

## ПРИЧИНЫ ИНФОРМАЦИОННОГО СТРЕССА И МЕТОДИКИ ЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЕ У ОПЕРАТОРОВ УВД

*Рассмотрены особенности работы информационных стрессов и факторы, которых их вызывают. Рассмотрены биохимические и физиологические маркеры для определения стресса.*

Стресс нередко рассматривается как особое функциональное состояние и в то же время как психофизиологическая реакция организма на воздействия среды, выходящие за границы адаптивной нормы.

Термин "стресс" был введен Гансом Селье в 1929 г. Первоначально Селье использовал термин "стресс" для описания совокупности всех неспецифических изменений (внутри организма), функциональных или органических. Одно из его последних определений стресса таково: "неспецифическая реакция организма на любое требование извне" (Селье, 1974).

Таким образом, в целом стресс представляет собой неспецифический компонент адаптации, играющий мобилизующую роль и обуславливающий привлечение энергетических и пластических ресурсов для адаптационной перестройки организма.

Стимул, вызывающий стрессовую реакцию, называется стрессором. В связи с особенностями раздражителя принято выделять, по крайней мере, два варианта стресса: физический (физиологический, первосигнальный) и психоэмоциональный (второсигнальный).

Проблема устойчивости, надежности деятельности человека-оператора в условиях воздействия экстремальных факторов и развития психологического стресса привлекла к себе повышенное внимание и приобрела определенные очертания как самостоятельная область исследований в связи с развитием техники, систем автоматизированного управления производством и, особенно, компьютеризацией всех сфер деятельности.

Профессия оператора в системе управления воздушным движением (УВД) отличается высокой психологически-эмоциональной и интеллектуальной направленностью и относится к наиболее напряженным и эмоционально насыщенным видам профессиональной деятельности. От эффективности работы оператора и его способности выполнять свою работу вовремя и безошибочно зависит не только пропускная способность системы управления воздушным движением, но и безопасность полетов в целом.

Деятельность оператора УВД связана с периодическим, иногда довольно длительным и интенсивным воздействием (или ожиданием воздействия) экстремальных значений профессиональных, социальных, экологических факторов, которое сопровождается негативными эмоциями, перенапряжением физических и психических функций, деструкцией деятельности. Наиболее характерным психическим состоянием, развивающимся под влиянием указанных факторов у оператора УВД, является психологический стресс. Развитие стресса в экстремальных условиях операторской деятельности может быть связано также с возможностью, ожиданием, угрозой воздействия на оператора УВД разнообразных раздражителей физико-химической, психологической (личностной), организационной и, прежде всего, профессиональной природы. На этом основании данное состояние можно считать типичной формой профессионального стресса. С другой стороны, особенности механизмов регуляции этого психического состояния позволяет отнести его к категории психологического стресса.

Данные исследований показывают, что в условиях воздействия на оператора УВД экстремальных значений информационных факторов профессиональной деятельности у него отмечаются изменения биохимических реакций, ряда физиологических функций и некоторых психофизиологических показателей, характерных для эффектов воздействия физико-химических стрессоров и являющихся неспецифической адаптационной реакцией организ-

ма.

Неспецифические адаптационные процессы при экстремальном воздействии информационных факторов позволяют рассматривать развивающееся в этих условиях психическое состояние как информационный стресс оператора УВД.

Этот вид стресса можно определить как состояние повышенной психической напряженности с явлениями функциональной вегетосоматической и психической дезинтеграции, негативными эмоциональными переживаниями и нарушениями работоспособности в результате неблагоприятного влияния факторов информационного взаимодействия специалиста в процессе профессиональной деятельности.

Информационный стресс - это такое состояние оператора УВД, которое возникает в ситуациях информационных перегрузок, когда он не справляется с задачей, не успевает принимать верные решения в требуемом темпе при высокой степени ответственности за последствия принятых решений.

Наиболее распространенными факторами, вызывающими стресс информационного содержания в процессе профессиональной деятельности операторов УВД являются:

- Семантические - а) дефицит информации, б) противоречивость информации, в) субъективная сложность задачи, г) низкая субъективная вероятность поступления и восприятия информации, д) субъективная опасность ситуации, е) избыточность информации, ж) субъективная сложность задачи, з) субъективная неопределенность момента предъявления информации и т.д.

- Временные - а) дефицит времени, б) высокий темп предъявления информации, в) аритмичность предъявления информации, г) неопределенность времени (неожиданность) поступления сигнала, д) возрастающий информационный поток, е) возрастающий темп предъявления информации и т.д.

- Организационные - а) низкая объективная вероятность предъявления информации, б) объективная неопределенность момента предъявления информации, в) неправильный выбор необходимой информации, г) отвлечение внимания, д) пропуск сигнала, е) совмещенная деятельность, ж) объективная сложность задачи, з) объективная опасность ситуации и т.д.

- Технические - а) отказ информационной системы, б) помехи в сетях, в) блокировка сигнала, г) отключение сигнала, д) искажение информации, е) ложная информация, ж) интерференция сигналов, з) противоречие информационных признаков ситуации, и) недостаточно наглядное структурирование информации, к) несоответствие сигнальных признаков информации и т.д.

Как же проявляется информационный стресс? Известно, что проявления ответных реакций на психологический стресс возникают в зависимости от функциональной системы ответного реагирования и процессов, которые формируют поведение организма и личности при взаимодействии с окружающей средой.

Трудности определения стресса упираются и в неоднозначность понимания того, какие требования к организму можно назвать стрессовыми. Рассматривая существующие в литературе определения стресса, следует считать, что термином стресс определяется не реакция, а состояние гомеостаза, обеспечивающее нужную активность человека в определенных условиях среды. Стрессовая реакция — изменение уровня активности под влиянием тех или иных стрессоров.

Было предпринято немало попыток выявления наиболее чувствительных показателей (маркеров) психологического стресса как биохимических, так и физиологических. Отмечено, что резкие сдвиги отдельных показателей возникают у тех лиц, у которых уровень этих констант в норме был выше или ниже, чем у остальных. Хотя биохимические, и физиологические показатели эмоционально-стрессовой реакции индивидуально очень изменчивы, тем не менее, выделим некоторые из них, с помощью которых возможно будет определить стрессовое воздействие на оператора УВД.

Наибольшей информативностью среди физиологических маркеров обладают показатели сердечного ритма и кожно-гальванического рефлекса, этих двух компонентов эмоцио-

нального напряжения не вызывают разногласий: оба показателя испытывают на себе влияния основных составляющих эмоциональной реакции (силы потребности и прогностической оценки эффективности действий, направленных на ее удовлетворение).

Что же касается биохимических маркеров, в качестве них можно использовать уровень гемоглобина билирубина и глюкозы в крови оператора УВД.

При стрессе в кровь выделяются гормоны (кортизол, адреналин), которые быстро повышают уровень глюкозы за счет ее выброса из печени (печень – место хранения глюкозы в видоизмененном состоянии - гликоген). Это явление – защитная реакция организма. Так как глюкоза – это основной источник энергии, то ее высокий уровень обеспечивает способность организма реагировать на посторонний раздражитель. Следовательно, даже при малейшем стрессе может наблюдаться значительная гипергликемия. Когда стресс проходит, уровень глюкозы возвращается к нормальным показателям.

Информационный стресс вызывает выраженное снижение сродства гемоглобина к кислороду в крови, что в свою очередь способствует увеличению напряжения кислорода в гепатоцитах и активирует свободнорадикальные процессы в микросомах печени. Следовательно, будет наблюдаться снижение уровня гемоглобина, а при длительных стрессовых воздействиях увеличение уровня билирубина.

Лабораторные исследования крови, построенные на инвазивных методах, сопряжены с травмированием пациентов, возможностью инфицирования, а также с довольно длительной процедурой получения диагностического результата. Поэтому для диагностирования состояния авиационного диспетчера предпочтительнее использовать неинвазивные методики определения параметров крови, которые превосходят лабораторные по оперативности, эффективности и экономичности.

Поэтому для диагностирования негативных воздействий и стрессов на организм операторов был разработан комбинированный неинвазивный оптико-электронный прибор гемобилиглюкометр (ГБГ-1). В нем применены новые подходы к обработке и корреляции получаемой информации, а так же разработана эргономическая конструкция.

Изучение проблемы информационного стресса в деятельности операторов УВД связано, с необходимостью выяснения роли различных информационных факторов в формировании состояния стресса, механизмов психической регуляции этого состояния, значения психологических особенностей личности в его развитии, индивидуальной чувствительности и устойчивости личности к воздействию информационных стресс-факторов и т. д.

Выявление психологических закономерностей информационного обеспечения деятельности оператора УВД, психофизиологических процессов регуляции рабочей активности при взаимодействии его со средствами отображения информации и управления, и разработка на этой основе принципов и рекомендаций обеспечения надежности профессиональной должно стать предметом особенно продуктивных исследований.

Изучение причин возникновения информационных стрессов и механизмов их формирования, поможет снизить уровень их влияния на организм оператора УВД и, тем самым увеличивая его профессиональную надежность.

### Список литературы

1. В. А. Бодров. Информационный стресс: Учебное пособие для вузов. — М.: ПЕР СЭ, 2000. — 352 с.
2. Н.А.Калиновская, Д.Ю.Устимов. Информационно-психологическая безопасность личности как качественная характеристика информационной культуры человека: Монография.— Казань.:2006. —
3. М.И. Дьяченко. О подходах к изучению эмоциональной устойчивости / М.И. Дьяченко, В.А. Пономаренко // Вопросы психологии. - 1990. -N1 - С.106-116.
4. Л.А. Китаев-Смык. Психология стресса. - М.: Наука, 1983. - 368с.
5. Р. Лазарус. Теория стресса и психофизиологические исследования // Эмоциональный

стресс / Под ред. Л. Леви. - Л.: Медицина, 1970. - С. 178-208.

6. Кожохина Е. В. Неинвазивные методы измерения билирубина, гемоглобина и глюкозы. Прибор гемобилиглюкометр // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО. – 2011. - №2. – С. 157-162.