации. Целью этапа контроля является определение правильности выполнения команд подчиненным персоналом. Координация же обуславливается специфическими условиями деятельности системного оператора энергосистемы и зависит от возникающей необходимости в процессе подготовки оборудования к ремонтным или иным режимам.

К факторам, оказывающим психологическое влияние на качество деятельности диспетчерского состава, относятся: высокая ответственность за выполнение работы, особенно при ликвидации аварий; дефицит времени; недостаток информации либо ее не полная достоверность; недостаточный уровень профессиональной подготовки; несоответствие психологических и психофизических свойств личности характеру выполняемой работы; экстремальные факторы обитаемости (перегрузка, интенсивный шум, вредные примеси воздуха, повышенная температура в помещении и т. п.).

Из вышеперечисленных факторов особого внимания заслуживают недостаточный уровень профессионализма и несоответствие психологических свойств личности характеру выполняемой работы. Совершенно очевидно, что должность диспетчера является прерогативой субъектов, обладающих должным набором профессионально важных качеств, психологически уравновешенных и стрессоустойчивых. Однако специалист, обладающий только профессиональным опытом действия в стандартных условиях, как правило, не в состоянии надежно действовать в нестандартной ситуации. Если в обычной профессиональной деятельности стойкий стереотип как основа автоматизированных навыков способствует сноровке и легкости осуществления операций, то в аварийной ситуации он тормозит переключение внимания с режима репродуктивного функционирования на продуктивный, т. е. осознание новой информации, принятие нового, нестандартного решения. Усилиями отечественных психологов были определены ведущие свойства психики, развитие которых обеспечивает успешность действий. К ним относятся оперативное мышление и предвосхищение. С помощью именно этих способностей оператор может по отдельным признакам еще не развернувшихся событий предугадать ход их развития [2], [3]. Важно отметить, что любые попытки свести к нулю вероятность появления ошибок оператора путем внедрения новейших достижений психологии, эргономики и других наук при проектировании, изготовлении отдельных компонентов системы «субъект – объект труда» обречены на неудачу, так как эргономичность отдельных компонентов системы не в полной мере гарантирует надежность системы в целом. Только эргономичность всей системы обеспечивает ее надежное бесперебойное функционирование.

Таким образом, современные взгляды на профессиональную надежность диспетчера и на подходы к психологическому анализу причин ошибочных действий и аварий основывается на следующих представлениях:

- Основным звеном системы «субъект – объект труда» в энергетике является человек, осуществляющий управляющую, регулирующую функцию при оперативном руководстве энергосистемой.

- Высокая эффективность и надежность системы достигается только при условии разработки, создания ее компонентов (средств, процессов, условий) с учетом психологических особенностей субъектов конкретной деятельности.

• Ошибочное действие в деятельности субъекта (диспетчера) определяет его роль, прежде всего, как исполнителя, а не как виновника ошибки, которую еще надо изучить и установить.

• Причины ошибочного действия могут быть обусловлены как индивидуальными особенностями, недостатками и ограничениями личности специалиста, так и несоответствием компонентов системы деятельности профессиональным, психологическим, физиологическим и другим характеристикам человека.

• Несоответствие индивидуальных качеств и свойств личности требованиям профессиональной деятельности может быть причиной как недостаточного их развития и проявления у конкретного субъекта труда, так и следствием несовершенства системы профессионального отбора и подготовки диспетчеров энергосистем.

Проведенный анализ позволяет сделать некоторые предварительные выводы по формированию критериев отбора, развитию и подготовке диспетчеров электроэнергетической отрасли:

1. Особенности профессиональной деятельности диспетчеров энергосистемы предъявляют определенные требования к их индивидуальным личностным свойствам, так как надежная деятельность возможна только в том случае, если способности и свойства субъекта, психофизические возможности работника оптимально совпадают с требованиями профессии.

2. Для подготовки специалистов оперативно-диспетчерского звена и повышения профессиональной надежности операторов энергосистем должны быть включены компьютерные технические средства обучения, позволяющие моделировать проблемные ситуации с целью тренировки принятия ответственных решений, создание игровых ситуаций, полигонное моделирование психологического содержания экстремальных ситуаций, полунатурное моделирование реальных производственных внештатных ситуаций на специальных тренажерах, деловые игры с анализом поведения людей в реально случившихся экстремальных ситуациях на энергообъектах.

3. Работоспособность диспетчера, как основополагающий фактор надежности и как системная категория, формирующаяся и реализующаяся в системе внутреннего и внешнего мира, развивается и проявляется как совокупность взаимосвязанных компонентов структуры личности, находящихся в определенной зависимости от комплекса внешних факторов деятельности.

4. Психологическое обеспечение профессиональной надежности диспетчера в значительной степени должно быть основано на результатах изучения, анализа причин возникновения, характера развития, особенностей проявления и последствий ошибочных действий. Целью данного изучения должно являться выявление тех индивидуально-психологических особенностей профессионально-важных качеств, психических состояний, черт личности диспетчера, которые должны рассматриваться как прямые или косвенные предпосылки нарушений профессиональной деятельности.

5. Надежность функционирования энергосистемы достигается путем повышения эргономичности всех элементов системы «субъект – объект труда».

#### Литература

1. Бодров, В. А. Работоспособность человека-оператора и пути ее повышения / В. А. Бодров // Психолог. журн. – 1987. – № 3. – С. 107–117.
2. Бодров, В. А. Профессиональная надежность оператора. Системный подход в инженерной психологии и психологии труда / В. А. Бодров ; под ред. В. А. Бодрова и В. Ф. Венды. – М. : Наука, 1992. – С. 105–117.
3. Небылицын, В. Д. Надежность работы оператора в сложной системе управления. Инженерная психология / В. Д. Небылицын ; под ред. А. Н. Леонтьева, В. П. Зинченко, Д. Ю. Панова. – М. : МГУ, 1964. – С. 358–367.