

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЛЬЯНОВСКОЕ ВЫСШЕЕ АВИАЦИОННОЕ УЧИЛИЩЕ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ИНСТИТУТ)

АВИАЦИОННАЯ ПСИХОЛОГИЯ

ДЛЯ АВИАДИСПЕТЧЕРОВ

Учебное пособие
для курсантов и студентов заочной формы обучения
специализации 240801



Ульяновск 2005

ББК Ю941.3 я7

А 20

Авиационная психология для авиадиспетчеров: учеб. пособие / сост. Д.А. Евстигнеев, В.А. Карнаухов. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2005. – 137 с.

Материал пособия организован таким образом, что касается нескольких основных тем: психологических особенностей профессиональной деятельности и проблем нервно-психического здоровья авиадиспетчеров, психологии личности авиадиспетчеров, психологии диспетчерских смен и особенностей взаимодействия авиадиспетчеров между собой и другими авиационными специалистами. Нацелено на усвоение основных знаний по психологическим возможностям и ограничениям авиадиспетчеров и профилактику авиационной аварийности, связанной с человеческим фактором.

Пособие адресовано курсантам и студентам заочной формы обучения специализации 240801 – Управление воздушным движением.

Рецензенты: заслуженный пилот СССР, старший специалист по CRM авиакомпании «Волга-Днепр» В.А. Цибулькин;
заведующий кафедрой управления воздушным движением
В.А.Казаков, УВАУ ГА

© Евстигнеев Д.А., Карнаухов В.А.,
составление, 2005

© Ульяновск, УВАУ ГА, 2005

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Введение в авиационную психологию.....	6
Контрольные вопросы и задания.....	12
Глава 2. Авиадиспетчер в системе управления воздушным движением: условия деятельности и информационные потоки.....	13
Контрольные вопросы и задания.....	25
Глава 3. Роль процессов памяти и мышления в деятельности авиадиспетчера.....	26
Контрольные вопросы и задания.....	42
Глава 4. Эмоционально-волевая сфера личности авиадиспетчера.....	43
Контрольные вопросы и задания.....	62
Глава 5. Утомление, переутомление и неврозы диспетчерского состава.....	63
Контрольные вопросы и задания.....	92
Глава 6. Типы темперамента и характера: их влияние на деятельность авиадиспетчера.....	93
Контрольные вопросы и задания.....	103
Глава 7. Психология авиационного коллектива.....	104
Контрольные вопросы и задания.....	123
Глава 8. Психологический анализ ошибочных действий авиадиспетчеров и аспекты человеческого фактора при управлении воздушным движением.....	124
Контрольные вопросы и задания.....	138
Библиографический список.....	139

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении всей истории гражданской авиации человеческий фактор является одной из главных причин авиационных происшествий и катастроф. Это обусловило возникновение таких дисциплин, как авиационная медицина и физиология, авиационная и инженерная психология, эргономика, которые в совокупности ориентированы на снижение доли ошибок авиационных операторов. Итогом многочисленных исследований в рамках перечисленных дисциплин стало создание специальных программ по обучению в области человеческого фактора, требования к которым закреплены в документах международной организации гражданской авиации. Сначала такого рода программы появились для обучения лётного персонала, а в последующем – для авиадиспетчеров и авиационных специалистов, осуществляющих техническое обслуживание авиационной техники. Разрабатываемые в настоящее время программы по обучению авиационных специалистов в области человеческого фактора преследуют две основные цели – уменьшить авиационную аварийность и сохранить нервно-психическое здоровье.

Все сведения об особенностях психологии авиадиспетчера обучаемым приходится черпать из учебников и учебных пособий по авиационной психологии для лётного состава. Надо сказать, что в общих чертах, основных моментах психология пилота и авиадиспетчера схожа – и та, и другая профессия является операторской. Однако отличий гораздо больше, чем сходств. В настоящем пособии рассматриваются специфика и условия работы авиадиспетчеров, такие психические процессы, как память и мышление, эмоционально-волевая сфера личности, соответствие типов темперамента,

черт характера операторской деятельности, особенности взаимоотношений авиадиспетчеров между собой и пилотами, наиболее часто встречающиеся и характерные ошибки авиадиспетчеров. Особое место в пособии занимает глава, посвящённая проблеме работоспособности, утомлению и нервно-психическому здоровью авиационных диспетчеров. Включение этого раздела было продиктовано тем, что в обширно представленной литературе по авиационной психологии тема неврозов и психического здоровья авиаспециалистов раскрывается в общих чертах и не позволяет им сколько-нибудь приблизиться к пониманию причин многих психических расстройств, ведущих к возникновению таких распространённых психосоматических заболеваний, как гипертония, язвы желудочно-кишечного тракта, дискинезия жёлчевыводящих путей, сексуальные расстройства, головные боли.

Настоящее пособие – попытка восполнить имеющийся недостаток информации по психологии диспетчерского персонала и влиянию различных психических состояний на безопасность полетов.

ГЛАВА 1

ВВЕДЕНИЕ В АВИАЦИОННУЮ ПСИХОЛОГИЮ

Авиационная психология – это наука, изучающая законы психической деятельности авиационных специалистов в профессиональных условиях. Авиационная психология призвана обеспечить адаптацию законов общей психологии и психологии труда к требованиям авиационной практики. Предметом авиационной психологии является психика человека, управляющего воздушным судном или осуществляющего управление воздушным движением.

К основным задачам авиационной психологии относится изучение следующих вопросов:

- 1) профессиональная пригодность авиаспециалистов к работе;
- 2) выявление специальных способностей летного и диспетчерского персонала;
- 3) профессиональный отбор кандидатов на обучение авиационным специальностям;
- 4) профессиональная деятельность авиаспециалистов;
- 5) психологическая экспертиза летного и диспетчерского персонала;
- 6) особенности психических процессов авиаспециалистов;
- 7) работоспособность, утомление, помехоустойчивость летного и диспетчерского персонала;
- 8) психологическое обоснование норм рабочего времени авиационных специалистов;
- 9) психопатологии авиаспециалистов;
- 10) анализ ошибок диспетчеров и пилотов;

11) определение психологической совместимости членов экипажей воздушных судов, диспетчерских смен.

Для решения поставленных задач авиационная психология использует такие методы, как наблюдение, эксперимент, тестирование, беседа, метод обобщения независимых характеристик.

Наблюдение – это исследование поведения человека в различных условиях без какого-либо вмешательства в деятельность изучаемого. По характеру взаимодействия наблюдение может быть включенным (наблюдатель является активным членом группы, в которой находится наблюдаемый) и не включенным (наблюдатель является отстраненным от наблюдаемого, не устанавливает с ним непосредственного контакта). Выделяют также открытое и скрытое наблюдение: о первом известно наблюдаемому, а о втором – нет. Скрытое наблюдение дает возможность наблюдать человека в естественных условиях и несет больший объем информации. Некоторые исследователи вычленили из наблюдения метод анализа продуктов деятельности, то есть анализ любого вида трудовой деятельности, который неизбежно несет сведения о психологии его выполнившего (записи разговоров, положение переключателей во время внештатной ситуации).

Эксперимент (лат. experimentum – проба, опыт) – это научно поставленный опыт, предполагающий изучение явления в точно учитываемых условиях, по определенной программе, позволяющей следить за ходом явления и воссоздавать его при повторении этих условий. Существует несколько разновидностей эксперимента. *Лабораторный эксперимент* предполагает организацию деятельности в строго заданных искусственных условиях. К достоинствам этого метода относится точный учет всех условий деятельности испытуемого, а также возможность изменения условий эксперимента в зависимости от его хода. Недостаток метода состоит в том, что это только приближение к реальности, воссоздание какой-то ее части. Кроме того, достоверность данных лабораторного эксперимента

во многом зависит от отношения испытуемого к исследованию в целом и экспериментатору в частности (надо отметить, что это правило справедливо практически для всех видов психологического исследования). *Естественный эксперимент* проводится в реальных (естественных) условиях и позволяет максимально точно оценить любые психофизиологические характеристики авиадиспетчера. В ходе *обучающего эксперимента* происходит не только исследование определенных вопросов, но и параллельное обучение авиадиспетчеров – чаще всего это обучение навыкам работы с новым техническим оборудованием.

Тестирование (лат. test – проба, испытание) – метод, подразумевающий использование различных проб (тестовых заданий) с целью выявления тех или иных психических свойств, степени их проявления у разных людей или одного и того же человека в определенные периоды времени. Во всех руководящих документах по психологической экспертизе летного и диспетчерского состава метод тестирования является основным. В первую очередь это определяется возможностью быстрого и наименее трудоемкого получения результатов и их стандартизацией: на основе полученных данных испытуемого можно причислить к той или иной группе, выявить степень развития того или иного качества, оценить пригодность к работе в авиационной сфере. Применяются личностно-ориентированные тесты, тесты интеллектуальных способностей, тесты, выявляющие объем внимания и памяти.

Беседа – разновидность активного наблюдения, целью которого является выяснение ограниченного круга вопросов, трудно доступных непосредственному наблюдателю (при пассивной форме наблюдения). Эффективность метода беседы зависит от соблюдения некоторых правил. Лучше всего заранее определиться с содержанием разговора, составить план действий, перечень вопросов. Проводить беседу необходимо в доброжелательной, непринужденной обстановке, следует устранить все факторы, которые

могут вызвать состояния напряженности, настороженности, недоверия. Беседа как метод нашла свое применение в системе психологического отбора лиц, поступающих в авиационные учебные заведения. В процессе беседы выявляется выраженность таких важных в авиации личностных черт, как социальная активность, устойчивость интереса к профессии, мотивация на обучение в целом.

Следует помнить, что любой из перечисленных методов в определенной степени субъективен. В связи с этим встает вопрос об обязательном дублировании результатов, полученных разными методами. При использовании **метода обобщения независимых характеристик** исходят из того, что различные виды деятельности имеют некоторые общие черты с основной трудовой деятельностью. Сходное проявление определенных качеств в разных видах деятельности позволяет говорить о достоверности полученных результатов и сделанных выводов. Таким образом, для составления полной характеристики личности необходимо соединить воедино данные о психике, полученные в разных условиях труда и быта. Обобщение характеристик должно включать анализ, сопоставление, выделение главного и синтез собранного материала.

Авиационная психология не является изолированной наукой и использует данные смежных психологических дисциплин:

1. *Медицинская психология* – это практическая отрасль психологии, занимающаяся психологическими аспектами профилактики, гигиены, диагностики, экспертизы, лечения и реабилитации больных. Специфические отрасли медицинской психологии в авиации – это психологическая врачебно-летная экспертиза и авиационная психогигиена.

2. *Экстремальная психология* изучает психику человека в экстремальных условиях, дает информацию о необходимых действиях при отказе авиационных приборов, нарушениях ориентировки, эмоциональных и физических перегрузках.

3. *Социальная психология* изучает надындивидуальные психические явления и особенности психики отдельной личности в группе. В авиации эта наука исследует психологию экипажей воздушных судов и диспетчерских смен.

4. *Юридическая психология* занимается изучением проблем летного права, роли и ответственности личности, осуществляющей полет или управляющей воздушным движением.

5. *Педагогическая психология* представляет собой психологическую базу обучения, воспитания и психологической подготовки авиаспециалистов.

В составе авиационной психологии принято выделять следующие основные разделы.

1. Прогностическая психологическая экспертиза, которая нацелена на отсев неспособных к летной (диспетчерской) деятельности, а также на прогноз степени успешности последней.

2. Ретроспективная психологическая экспертиза исследует роль личности человека в произошедших авариях. Этот раздел входит в состав комплексной дисциплины, называемой безопасностью полетов.

3. Психология летного обучения – раздел, занимающийся проблемой обоснования тренажеров, формирования и развития летных (диспетчерских) способностей, а также профилактикой профессиональной неуспеваемости.

4. Авиационная инженерная психология – этот раздел призван обеспечить соответствие конструкций новой авиационной техники требованиям психологии. Вместе с инженерной психологией, физиологией труда, антропометрией является составной частью эргономики. Последняя изучает человека и его деятельность в условиях современного производства с целью оптимизации орудий, условий и процесса труда. Основным объектом исследования эргономики являются эргатические системы (сложные системы управления, составным элементом которых является человек-

оператор). Итак, предметом изучения авиационной инженерной психологии являются психофизиологические возможности человека-оператора, воспринимающего и перерабатывающего информацию о состоянии авиационной техники и на этой основе обеспечивающего надлежащую ее эксплуатацию и безопасность полетов в целом. На этом основании авиационная инженерная психология является одной из базовых дисциплин для формирования специалистов по эксплуатации и обслуживанию современной полифункциональной авиатехники.

Контрольные вопросы и задания

1. Существуют ли в авиационной психологии особые, отличные от других психологических дисциплин, методы исследования?
2. Определите методы авиационной психологии, которые, по Вашему мнению, являются наиболее информативными?
3. Какие из существующих разделов авиационной психологии нуждаются в первоочередном развитии и совершенствовании?
4. Какие из задач авиационной психологии являются наиболее трудно выполнимыми?

ГЛАВА 2

АВИАДИСПЕТЧЕР В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ: УСЛОВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ

Профессиональная деятельность авиадиспетчера строится исходя из структуры и функций системы управления воздушным движением. Система управления воздушным движением предназначена для обеспечения безопасного, упорядоченного и быстрого потока воздушного движения и представляет собой сложную эргатическую систему, центральная роль в которой отводится авиадиспетчеру. Традиционно структуру управления воздушным движением составляют четыре подсистемы: подсистема непосредственного управления воздушным движением, подсистема планирования и обеспечения воздушного движения, подсистема организации управления воздушным движением и подсистема в виде управляющего и координирующего органа.

В деятельности диспетчера по управлению воздушным движением можно выделить следующие этапы:

- 1) постоянное слежение за изменением воздушной обстановки, в процессе которого происходит восприятие и анализ поступающей информации;
- 2) формирование на основе информации о воздушной обстановке цельной модели воздушного пространства с находящимися в нем воздушными судами;
- 3) планирование своих действий в соответствии со сформировавшейся моделью воздушной обстановки;
- 4) практическое выполнение запланированных действий;
- 5) оценка и контроль результатов, реализованных в процессе выполнения действий; анализ и обобщение информации.

В свою очередь, реализация выделенных этапов, успешность их выполнения зависит от:

- *задания*, представляющего собой заранее сформулированные цели деятельности;
- *информации* (её полноты, точности, своевременности, надёжности), которой располагает авиадиспетчер;
- *состояния автоматизированных систем управления, их предельных возможностей*;
- *методов работы*, то есть некоторого набора последовательных, ориентированных на достижение определённого результата операций;
- *условий деятельности авиадиспетчера*;
- *характера организации управления воздушным движением* (контроль за надлежащим выполнением обязанностей, принципы распределения полномочий);
- *авиадиспетчера с присущим ему набором физических, психологических и физиологических характеристик*.

Все эти элементы функционируют как единое целое, взаимопределяют друг друга. Среди элементов данной системы наиболее гибким, обладающим максимальными адаптационными возможностями, является человек. Используя все свои возможности, человек способен в значительной мере восполнить нехватку информации, несовершенное и ограниченное в части функций оборудование, примитивность условий труда, подчас неправильно поставленные перед ним задачи. Вместе с тем, способности человека к адаптации хотя и велики, но все же имеют свои границы. Если перед человеком ставятся требования, не соответствующие его возможностям, это приводит к снижению работоспособности и, как следствие, совершению ошибок.

Отличительной особенностью системы управления воздушным движением является то, что эта система – информационная. Авиадиспетчер управляет воздушным движением на основе информации о динамике

движения воздушных судов в управляемом им самим секторе, а также соседних секторах. Источниками информации для авиадиспетчера являются разнообразные визуальные средства отображения, а также радио- и телефонная связь. В автоматизированных системах управления информация о воздушных судах представляется на экране радиолокатора, где вместе с радиолокационной меткой движется формуляр сопровождения, представленный тремя строками, каждая из которых включает в себя не более 8 символов. Строки несут информацию о типе воздушного судна, его номере, высоте, скорости и остатке топлива.

Переработка всей поступающей информации необходима для принятия решения и представляет собой сложный процесс, главными составляющими которого являются мнемические и интеллектуальные процессы. Профессиональная деятельность авиадиспетчера является высокоинтеллектуальной, предъявляет особые требования к объему кратковременной и долговременной памяти, пространственному представлению, скорости образования навыков, продуктивности, логичности и критичности мышления, способности предвидения событий в условиях неопределенности.

Работа диспетчера по управлению воздушным движением предполагает обработку информации, получаемой со всевозможных технических средств (радиолокационной станции, индикаторов, радиопеленгаторов, различных табло), представление и прогнозирование изменения пространственного положения воздушных судов, своевременное информирование членов экипажей об опасных изменениях в воздушном движении. Обратим внимание, что информация с радиолокатора поступает в закодированном виде, которую надо декодировать в представление, воссоздающее реальное распределение воздушных судов в диспетчерской зоне. Только после этого диспетчер анализирует, оценивает состояние воздушной обстановки и передает управляющие команды экипажам воздушных судов. С помощью обратной связи он контролирует исполнение и оцени-

вает дальнейшее развитие воздушной обстановки. В результате этого, на основе своего опыта и получения данных со средств отображения информации, у авиадиспетчера формируется и постоянно корректируется модель управления воздушным движением. Она возникает в результате взаимодействия информационной и концептуальной моделей.

Под информационной моделью (В.П. Зинченко, Н.И. Майзель, Л.В. Фаткин, 1965) понимается организованное в соответствии с определённой системой правил и выдаваемое на средства индикации отображение реальной обстановки. Реализуется такая модель, как можно понять, с помощью различных устройств отображения информации. Хорошо спроектированная информационная модель даёт возможность прогнозирования обстановки, что особенно необходимо при высокой скорости изменения информационных потоков, требующей от авиадиспетчера быстроты реакции. Обязательное требование к информационной модели – её соответствие возможностям оператора, предполагающее исключение возможной его перегрузки, и её соответствие содержанию пространственного образа воздушной обстановки. Назначение информационной модели – создание наглядной опоры для мысленных преобразований информации.

Концептуальная модель представляет собой определённый набор образов реальной и прогнозируемой обстановки, в которой функционирует система управления, а также совокупность знаний о возможных и необходимых управляющих действиях в конкретных складывающихся условиях. В содержание концептуальной модели входят образы и представления, играющие роль обобщённых схем поведения. На основе анализа информационной модели авиадиспетчеру необходимо точно идентифицировать одно из многих возможных состояний, в котором находятся управляемые объекты. Чем сложнее задачи, решаемые авиадиспетчером, тем богаче и разнообразнее должны быть образы, содержащиеся уже в концептуальной модели. Итак, под концептуальной моделью понимают представление,

формируемое в сознании диспетчера о воздушной обстановке в целом, о факторах, вызывающих развитие опасных ситуаций и способах перехода из конфликтной в бесконфликтную воздушную ситуацию. Неправильное представление о состоянии хотя бы одного элемента из системы управления воздушным движением, отсутствие адекватной концептуальной модели может создать угрозу безопасности полётов. Наглядным примером этого может служить предпосылка авиационного происшествия в аэропорту Пулково 4 июля 1986 года. В простых метеоусловиях в 15 ч 51 мин на аэродроме Пулково диспетчер стартового диспетчерского пункта разрешил пересечение взлётно-посадочной полосы тягачу в тот момент, когда находившемуся на исполнительном старте самолёту Ил-62 был разрешён взлёт. В 15 ч 46 мин водитель тягача запросил у диспетчера старта разрешение на пересечение взлётно-посадочной полосы: «По пятой на первую без самолёта», на что диспетчер ответил: «Ждите, запрещаю» (на посадку заходил Як-40). Не расслышав номер рулётной дорожки и не имея обзора в сторону РД-5 и РД-3, диспетчер не уточнил местонахождение тягача. Далее диспетчер разрешил исполнительный старт экипажу Ил-62 и в 15 ч 51 мин 17 с разрешил взлёт. В 15 ч 51 мин 50 с диспетчер передал водителю: «Тягач, разрешаю, пересекайте на вторую РД», ошибочно считая, что тягач находится на РД-3 и пересечёт взлётно-посадочную полосу сзади самолёта. Водитель тягача, получив разрешение, спрашивает у диспетчера «А Ил-62, что, взлёт?» (15 ч 51 мин 53 с), на что диспетчер очень эмоционально: «Тягач, стоять, тягач, стоять, тягач!». На это водитель тягача «Разрешили самолёту Вы взлёт, разве так можно? ... ну так же нельзя, вы меня пугаете и экипаж». Экипаж Ил-62 видел тягач и начал взлёт только после того, как убедился в освобождении им взлётно-посадочной полосы.

Согласно В.П. Зинченко (1970), существует два вида концептуальной модели: постоянная и оперативная. Постоянная концептуальная модель создается в процессе обучения и практической деятельности диспетчера и представ-

ляет собой обобщенное представление о возможных и допустимых состояниях воздушной обстановки, о задачах управления воздушным движением, способах их решения, возможных нарушениях технологии и их последствиях. Данная модель начинает разворачиваться в случае, когда та или иная ситуация знакома и существует совершенно чёткий алгоритм, программа действий. Оперативная концептуальная модель формируется непосредственно в процессе управления воздушным движением, при незнакомой проблемной ситуации. Таким образом, в её содержание входят данные, извлекаемые диспетчером из информационной, постоянной концептуальной модели, а также совершенно новые данные, появляющиеся в результате решения той или иной сложной задачи. Оперативная концептуальная модель это не что иное, как модель принятия решения. Основными механизмами регулирования процесса поиска решения являются операции сличения ситуации с ранее сформулированными гипотезами и прогнозирование деятельности.

Значительно осложняет работу авиадиспетчера отсутствие определенных правил, норм поведения в критических, нестандартных ситуациях, что определяет значительные эмоциональные перегрузки, которые могут многократно снизить надежность работы диспетчера. Эмоциональной напряженности благоприятствуют ситуации неопределенности, дефицит информации, информационная перегрузка, некомпетентность диспетчера, помехи, особые случаи в полете, сложные метеоусловия, конфликтные ситуации, выход из строя аппаратуры, высокая степень ответственности за безопасность полётов. Всё это определяет постоянное нахождение авиадиспетчера в состоянии эмоционального стресса, во время которого в организме происходят серьёзные функциональные сдвиги: повышается артериальное давление, увеличивается частота сердечных сокращений, в широких пределах изменяется содержание глюкозы в крови (попеременно – то гипо-, то гипергликемия), активизируется деятельность симпатoadrenalовой системы. Профессиональная деятельность авиадиспетчеров,

пилотов относится к разряду эмоционально насыщенных, богатых психотравмирующими раздражителями. Это обуславливает высокую частоту появления у авиационных специалистов невротических состояний, сопровождающихся грубыми нарушениями вегетативных функций – в виде так называемых психосоматических заболеваний, наиболее распространёнными из которых являются гипертония, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, головные боли, нарушения в сексуальной сфере.

Величина нервно-психического напряжения определяется, в частности, степенью загруженности авиадиспетчера. Она представляет собой занятость авиадиспетчера выполнением технологических операций по управлению воздушным движением. Назовём некоторые из факторов, оказывающих непосредственное влияние на загруженность авиадиспетчера:

- интенсивность воздушного движения;
- размеры и структура воздушного пространства, находящегося под контролем диспетчера;
- оснащённость диспетчерских пунктов и степень автоматизации процесса управления воздушным движением;
- правила полётов в зоне ответственности и ограничения на организацию воздушного потока;
- эргономические характеристики рабочего места диспетчера;
- состояние соматического и нервно-психического здоровья;
- возраст и индивидуально-типологические особенности личности авиадиспетчера;
- психологический климат в коллективе;
- стиль руководства диспетчерской сменой, в целом организация деятельности на авиапредприятии.

В.М. Кузьминым (1982) на основе проведённых экспериментальных исследований среди всего множества факторов, влияющих на загруженность авиадиспетчера, выделено четыре главных. Это число воздушных

судов, одновременно находящихся на управлении, число потенциально конфликтных ситуаций, загруженность радиоканала связи «экипаж воздушного судна – авиадиспетчер» и сложность зоны управления воздушным движением. Автор выразил загруженность авиадиспетчера в виде следующей формулы:

$$L = L_{\text{согл.}} + L_{\text{техн.}} + L_{\text{конфл.}}$$

где $L_{\text{согл.}}$ – нагрузка по согласованию информации между смежными диспетчерскими пунктами, %;

$L_{\text{техн.}}$ – нагрузка при управлении воздушным движением между диспетчером и экипажем воздушного судна согласно технологии работы в данном секторе управления;

$L_{\text{конфл.}}$ – дополнительная нагрузка при управлении воздушным движением, связанная с предотвращением конфликтных ситуаций между воздушными судами.

Отдельные виды нагрузок ($L_{\text{согл.}}$, $L_{\text{техн.}}$, $L_{\text{конфл.}}$), определяющие общую загруженность авиадиспетчера, вычисляются соответственно по формулам:

$$L_{\text{согл.}} = \frac{\lambda n_c t_c}{T} \cdot 100 \%,$$

$$L_{\text{техн.}} = \frac{\lambda n_d t_{c,b}}{T} \cdot 100 \%,$$

$$L_{\text{конфл.}} = \frac{n_{\text{конфл.}}^2 t_k}{T} \cdot 100 \%,$$

где λ – интенсивность движения воздушных судов за $T = 1$ ч;

n_c – число согласований;

t_c – время, затрачиваемое на согласования;

n_d – число радиообменов;

$t_{c,b}$ – среднее время радиообменов;

$n_{\text{конфл.}}^2$ – среднее число конфликтных ситуаций при данной λ в конкретной зоне управления;

t_k – дополнительное время, необходимое для устранения конфликтной ситуации.

Степень загруженности авиадиспетчера обуславливает способность управлять воздушным движением в определённой зоне. Предельно допустимая загруженность определяет пропускную способность диспетчера. Пропускная способность – это обеспечение надёжного и безопасного управления воздушным движением предельно возможным потоком воздушных судов при заданной структуре воздушного пространства, характеристиках воздушного движения, технологии работы, используя при этом все имеющиеся в наличии радиотехнические средства и средства навигации. Иначе пропускную способность можно определить как максимальное количество воздушных судов, которое авиадиспетчер может обслужить в единицу времени.

Чрезмерная загруженность диспетчера нередко является причиной различного рода происшествий. Так, чрезмерная загруженность диспетчера Свердловского районного центра 16 января 1986 года стала сопутствующей причиной нарушения безопасных интервалов при управлении воздушным движением между двумя самолётами Ту-154. В момент приёма дежурства на управлении диспетчера находилось 10 воздушных судов (рис. 1). С 21 ч 30 мин до 21 ч 52 мин диспетчер работал с недопустимой загруженностью ($K_3 = 0,85-0,90$). С 21 ч 52 мин до 21 ч 56 мин загруженность была нормативной и ниже нормативной. В период с 21 ч 57 мин до 22 ч 12 мин работа осуществлялась с предельно допустимой загруженностью. Согласно указанию от 24.12.85 г. № 927/У, диспетчеру должен быть предоставлен перерыв в работе продолжительностью не менее 20 мин. Из-за отсутствия по уважительным причинам второго диспетчера перерыва предоставлено не было. Приём воздушного судна Ту-154 произошёл в период времени, когда диспетчер не полностью восстановил свою работоспособность. Сам диспетчер сложившуюся ситуацию объясняет отвлече-

нием внимания на решение вопроса с диспетчером контроля о его болезни, а также тем обстоятельством, что в условиях сложной воздушной обстановки обеспечить безопасность полётов легче, так как требуется мобилизация всех психических функций (концентрации внимания, оперативной памяти, постоянного решения умственных задач). Ко времени опасного сближения воздушная обстановка была простой и вызвала вслед за мобилизацией расслабление психических функций.

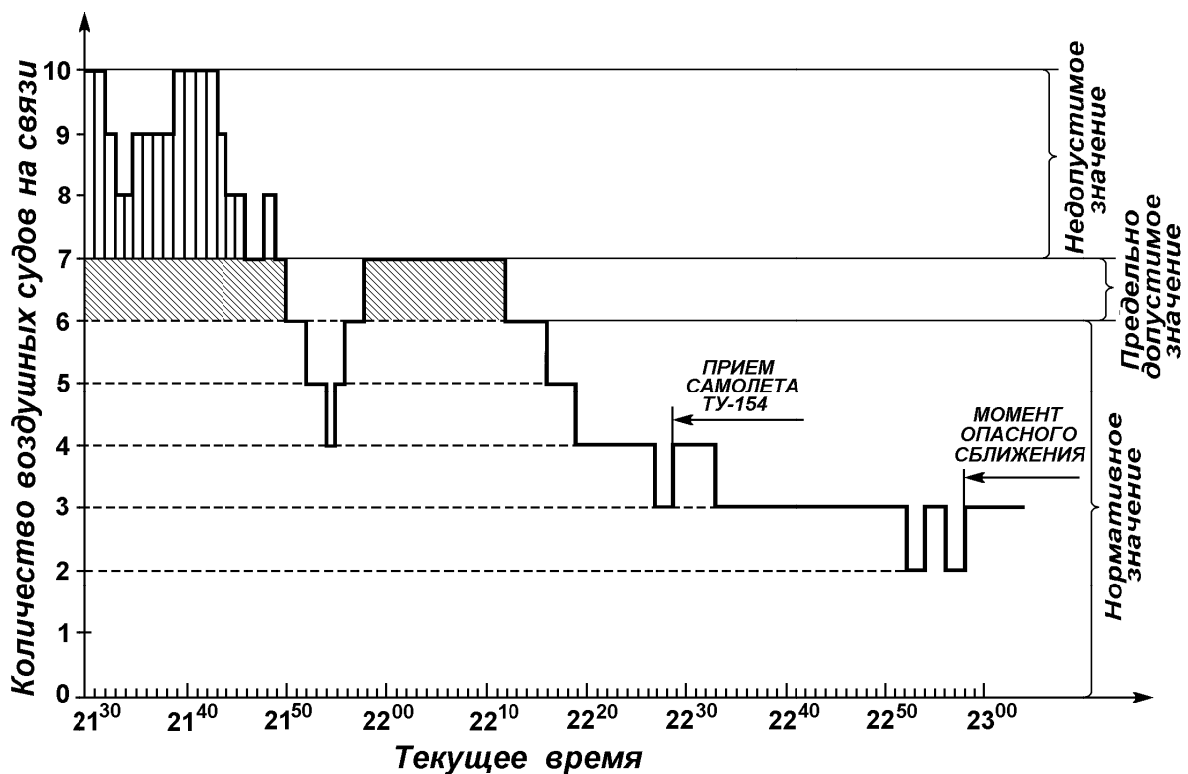


Рис. 1. Загруженность диспетчера сектора «Восток»
(по: Сборник информационных бюллетеней..., 1988)

Следует заметить, что одна и та же величина пропускной способности у двух авиадиспетчеров может быть одинаковой, но обеспечиваться разными энергетическими затратами (один авиадиспетчер безошибочно выполнил определённое задание на пределе своих возможностей, а другой – ещё имеет некоторый резерв). Для обозначения этого явления было введено понятие надёжности оператора. *Надёжность* представляет собой ту же эффективность (способность оператора в течение некоторого времени, с

заданной точностью и при определённых условиях выполнять профессиональную деятельность), с той лишь разницей, что касается не только наличных, но и потенциальных (резервных) возможностей человека. Психологической надёжностью называется способность оператора безошибочно осуществлять профессиональную деятельность, сохраняя при этом свои психофизиологические характеристики на оптимальном уровне на протяжении определённого интервала времени в заданных условиях внешней среды.

Характерной особенностью системы управления воздушным движением является наличие среди её подсистем коллектива людей. Наличие людей значительно усложняет прогнозирование поведения объектов в системе, вносит ещё больший элемент неопределённости. По причине неправильного прогноза поведения авиаспециалистов, неумения предвосхитить развитие той или иной конфликтной ситуации произошло большое число авиационных происшествий и катастроф. Поэтому для авиадиспетчера определяющей его профессиональную компетентность способностью является не только умение прогнозировать воздушную обстановку, но также и действия своих коллег (диспетчеров своей смены, смежных зон), пилотов и своих непосредственных руководителей. Эта способность нашла своё отражение в понятии социального интеллекта. *Социальный интеллект* – это интегральная интеллектуальная способность, определяющая успешность общения и социальной адаптации. Социальный интеллект объединяет и регулирует познавательные процессы, связанные с отражением социальных объектов (человека, группы людей). Он обеспечивает понимание поступков и действий людей, понимание речевой продукции человека, а также его невербальных реакций (мимики, поз, жестов). Социальный интеллект является когнитивной составляющей коммуникативных

" " " " "

/ "ë "ó" ì0'

Контрольные вопросы и задания

1. Какие (помимо перечисленных) существуют способы расчёта загрузки авиадиспетчеров?
2. Выделите из обозначенных в главе факторов, влияющих на загрузку авиадиспетчера, те, которые представляются вам наиболее опасными?
3. Каковы взаимоотношения между постоянной и оперативной концептуальной моделями?
4. Возможно ли достичь полного соответствия между пространственной моделью воздушной обстановки как образа и технологией работы авиадиспетчера?
5. Каковы сходства и различия представлений о воздушной обстановке авиадиспетчера и пилота?

ГЛАВА 3

РОЛЬ ПРОЦЕССОВ ПАМЯТИ И МЫШЛЕНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАДИСПЕТЧЕРА

Среди всех психических процессов для рассмотрения нами выделены два – память и мышление – как процессы, имеющие первостепенное, определяющее значение в профессиональной деятельности авиадиспетчера.

Авиадиспетчерам для управления воздушным движением приходится пользоваться одновременно большим объёмом информации. В зависимости от того, какое время хранится информация, последняя может быть разделена на постоянную, хранящуюся в долговременной памяти, и оперативную, находящуюся в кратковременной памяти.

Постоянная информация может оставаться неизменной в течение даже нескольких лет (основные руководящие документы, инструкции, оборудование, использующееся для осуществления радиолокационного контроля). Периодически руководящие документы, оборудование подвергаются изменениям и порой это весьма трудно воспринимается диспетчерским составом (стереотипы, сложившиеся за десятилетия работы, чрезвычайно трудно ломаются). Примером может служить ситуация, сложившаяся в диспетчерской службе одного из аэропортов. В связи с обновлением оборудования на локаторе вместо ставшей привычной метки воздушного судна в виде прямоугольника установлена метка в виде крестика. Это нововведение вызвало недовольство коллектива, что выразилось в требованиях вернуть меткам прежний вид: «Мы привыкли к тем меткам, новые метки трудно ассоциируются с воздушными судами».

Оперативная информация – это постоянно меняющаяся информация (параметры, характеризующие скорость, высоту, положение отдельных воздушных судов, прогноз погоды, коэффициент сцепления взлетно-

посадочной полосы). В отличие от постоянной требования к оперативной информации ввиду её крайнего непостоянства и трудности прогнозирования иные (имеется готовность авиадиспетчера к её постоянному изменению, динамике).

По своему содержанию информация о процессе воздушного движения и его условиях может быть разделена на следующие группы:

1. Информация, характеризующая процесс воздушного движения в целом – распределение самолетов по горизонтали и вертикали и тенденция изменения этого распределения.
2. Информация о метеорологической и орнитологической обстановке.
3. Информация о технической оснащённости и состоянии аэропортов.

На основе всех указанных видов информации создается пространственная модель воздушной обстановки. Использование построенной модели и принятие согласно этой модели решений является основным звеном психической деятельности авиадиспетчера. Знание о существовании тех или иных видов информации необходимо для определения приоритетной информации с целью планирования действий по управлению воздушным движением.

Помимо выделенных видов информации особо следует упомянуть о так называемой «следовой» информации – информации об успешности (неуспешности) действий авиадиспетчера по управлению воздушным движением уже вышедших из зоны его ответственности воздушных судов (особенно в сложных условиях). В качестве примера того, как пагубно может сказаться след от такого рода информации на безопасности полётов, приведём авиационное происшествие с самолётом Як-40. В тот день метеоусловия в аэропорту N резко ухудшались: усиливались дождь и порывы ветра. В связи с этим диспетчер командного диспетчерского пункта сообщил экипажу самолёта Ан-2, заходившему на посадку по правилам визуального полёта, что лучше всего уйти на запасной аэродром. Командир Ан-2 проигнорировал

переданную диспетчером информацию и проинформировал, что «его минимум позволяет совершить посадку». В ответ на это диспетчер командного диспетчерского пункта ещё раз сообщил командиру воздушного судна про ливневые осадки, на что последний ответил «понял» но курса движения не изменил. Через три минуты после этого диспетчер командного диспетчерского пункта разрешил посадку Ан-2, которая была успешно завершена. В это же время к аэродрому направлялось другое воздушное судно – Як-40, командир которого запросил видимость на взлётно-посадочной полосе. На запрос диспетчер командного диспетчерского пункта ответил: «2000 дают». Такая видимость была 4 минуты назад, на самом деле она составляла 500 м, о чём хотел проинформировать диспетчера метеонаблюдатель. Этого, однако, не произошло, так как диспетчер командного диспетчерского пункта не захотел выслушать метеонаблюдателя, сославшись на занятость. Кроме того, также не знал о произошедшем ухудшении погоды и диспетчер посадки, который дал разрешение на посадку Як-40. За 10 с до этого диспетчер командного диспетчерского пункта решил сам запросить метеослужбу, где ему сообщили, что видимость составляет 500 м, наблюдается ливень и сильный порывистый ветер. Совершенно не ожидая такого прогноза, он дал распоряжение ещё раз уточнить эту информацию. В это время диспетчер посадки с трудом соотнося движение метки Як-40 на локаторе, подсказывал экипажу параметры снижения. Совместными усилиями самолёт был выведен в направлении взлётно-посадочной полосы, почти коснулся её, но сильным порывом ветра был приподнят над полосой. Экипаж принял решение уйти на второй круг, но не смог его реализовать. Самолёт выкатился за ВПП, в результате была сломана стойка шасси, произошло касание крыла самолета со строением, сломано несколько деревьев. Самолет загорелся. Роковую роль в этом авиапроисшествии сыграла благополучная посадка Ан-2, которая сделала мышление авиадиспетчера менее

критичным, подчинённым следовой информации о удачной посадке предыдущего (Ан-2) воздушного судна.

Информация, которой пользуется авиадиспетчер, также может быть разделена на количественную и качественную. Количественная информация, как правило, существует в цифровой форме и отображается на индикаторах. К ней относится информация о местоположении, эшелоне полёта воздушного судна, его скорости, курсе, манёврах. Качественная информация, характеризующая надёжность, точность и достоверность данных, чаще всего не отображается на индикаторах. Её получение, качество зависит от того, как воспринимается и обрабатывается поступающая информация, что определяется характеристиками как самой информации, так и способностями авиадиспетчера.

С характером запоминаемой авиадиспетчером информации напрямую связано понятие ситуативной осведомлённости, ставшее так часто использоваться в литературе ИКАО и вбирающее в себя многие из рассмотренных нами видов информации, необходимых для осуществления авиадиспетчером своей профессиональной деятельности. *Ситуативная осведомлённость* – восприятие элементов окружающей обстановки в определённых временных и пространственных рамках, понимание их значения и прогнозирование их состояния на ближайшее время. Как можно заметить, данное понятие включает в себя не только информированность диспетчера об окружающей обстановке, но и способности по восприятию внешней информации (чувствительность к её изменениям) и её последующей интеллектуальной переработке с целью прогноза ситуации. К факторам, определяющим ситуативную осведомлённость, относятся психофизиологическое состояние диспетчера, его индивидуально-типологические особенности, специфика инфраструктуры аэропортов, особенности метеорологической обстановки, возможные варианты развития воздушной обстановки, характеристики

эксплуатантов и пилотов, наличие и состояние навигационных средств и лётно-технические характеристики воздушных судов.

Одной из обязательных для авиадиспетчеров способностей является большой объём кратковременной и долговременной памяти. Для того, чтобы грамотно управлять собственными ресурсами памяти, её объёмом, необходимо знать устройство памяти как психического процесса, а также конкретные приёмы, способы запоминания. **Память** – это сохранение информации о сигнале после того, как действие сигнала уже прекратилось. В основе памяти лежат ассоциации, которые с физиологической точки зрения представляют не что иное, как временную нервную связь. Ассоциации могут быть простыми и сложными. Среди простых ассоциаций выделяют ассоциации по смежности, сходству и контрасту.

Память представляет собой психический процесс, складывающийся, в свою очередь, из процессов запоминания, сохранения, узнавания и воспроизведения.

1. Запоминание (запечатление) – процесс, направленный на сохранение в памяти полученных впечатлений; является предпосылкой сохранения. Запоминание может быть произвольным и непроизвольным. Непроизвольное запоминание – это ненамеренное запоминание, запоминание без цели и усилий. В специальных экспериментах было установлено, что непроизвольно запоминается то, что связано с целью деятельности, ее основным содержанием. В отличие от непроизвольного произвольное запоминание предполагает наличие сознательной цели. На успешность запоминания влияют: осмысленность материала, количество уже имеющихся у человека знаний, цель запоминания, приемы запоминания (выделение основных мыслей, смысловая группировка, смысловой план, смысловое соотнесение), свойства личности.

2. Сохранение – процесс активной переработки, систематизации, обобщения материала и овладения им. Процесс сохранения зависит от глубины понимания, объема применения приобретенных знаний, установок личности. Для некоторых лиц характерно, что воспроизведение материала, отложенного на 2-3 дня, оказывается лучше, чем сразу после заучивания (явление реминисценции).

3. Узнавание – процесс восстановления прежде воспринятого при повторной непосредственной встрече с объектом.

4. Воспроизведение – процесс восстановления прежде воспринятого в отсутствие объекта. Воспроизведение может быть произвольным и произвольным. Непроизвольное воспроизведение предполагает самовозникающее воспроизведение, запускаемое, как правило, теми или иными ассоциациями. Произвольное воспроизведение представляет собой целенаправленный процесс восстановления того или иного материала в сознании. Воспроизведение – процесс не механический, подразумевает мыслительную переработку материала, что может проявляться в изменении плана изложения, внедрении дополнительного материала.

Классификация памяти осуществляется по многим основаниям. В зависимости от того, принадлежит информация виду или же она приобретена в ходе индивидуального развития, выделяют видовую и индивидуальную память. Информация видовой памяти накоплена в процессе эволюции вида и закреплена в виде врожденных рефлексов, а информация индивидуальной памяти приобретается в ходе онтогенеза в виде условных рефлексов.

В зависимости от того, что запоминается, выделяют двигательную (запоминание и воспроизведение человеком движений, лежит в основе выработки двигательных навыков), эмоциональную (память на эмоции, чувства), образную (память на представления) и словесно-логическую (запоминание, сохранение и воспроизведение мыслей в словесной форме) память. В такой последовательности они возникают в онтогенезе.

В зависимости от времени, на которое сохраняется информация, память разделяют на кратковременную и долговременную.

Память человека может быть представлена в виде системы, включающей сенсорный регистр, блок распознавания образов и внимания, кратковременную и долговременную память.

Сенсорные регистры (их количество соответствует числу органов чувств) служат для кратковременного удержания информации о стимуле. Информация, поступающая в сенсорный регистр, может быть стерта из него вследствие поступления в него новой информации. Распознавание образов – процесс, возникающий в результате контакта между информацией, пришедшей в сенсорный регистр и информацией, накопленной в прошлом. Образ считается распознанным, если удастся тем или иным способом установить соответствие его сенсорных признаков каким-либо понятиям. Распознавание образов понимается как приписывание данному стимулу определенного значения. В узком смысле распознавание образов означает называние (мы можем распознавать некоторые образы, не умея называть их). Поступившие в систему входные сигналы, после того, как они были распознаны и стали объектом внимания (мы настроились на них), могут подвергнуться следующему этапу переработки. На этом этапе информация хранится в течение недолгого срока в кратковременной памяти. Если в сенсорном регистре след угасает довольно быстро, примерно за 1 с, то в кратковременной памяти он может удерживаться неопределенно долго при условии повторения. Информация из кратковременной памяти может проводиться на более глубокие уровни системы, где способна сохраняться практически бесконечно – в долговременную память.

Для некоторых людей характерна комплексная синестезическая чувствительность. В наиболее яркой форме она проявлялась у известного мнемониста Шершевского. Синестезия проявлялась у него в том, что ощущения от разных анализаторов переплетались теснейшим образом и, например, звук определенного тона вызывал зрительные и вкусовые ощущения.

Каждый звук речи вызывал у Шершевского яркий зрительный образ, каждый звук имел свою зрительную форму, свой цвет, свои отличия на вкус. Значение этих синестезий для процесса запоминания объективно состояло в том, что синестезические компоненты создавали как бы фон для каждого запоминания, неся дополнительную, «избыточную», информацию, обеспечивая тем самым точность запоминания. Один из приемов запоминания, как раз, и сводится к механизму синестезий.

Перечислим некоторые способы запоминания:

1. Следует ясно и четко формулировать познавательные цели, выбирать существенную информацию, исключив второстепенную.

2. Всесторонне и интенсивно использовать все анализаторы. В первую очередь при этом стараться использовать для восприятия информации свой доминирующий анализатор. При работе с текстом следует не только нацеливаться на понимание смысла, но и на представление его в образной форме; можно фиксировать на бумаге основные мысли текста, проговорить его вслух.

3. Следует осознать необходимость запоминания информации для собственной работы, повышения собственного интеллектуального уровня. Соотносите заучиваемое с ранее известным.

Важно не только владеть большим объёмом знаний, но также и уметь правильно оперировать запечатлённой информацией. Высокий уровень интеллектуальных способностей является необходимым условием для освоения любой авиационной специальности. К наиболее важным интеллектуальным способностям авиадиспетчеров относятся гибкость мышления, его критичность, уровень развития пространственных представлений, способность к системному анализу, способность к прогнозированию. Авиадиспетчерам приходится решать нестандартные интеллектуальные задачи в условиях отсутствия жесткой системы алгоритмов. Решение подобных задач связано с такими операциями, как упреждающее планирование,

избирательное структурирование ситуации на основе установления смысловых отношений между ее элементами, самопрограммирование и выработка алгоритмов на основе оценки ситуации.

Существует немало авиапроисшествий, возникших по причине неправильной оценки воздушной обстановки и сделанных на этой основе выводов. Иллюстрацией сказанного является авиакатастрофа самолета Як-40 в окрестностях г. Кутаиси в 1985 году, произошедшая из-за необоснованного изменения диспетчерами плана полёта в сложных метеоусловиях. После взлёта диспетчер диспетчерского пункта системы посадки дал указание экипажу следовать по правилам визуального полёта на высоте 300 м, так как на соседний аэродром г. Кутаиси заходил на посадку самолёт Ан-24. Нечётко представляя воздушную обстановку, диспетчер посадки дал экипажу Як-40 необоснованную команду на отворот вправо от линии пути с выдерживанием высоты 300 м. Руководитель полётов, находясь на рабочем месте диспетчера стартового диспетчерского пункта и выполняя его обязанности, в работу диспетчеров не вмешался и не исправил созданную ими аварийную ситуацию. Только в процессе выполнения манёвра экипаж, попав в условия ограниченной видимости и не зная рельефа местности на данном участке, принял запоздалое решение на осуществление полёта по правилам приборного полёта. На высоте 340 м воздушное судно столкнулось с возвышенностью.

Для оценки уровня интеллектуальных способностей авиадиспетчеров, проведения профессионального отбора используются различные IQ-тесты. Коэффициент интеллекта (IQ – intelligence quotient), измеряемый в подобных тестах, представляет собой форму выражения уровня способностей человека в данный момент времени по отношению к его возрастным нормам. Он является отражением как предшествующих, так и последующих достижений в обучении. Коэффициент интеллекта, предложенный впервые

Л. Терменом, представляет собой отношение умственного возраста к хронологическому. Под умственным возрастом понимается возрастной набор тестов соответствующей шкалы, который полностью решается испытуемым. IQ определяется по формуле

$$IQ = \frac{ma}{ca} \cdot 100 \%,$$

где *ma* (mental age) – умственный возраст;

ca (chronological age) – хронологический возраст;

IQ (intelligence quotient) – показатель, или коэффициент, интеллекта.

Интеллект (лат. intellectus – ум) – это интегральная способность, необходимая для выживания, достижения успехов в определённой культуре (обществе) и являющаяся продуктом сложного взаимодействия наследственных факторов и факторов окружения. На данный момент наиболее признанной моделью структуры интеллекта является кубическая модель Дж. Гилфорда (J. Guilford, 1967). Согласно этой модели, существует 120 факторов интеллекта, которые могут быть классифицированы в соответствии с тремя независимыми переменными, характеризующими процесс обработки информации. Первая переменная – это содержание предъявляемой информации (характер стимульного материала), вторая – операции по обработке информации (умственные действия), третья – результаты обработки информации.

Каждая интеллектуальная способность описывается в терминах конкретного содержания, операций, результата (рис. 2).

Содержание предъявляемой информации:

1. Образы (F) – зрительные, слуховые, проприоцептивные и другие образы, отражающие физические характеристики объекта.
2. Символы (S) – формальные знаки: буквы, цифры, ноты, кодовые обозначения.

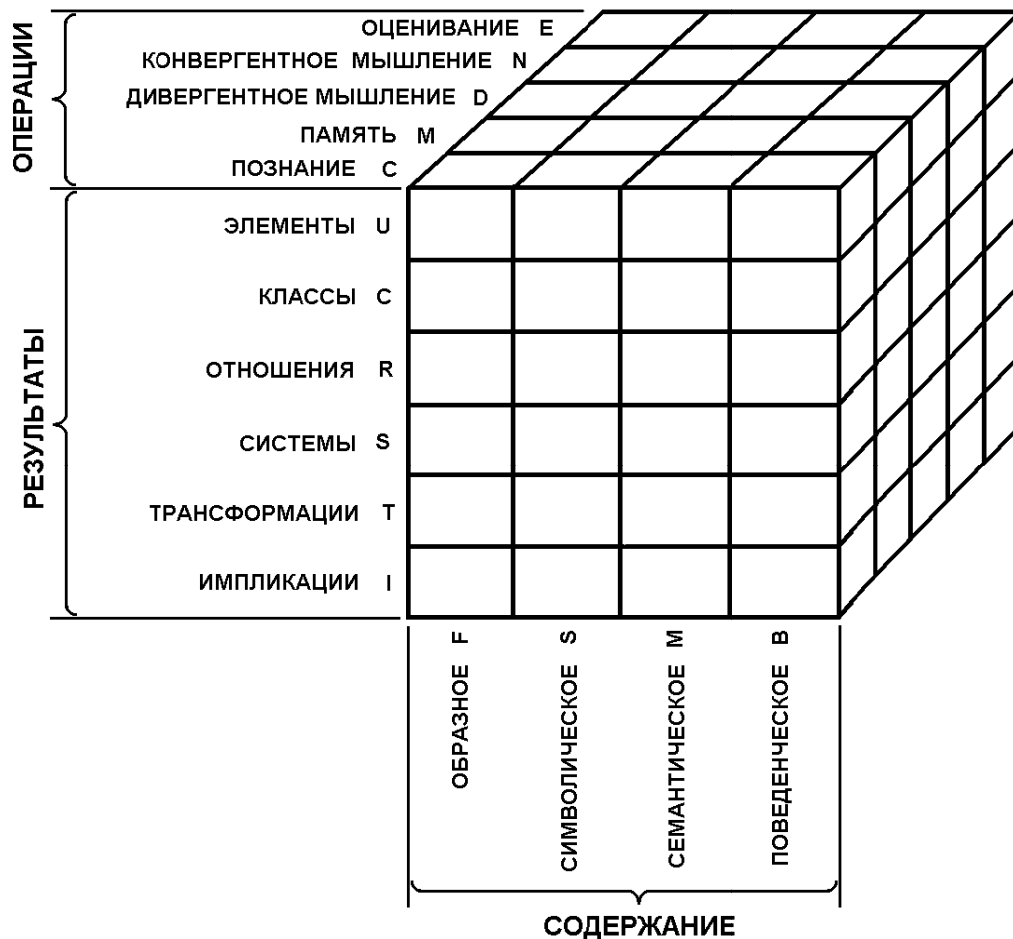


Рис. 2. Модель структуры интеллекта Дж. Гилфорда

3. Семантика (М) – концептуальная информация, чаще словесная; вербальные идеи и понятия; смысл, передаваемый при помощи слов или изображений.

4. Поведение (В) – информация, отражающая процесс межличностного общения: мотивы, настроения, мысли, установки, определяющие поведение людей.

Операции по обработке информации:

1. Познание (С) – обнаружение, узнавание, осознание, понимание информации.

2. Память (М) – запоминание и хранение информации.

3. Дивергентное мышление (D) – образование множества разнообразных альтернатив, логически связанных с предъявленной информацией, многовариантный поиск решения проблемы.

4. Конвергентное мышление (N) – получение единственного логического следствия из предъявленной информации, поиск одного правильного решения проблемы.

5. Оценивание (E) – сравнение и оценка информации по определённому критерию.

Результаты обработки информации:

1. Элементы (U) – отдельные единицы информации, единичные сведения.

2. Классы (C) – основания отнесения объектов к одному классу, группировки сведений в соответствии с их общими элементами или свойствами.

3. Отношения (R) – установленные отношения между единицами информации, связи между объектами.

4. Системы (S) – структурированные системы информационных единиц, комплексы взаимосвязанных частей, информационные блоки, целостные сети, составленные из элементов.

5. Трансформации (T) – преобразования, модификации, переформулировки информации.

6. Импликации (I) – результаты, выводы, логически связанные с данной информацией, но выходящие за её пределы.

Таким образом, модель Дж. Гилфорда описывает 120 (5·4·6) интеллектуальных способностей, каждой из которых соответствует маленький кубик, образованный тремя осями координат: содержание, операции, результаты (см. рис. 2).

Мышление – психический процесс, связанный с деятельностью всего мозга, и выражающийся в отражении предметов и явлений действительности в их существенных признаках. Если восприятие есть отражение единичного предмета в его внешних чертах, то мышление – это отражение общего в единичном, существенного в случайном.

Мышление характеризуется следующими свойствами:

1. Социальность заключается в том, что для постановки и решения любой задачи человек использует законы, правила, понятия, которые накоплены обществом.

2. Проблемность выражается в направленности мышления на решение определенной задачи.

3. Общность выражается в том, что, решая какую-то конкретную задачу, человек не подходит к ней как к совершенно необычной. Он находит ту категорию, ту группу явлений, к которой может отнести эту новую задачу, выбирает соответственно те понятия, зависимости, а также приемы, правила, способы, которыми следует воспользоваться в данном случае.

4. Опосредованность выражается в том, что мышление выражено в языке (опосредовано им).

Процесс мышления (мыслительный процесс) проходит ряд этапов. Для возникновения мыслительного процесса необходимо наличие двух условий: умение отделить новое, необычное от известного, а также стремление узнать, понять, раскрыть это новое. Первый этап мыслительной деятельности – это осознание и формулировка задачи, второй – решение поставленной задачи.

Любой процесс решения задач состоит из разложения (анализа) воспринимаемого явления на части и установления (синтеза) новых, неизвестных до этого человеку связей и отношений как внутри одного предмета или явления, так и между разными предметами и явлениями. *Анализ* – это дробление целого на части, дифференцировка, выделение, абстрагирование от отдельных признаков. *Синтез* – соединение частей, признаков, обобщение, группировка, создание целого.

Процессы анализа-синтеза, являясь основой мыслительного процесса, проявляются в разных умственных операциях, имеющих более частный характер:

1. Сравнение – установление сходства и различия сопоставляемых предметов.

2. Классификация – объединение предметов в группы на основе установления сходства главных и второстепенных признаков.

3. Систематизация – также группировка предметов, но уже не только по сходству основных признаков, присущих всем предметам данного вида. Систематизация предполагает выделение в этой группе более мелких подгрупп.

4. Обобщение – объединение сходных предметов по случайным, общим для них признакам. Может наблюдаться в форме генерализации и абстрагирования. Генерализация – уровень обобщения, предполагающий объединение предметов по сходству отдельных, чаще всего несущественных признаков. Абстрагирование – уровень обобщения, предполагающий отвлечение от второстепенных признаков, не имеющих существенного значения для данной задачи. Обобщением является любое правило, любой закон, выведенные на основе наблюдения однородных фактов, явлений или зависимостей в разных условиях. Любое понятие, которым мы пользуемся, есть тоже обобщение.

5. Конкретизация – применение обобщенного знания к конкретному, отдельному случаю.

Основными формами мыслительного процесса являются суждение и умозаключение. Умозаключение может быть движением от частного к общему и тогда оно называется индуктивным; при движении в обратном направлении оно называется дедуктивным.

В процессе нормального, а тем более нарушенного, режима воздушного движения, в головном мозге протекают процессы вероятностного прогнозирования. Способность к антиципации (предвосхищению), вероятностному прогнозированию является одной из самых определяющих, критичных способностей авиадиспетчера, без которой невозможно адекватно и грамотно осуществлять управление воздушным движением.

Вероятностное прогнозирование – способность сопоставлять поступающую информацию о наличной ситуации с хранящейся в памяти информацией о прошлом опыте и на основании всех этих данных строить гипотезы о предстоящих событиях, приписывая им ту или иную вероятность. В соответствии с таким прогнозом осуществляется преднастройка – подготовка к действиям в предстоящей ситуации, приводящим с наибольшей вероятностью к достижению некоторой цели. Возвратимся к описанному выше авиапроисшествию с самолётом Як-40. В данном случае благополучная посадка Ан-2 привела к уменьшению вероятности (по мнению диспетчера) неудачного захода на посадку Як-40.

Процессы прогнозирования позволяют организму лучше подготовиться к будущим событиям и поэтому имеют большое биологическое значение. Замечено, что чем больше рассогласование (несоответствие) между фактически возникшим сигналом и тем, что прогнозировалось, тем большее количество информации несет этот сигнал и тем более патогенным он может оказаться (И.М. Фейгенберг, 1963). Для авиадиспетчеров, как раз, и характерна деятельность, в которой наступление того или иного события в воздушной обстановке может существенно отличаться от прогнозируемой. Пребывание диспетчера постоянно в такой обстановке может вызвать со временем переутомление или даже невроз. Возникновению последнего в частности благоприятствуют ситуации, в которых человек испытывает недостаток информации, сведений, как действовать дальше (ситуации неопределенности).

Каким же образом можно повысить собственный интеллектуальный уровень? Самое интересное заключается в том, что положения программы по развитию и совершенствованию уже существующих умственных способностей просты; сложным часто оказывается решиться на реализацию этой программы, каждодневное следование ей. Итак, к путям повышения продуктивности умственной деятельности относятся (А.Н. Воробьёв, 1989):

1. Рациональное и полноценное питание (прежде всего, достаточное количество животного белка).

2. Рациональный режим труда, отдыха, сна. Переключения на занятия и работу иного профиля.

3. Умеренная физическая работа.

4. Обязательная интенсивная умственная работа, чередуемая с более низкой по интенсивности.

5. Обязательные периодические экстремальные усилия в умственной работе вплоть до глубокого утомления.

Следует отметить, что выход из данного режима тренинга не должен продолжаться более 7-10 дней. Регулярный тренинг нельзя прекращать до конца жизни. Прекращение ведет к резкому снижению умственной работоспособности.

К видам тренинга относятся:

- тренировка памяти – запоминание текстов, цифр, пересказ прочитанного;
- изложение мыслей письмом, представляющее собой лучший способ развития и поддержания интеллектуального уровня;
- решение разного рода задач;
- творческая деятельность.

Контрольные вопросы и задания

1. По каким основаниям (помимо рассмотренных в главе) можно ещё классифицировать информацию о процессе управления воздушным движением?
2. Каким образом можно использовать знания о «следовой» информации при управлении воздушным движением?
3. Какое место занимает образная память в деятельности авиадиспетчера?
4. Как соотносятся между собой интеллект и мышление?
5. Назовите факторы, влияющие на успешность мыслительного процесса?

Глава 4

ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВАЯ СФЕРА ЛИЧНОСТИ АВИАДИСПЕТЧЕРА

Личность – это совокупность устойчивых психологических свойств человека, составляющих его индивидуальность, то есть своеобразное сочетание индивидуальных свойств человека, отличающих его от других людей. С целью подчеркнуть социальную природу личности, ее общественный характер, дают другое определение. Личность – это способность человека выступать автономным носителем общечеловеческого опыта и исторических форм поведения и деятельности.

В отечественной психологии в структуру личности обычно включают темперамент, характер, способности, волевые качества, эмоции, потребности, мотивы, социальные установки. Все составляющие (стороны) личности выявляются теми или иными способами психодиагностики.

Эмоции сопровождают любые действия человека и выражают отношения между ним и окружающей средой, являясь своего рода датчиками, сигнализирующими о том, с какой вероятностью может быть удовлетворена та или иная потребность. Согласно информационной теории эмоций П.В. Симонова, **эмоция** (лат. *emovere* – возбуждать, волновать) понимается как отражение мозгом человека какой-либо актуальной потребности (ее качества и величины) и вероятности (возможности) ее удовлетворения, которую мозг оценивает на основе генетического и приобретенного опыта. Возникновение эмоций, по П.В. Симонову, подчиняется следующему правилу:

$$\mathcal{E} = f[P, (I_H - I_C)],$$

где \mathcal{E} – степень, качество, знак эмоции;

P – сила и качество активной потребности;

$I_H - I_C$ – оценка вероятности удовлетворения потребности;

I_H – информация о средствах, прогностически необходимых для удовлетворения потребности;

I_C – информация о средствах, которыми располагает субъект в данный момент.

Автор отмечает, что эмоции зависят и от других факторов:

1) индивидуальных (типологических) особенностей субъекта, прежде всего его эмоциональности, мотивационной сферы, волевых качеств;

2) фактора времени, в зависимости от которого эмоциональная реакция приобретает характер стремительно развивающегося аффекта или же настроения, сохраняющегося часами, неделями. Но эти (и им подобные) факторы обуславливают лишь вариации бесконечного многообразия эмоций, в то время как необходимыми факторами являются только два: потребность и вероятность ее удовлетворения. **Потребность** понимается как избирательная зависимость организма от факторов внешней среды, существенных для самосохранения и саморазвития, источник активности живых систем. Поведение может изменить вероятность и продолжительность контакта с внешним объектом, способным удовлетворять имеющуюся у организма потребность. Низкая вероятность удовлетворения потребности ($I_H > I_C$) ведет к возникновению отрицательных эмоций, тогда как возрастание вероятности по сравнению с ранее имевшимся прогнозом ($I_H < I_C$) вызывает положительные эмоции.

Таким образом, эмоции сигнализируют самому человеку, а кроме этого и его окружению, о значении тех или иных жизненных событий, наступление которых увеличивает или уменьшает удовлетворение тех или иных потребностей. По эмоциональным реакциям человека мы понимаем, что значит для него определённая информация, как в связи с этим взаимодействовать с ним. Следует, однако, помнить, что не все эмоциональные реакции человека надо воспринимать как истинные; некоторые люди искусно скрывают свои естественные эмоции, демонстрируя при этом со-

вершенно другие. Заметим, что распознать несоответствие выдаваемых эмоциональных реакций истинным не так уж и сложно. В подобных ситуациях необходимо сопоставить имеющиеся до этого эмоциональные реакции человека на подобную информацию и если между реакциями в прошлом и «сейчас» обнаруживается несоответствие, это является сигналом, что одна из этих эмоциональных реакций является ложной. Другим признаком ложности проявленной эмоции является несоответствие эмоциональной реакции и её телесного выражения (сознание заставляет выражать эмоцию, подбирает соответствующие ей мимику и пантомимику, а бессознательное сопротивляется выражению этой эмоции ввиду того, что она им не переживается, чужда ему). В таких ситуациях лучше всего наблюдать за глазами человека (они наименее всего контролируются сознанием и дают наиболее правдивую информацию).

Профессия авиадиспетчера относится к числу эмоционально насыщенных и напряжённых видов трудовой деятельности. Это обусловлено специфическими требованиями, которые предъявляются к авиадиспетчерам – работа в условиях дефицита времени, информационной загруженности, неполной информации, неопределённости ситуаций, высокой ответственности за безопасность полётов.

Возникновение эмоций оказывает влияние на множество мозговых систем, регулирующих поведение, процессы восприятия, процессы извлечения информации из памяти, вегетативные функции организма. Нагляднее всего состояние эмоциональной напряженности проявляется в виде вегетативных сдвигов (учащение сердцебиения, подъем артериального давления, выброс гормонов), объем которых, как это ни странно, превышает нужды организма. Это связано с необходимостью избыточной мобилизации ресурсов в ситуации неопределенности: лучше пойти на излишние энергетические траты, чем в разгар напряженной деятельности остаться без достаточного количества кислорода, энергетических источников. Сле-

дует заметить, что эмоции в последнем случае оказывают неоценимую услугу организму, мобилизуя все силы на решение задачи неопределенного характера. Но возникновение эмоционального напряжения сопровождается переходом к другим, чем в спокойном состоянии, формам поведения, принципам оценки внешних сигналов и реагирования на них. Физиологическую суть перехода можно определить как возврат от тонко специализированных условных реакций к реагированию по принципу доминанты, важная черта которой заключается в способности отвечать *одной и той же реакцией* на самые разнообразные внешние стимулы.

Перечисленные выше характеристики эмоционального состояния человека приводят к выводу об опасности эмоционального напряжения и чрезвычайной важности предупреждения последнего состояния у авиаспециалистов, деятельность которых связана с большой долей неопределенности ситуации. Возникающая эмоциональная напряженность в аварийной ситуации может проявиться либо в импульсивных действиях как результат резкого усиления возбудимости (неправильный выбор кнопок, переключателей на приборной доске, ошибка с распознаванием позывных воздушных судов), либо в замедлении и даже невыполнении некоторых действий как проявление глубокой тормозной реакции (нахождение в состоянии растерянности). Таким образом, эмоциональная напряжённость в зависимости от своей интенсивности может оказаться содействующей решению той или иной сложной задачи или же способствующей совершению ошибочных действий. Графическое представление данной закономерности известно как кривая продуктивности деятельности Иеркса-Додсона (рис. 3).

Всё имеющееся разнообразие эмоций принято разделять на две группы: положительные и отрицательные. К положительным эмоциям относятся интерес, радость и удивление.

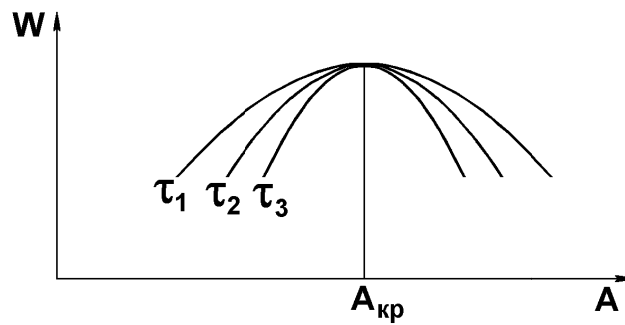


Рис. 3. Зависимость продуктивности деятельности W от уровня активации A (кривая Иеркса-Додсона):

τ_1, τ_2, τ_3 – работы разной трудности ($\tau_1 < \tau_2 < \tau_3$); $A_{кр}$ – оптимальное значение активации

Интерес – одна из часто испытываемых положительных эмоций, является важным видом мотивации в развитии навыков, знаний и интеллекта. Интерес может возбуждаться воображением и памятью в отсутствие внешних стимулов. Распространенной причиной эмоции интереса являются воображаемые человеком образы (фантазии, мечты), связанные с достижением целей. В целом заинтересованный человек выглядит так, как будто он присматривается или прислушивается (происходит повышение тонуса мышц лица, но без явно наблюдаемых движений), обнаруживает признаки любопытства, захваченности. Во время такой эмоции лицо может быть вначале неподвижным, затем шире открываются глаза, голова поворачивается в направлении объекта, открывается рот. Важно отметить, что эмоция интереса позволяет человеку заниматься определенной деятельностью или отработкой навыка, пока он не овладеет ими (не существует ни одного навыка, которым можно было бы овладеть без устойчивого интереса). Из приобретенных знаний и навыков складывается функционирующий интеллект. Отсутствие аффективной (лат. *affectus* – душевное волнение, страсть) поддержки со стороны интереса угрожает развитию интеллекта не в меньшей мере, чем разрушение мозговой ткани.

Интерес к изучению отдельного предмета, овладению специальностью во многом зависит от характера воздействия преподавателя, инструктора

на курсанта (студента). В особенности это касается тех курсантов, у которых мотивация к овладению специальностью недостаточно высока. Для таких курсантов характерно, что у них ещё остаётся ярко выраженная так называемая «внешняя» мотивация, которая исходит от окружения (старших авторитетных наставников). Внешняя мотивация вообще характерна для детей – по мере взросления она переходит во внутренний план – интериоризируется. У определённой категории людей интериоризация по каким-то причинам задерживается, поэтому основная ответственность за успешность освоения учебного материала ложится на преподавателя (инструктора), который зачастую не желает этого понимать и действует преимущественно директивно, эмоционально не вовлекая курсантов в освоение определённого курса. Мотивация – это явление рукотворное и перевод внешней мотивации (основанный исключительно на положительном эмоциональном фоне) во внутреннюю – это более чем реально. Если же мотивация на освоение профессии совсем отсутствует, с этим уже ничего нельзя сделать. Отсутствие мотивации на освоение специальности является серьёзным основанием для отчисления курсанта.

Эмоция радости появляется тогда, когда возникает рассогласование между прогнозированным индифферентным или неприятным событием и наступившим приятным событием (А.М. Свядощ, 1982). *Радость* – это переживание, не обязательно обеспечивающееся успехом или достижением. Последние в отдельных случаях могут усиливать страдания, страх ответственности или поражения. В наиболее частой и наиболее значимой форме радость – это то, что ощущается после творческого или социально значимого действия. Радость характеризуется чувством уверенности и значительности, чувством, что любишь и любим. Уверенность и личная значительность, которые приобретаются в радости, дают человеку ощущение способности справиться с трудностями и наслаждаться жизнью. Радость облегчает повседневную жизнь, увеличивает устойчивость к фрустрации

и способность справляться с болью и достигать трудных целей. Радость облегчает и усиливает социальные связи, является знаком освобождения от негативной стимуляции. Поскольку радость может происходить из уменьшения боли, напряженных потребностных состояний, она облегчает привязанность к объектам, которые помогают эти неприятные переживания уменьшить. Периодическое переживание эмоции радости при успешном выполнении заданий на тренажёре, а далее – рабочем месте диспетчера в ситуации реального управления воздушным движением является одним из самых важных факторов, способствующих профессиональному росту и творчеству. Освоение любой деятельности, особенно сложной (профессиональной), совершенствование приобретённых навыков возможно только через череду успешных действий. Этот феномен нашёл своё отражение в понятии «воспитание успехом».

Удивление характеризуется высокой степенью расположенности к объекту. Уровень импульсивности при удивлении высок (выше только у гнева и радости). Величина напряженности сравнима с таковой при интересе (у всех остальных эмоций ниже). Функция эмоции удивления состоит в подготовке человека к успешным действиям с новым или внезапным событием. Удивление выполняет функцию вывода из состояния, в котором находился человек в данный момент. По образному выражению С. Томкинса, это «эмоция, очищающая каналы».

Отрицательные эмоции куда более разнообразны, к ним относятся стыд, гнев, отвращение, презрение, страх, страдание.

Во время *эмоции стыда* человек прячет глаза, отворачивается или опускает голову, человек пытается уменьшиться в размерах, стать незаметным. Покраснение лица во время переживания стыда возникает из-за возбуждения вегетативной нервной системы. Стыдясь, человек ощущает повышение самосознания, самоосознания и самоконтроля. Он чувствует свою общую несостоятельность, некомпетентность – забывает слова, делает неверные

движения. Человек при этом часто заикается, становится неуклюжим, страшно гримасничает. Ощущение стыда – это ощущение поражения, унижения, отчужденности. Стыд также предполагает чувство неожиданной потери самоконтроля. Универсальной предпосылкой стыда является невозможность соответствовать своему идеальному «Я» (образу себя, к которому стремится человек). По мнению Х. Льюис, переживание стыда возможно лишь на фоне эмоциональной связи с другим человеком, чье мнение и чьи чувства имеют особую ценность. Порог эмоции стыда напрямую связан с тем, насколько человек чувствителен по отношению к себе и мнению о нем окружающих людей. Опасность данной эмоции заключается в том, что у некоторых людей представления о неприличности отдельной черты личности может легко подвергнуться генерализации (обобщению) до представления о неадекватности всей личности.

Причиной *гнева* являются физические или психологические препятствия чему-то, что мы хотим сделать. Это может быть личное оскорбление, фрустрация, прерывание ситуаций радости и интереса, обман, принуждение что-то сделать против желания. В гневе человек ощущает свою силу и хочет напасть на источник гнева. В гневе велико напряжение (уступает таковому при страхе) и уверенность в себе. Чувство физической силы и уверенности позволяет человеку считать себя смелым и отважным. Контроль в гневе самый низкий из всех эмоций, характерна чрезвычайная импульсивность. Низкие уровни гнева можно подавлять в течение длительного времени, что сопряжено с вредом для здоровья и риском крайнего взрыва гнева.

С биологической точки зрения гнев был необходим для выживания. В человеческом обществе данная эмоция не одобряется и опасна и для жертвы, и для агрессора. Клинические и экспериментальные данные показывают, что неспособность выразить соответствующим образом справедливый гнев может мешать ясному мышлению, ухудшать отношения и приводить к психосоматическим расстройствам.

Чтобы человек мог конструктивно использовать свой гнев, его проявление и словесное выражение должны полно и ясно отражать, как он воспринимает ситуацию, возбуждающую гнев, как она действует на него и почему он чувствует себя подобным образом. При такой форме поведения сохраняется возможность открытого двустороннего общения и ни одного из участников нельзя рассматривать как проигравшего. Доказано, что у человека, подавляющего гнев, развиваются психосоматические симптомы. Психоаналитики показали, что подавленный гнев участвует в этиологии ревматического артрита, крапивницы, прыщей, псориаза, язвы желудка, эпилепсии, мигрени, гипертонии.

Эмоция отвращения не столь опасна, как гнев; часто связана с последним. Человек, ощущающий отвращение, выглядит так, как будто он подавился или сплевывает. Ощущение отвращения подобно ощущению тошноты и скверного вкуса во рту. Человек желает устранить объект отвращения или отстраниться от него. Отвращение, как и гнев, может быть направлено на себя, понижая самооценку и вызывая самоосуждение. Страдающих депрессией характеризует направленность на себя гнева и отвращения.

Эмоция презрения – это чувство превосходства над другими. Презрение – это основная эмоция во всех видах предрассудков. Это наиболее холодная из отрицательных эмоций. Презрение – это отстраненное переживание, побуждающее к агрессии, проявляющейся в хитрости и обмане. Презрение к людям приводит к деперсонализации человека, заставляет воспринимать его как «ничто», из-за чего может стать мотивом убийства. Ситуации, вызывающие презрение, это те, в которых человеку необходимо чувствовать себя сильнее, умнее, лучше в каком-то отношении, чем презираемое лицо. Ситуации, вызывающие ревность, жадность и соперничество, создают почву для презрения. Презирающий человек смотрит как бы сверху вниз и в то же время отстраняется, создает расстояние между собой и другим.

Эмоция страха складывается из экспрессивного поведения и поведения, вытекающего из ожидания угрозы или опасности. Источниками страха могут стать люди, предметы, ситуации в результате:

- формирования гипотез (воображаемых источников вреда);
- ожидания вреда;
- непосредственного столкновения со сконструированным (воображаемым) объектом страха.

К естественным активаторам страха относятся боль, предвосхищение боли, одиночество, внезапное приближение, необычность ситуации. Страх может возникнуть по принципу социального заимствования (для усвоения страха не обязательно иметь опыт непосредственного столкновения с опасным стимулом). Страх чрезвычайно сильно влияет на перцептивные и когнитивные процессы и поведение человека. При страхе сильно сужается внимание, заостряясь на объекте, сигнализирующем об опасности. Страх создает эффект туннельного восприятия, то есть сильно ограничиваются восприятие, мышление и свобода выбора. Сильный страх переживается как чувство незащищенности и неуверенности в собственной безопасности. Частая форма страха – отставленный страх, который возникает не в момент воздействия стрессогенного фактора (внештатной ситуации), а спустя некоторое время.

Страдание – это глубинный аффект, возникающий в результате продолжительного воздействия чрезмерного количества негативных стимулов (боль, холод, шум, разочарование, неудача, потеря). Страдание также может быть вызвано воспоминанием или предвидением условий, при которых оно возникало или должно возникнуть. Главные причины страдания – это отчуждение (физическое или психологическое) и неудача (реальная или воображаемая). Наибольшую величину при страдании имеет напряженность, а импульсивность – наименьшую. Страдание, согласно С. Томкинсу, выполняет следующие функции:

- 1) сообщает человеку и окружающим, что ему плохо;

2) побуждает человека предпринимать определенные действия, чтобы уменьшить страдания – устранить его причину или изменить свое отношение к объекту, вызвавшему страдание;

3) обеспечивает умеренную «негативную» мотивацию, необходимую, чтобы заставить человека решать проблемы. По ширине диапазона страдания можно оценивать уровень развития человека: если он проявляет нечувствительность к страданию, его развитие замедляется;

4) облегчает сплочение людей внутри групп.

Важно знать, каким образом происходит социализация страдания, от формы которой зависят многие личностные качества человека. Наказание за страдание ведет к притворству, низкой сопротивляемости фрустрации, избеганию страдания. Чаще всего наказываются за страдание мужчины («как тебе не стыдно, ты же мужчина»), в связи с чем формируется большая чувствительность к боли, ее меньшая переносимость по сравнению с женщинами.

Отрицательные эмоции могут вызвать эмоциональное напряжение. **Эмоциональная напряженность** – это состояние, характеризующееся временным понижением устойчивости психических и психомоторных функций и понижением профессиональной работоспособности.

Эмоциональная напряженность у авиадиспетчеров может возникнуть по следующим причинам:

1. Чрезмерная эмоциональная возбудимость, впечатлительность, низкая эмоциональная устойчивость.
2. Несоответствие знаний, умений, навыков требованиям, предъявляемым профессиональной деятельностью.
3. Неподготовленность к выполнению определенного вида задания.
4. Нарушение режима труда и отдыха, психотравмы.
5. Дефицит информации или перегруженность ею.
6. Неуверенность в безопасности техники, ее надежности.

7. Чрезмерное чувство ответственности за точность выполнения задания, безопасность жизни членов экипажа и пассажиров.

В ситуации эмоционального напряжения, когда требуется действовать в предельно сжатые сроки, время имеет тенденцию течь иначе, не как в обычной, штатной ситуации. В частности, так произошло и с авиадиспетчером «круга», после того, как в одном из полётов экипаж доложил о пожаре в четвёртом двигателе. Авиадиспетчер немедленно доложил о случившемся в диспетчерский пункт руления. В это время на управлении находилось четыре воздушных судна. Самолёт сделал спаренный разворот и лёг на противоположный курс с боковым уклонением от взлётно-посадочной полосы 2-3 км. В это время на втором и третьем разворотах на высоте 600 м, а также на посадочной прямой находились другие воздушные суда. Авиадиспетчер круга дал команду диспетчеру посадки перевести воздушные суда, находившиеся на прямой, в набор 600 м, а воздушному судну, находившемуся на третьем развороте, занять 1200 м. Все подходы к взлётно-посадочной полосе и движение на ней были срочно перекрыты. Самолёт на высоте 100 м сделал третий разворот на удалении 4 км. В процессе всего захода диспетчер круга только информировал экипаж о местонахождении на схеме. Всё происшедшее, включая заход самолёта от первого разворота до посадки, заняло 4 минуты. По рассказам авиадиспетчера круга, волнение он почувствовал сразу же после доклада экипажа о пожаре, однако имея опыт работы в аварийных ситуациях, растерянности не последовало. Первая мысль, которая возникла у него после получения информации о пожаре двигателя: «Скорее освободить зону». По представлениям авиадиспетчера, вся ситуация длилась не более 40 с.

Нарушения, возникающие под влиянием эмоциональной напряжённости, могут носить эмоционально-моторный, эмоционально-сенсорный и эмоционально-интеллектуальный характер. Эмоционально-моторные нарушения характеризуются ухудшением точности и координации движений.

Эмоционально-сенсорные нарушения проявляются в изменении функционирования различных анализаторных систем: показания приборов, локатора считываются несвоевременно, с ошибками; нарушается распределение и переключение внимания, уменьшается его объём. Эмоционально-интеллектуальные нарушения характеризуются частичной или полной утратой критичности оценки своих собственных действий и действий членов экипажа, замедлением мыслительной деятельности, затруднением извлечения информации из памяти.

Эмоциональная напряжённость может проявляться в трёх основных формах:

1. *Тормозная форма* – характерна заторможенность, замедленное переключение внимания, затруднение в формировании новых навыков. Снижение надёжности работы обеспечивается невозможностью быстро, в установленные интервалы времени, выполнить требуемые действия. Число ошибок при этом возрастает лишь незначительно.

2. *Импульсивная форма* – проявляется в виде импульсивных действий, не соответствующих сигналам, нарушений распознавания поступающих сигналов, забывании правил и инструкций. Темп работы либо сохраняется на прежнем уровне, либо ускоряется при росте количества ошибок.

3. *Генерализованная форма* проявляется в резком ухудшении деятельности в сочетании со снижением темпа работы и увеличением ошибок.

Противоположным эмоциональной напряжённости качеством является *эмоциональная устойчивость*. Это интегративное качество личности, характеризующееся таким сочетанием эмоциональных, нравственных и интеллектуальных компонентов психической деятельности, которое способствует успешному решению человеком сложных и ответственных задач в напряжённой эмоциональной обстановке без значительного влияния последней на самочувствие, здоровье и дальнейшую работоспособность.

Очень интересные данные о происходящих под влиянием эмоциональной напряжённости изменениях речи авиадиспетчеров представляет Э.Л. Носенко (1976). При эмоциональной напряжённости нарушается плавность речи – за счёт возрастания различного рода переформулировок, самокоррекций, семантически нерелевантных повторов, персевераций на уровне слога. Число подобных явлений нерешительности в высказываниях в состоянии эмоциональной напряжённости доходит до 10-15 на каждые 100 слов. Эмоциональная напряжённость способствует уменьшению адекватности в восприятии речи пилотов и нарушению порядка собственных действий, регламентированных различного рода инструкциями. Налицо явные признаки снижения эффективности самоконтроля за качеством осуществляемой деятельности. Средняя длина отрезка речи, который авиадиспетчер произносит без пауз нерешительности (без пауз длительностью 0,25 с и более), под влиянием эмоциональной напряжённости уменьшается (наиболее выраженное уменьшение зарегистрировано в речи диспетчеров с тормозным типом эмоциональной напряжённости). Латентный (скрытый) период реакции на речевой запрос возрастает у диспетчеров тормозного типа и сокращается у лиц возбудимого типа эмоциональной напряжённости. В состоянии эмоциональной напряжённости возрастал темп артикулирования (абсолютный темп речи), с увеличением которого связана смазанность произношения.

В последующем Н.Ф. Михайлик (1989) подтвердил информацию о том, что в состоянии эмоциональной напряжённости сокращается средняя длина отрезка речи, произносимого без пауз нерешительности. Для пилотов это сокращение составляет 20-30 %, а для авиадиспетчеров – 10-39 %. Указанные сокращения длительности «чистой» речи особенно характерны для людей тормозного типа эмоциональной напряжённости.

Паузы нерешительности более закономерны перед словами, обладающими высокой информативностью. Для эмоциональной речи характерна

закономерность ритмического чередования «медленных и быстрых» периодов. Психологический смысл этой универсальной закономерности заключается в том, что в так называемый «медленный» период говорящий одновременно с развёртыванием части высказывания во «внешней речи» осуществляет опережающее планирование последующего отрезка высказывания для «быстрого» периода. Длительность пауз, таким образом, определяется трудностью стоящей перед говорящим невербальной задачи, тратой мыслительной энергии на принятие решения «что сказать».

Одной из характерных особенностей речи в состоянии эмоциональной напряжённости является существенное снижение словарного разнообразия по сравнению с речью в обычном состоянии. Она характеризуется большей стереотипностью: выбираются те слова, которые наиболее часто встречаются в речи. В речи в состоянии эмоциональной напряжённости имеется устойчивая тенденция к употреблению различного рода эрзац-слов, «пустых» лексем, появление которых также связано с затруднениями в деятельности.

Специфической особенностью речи в особой ситуации является употребление неуместных в данном контексте слов. Например, при выполнении теста профотбора авиадиспетчер говорит: «В третьем ряду вижу маленький квадрат синего цвета и красный круг большого цвета». Необходимо подчеркнуть, что допущенная ошибка не осознаётся и не корректируется говорящим.

Затруднения в формировании решения, характерные для речи в состоянии эмоциональной напряжённости, находят выражение в возрастании количества так называемых поисковых слов типа «это», «такой», «так». О затруднениях в поиске необходимых для данной коммуникативной цели слов говорит и такое явление, как растягивание слова или конечного гласного в слове. Так, авиадиспетчер в конфликтной ситуации говорит «... 675 пока снижайтесь, занимайте-е-е э-э-э 4500».

Помимо поисковых пауз, как заполненных, так и незаполненных, поисковых слов о затруднении в формировании мыслей, характерных для речи в состоянии эмоциональной напряжённости, сигнализируют также «заполнители молчания» – «слова-паразиты» типа «видите ли», «знаете», «вот», «ну». В состоянии эмоциональной напряжённости изменяется темп артикуляции: от 4-5 слогов в 1 с в нормальном состоянии до 8-10 слогов в 1 с в конфликтной ситуации).

Переживание отрицательных эмоций приводит к эмоциональному стрессу. Стрессом (англ. stress – напряжение) принято называть состояние организма, возникающее в результате интенсивных или длительных воздействий (вне зависимости от их природы) и характеризующееся напряжением неспецифических адаптационных механизмов. Совокупность однотипных стрессорных реакций, проявляющихся на уровне целостного организма, получила название общего адаптационного синдрома (Г. Селье, 1960). Стрессорные реакции направлены на повышение устойчивости организма и носят защитно-приспособительный характер. В развитии общего адаптационного синдрома главное значение имеют активация системы «гипоталамус - гипофиз – кора надпочечников» и возбуждение симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Согласно концепции Г. Селье об общем адаптационном синдроме, последний развивается в три стадии. Первая стадия – реакция тревоги – протекает с понижением температуры тела и артериального давления, гипогликемией (уменьшение содержания глюкозы в крови), затем гипергликемией (увеличение содержания глюкозы в крови), ацидозом (увеличение количества веществ со свойствами кислот), эозинопенией (уменьшение количества эозинофилов – одной из разновидностей лейкоцитов). Вторая стадия – сопротивления – характеризуется повышением артериального давления, гипергликемией, повышением температуры тела, алкалозом

(увеличение количества веществ щелочной природы), увеличением массы коры надпочечников. При очень интенсивном или продолжительном воздействии стрессогенных факторов, а также при исходной слабости защитных механизмов наступает заключительная стадия синдрома – стадия истощения. Раздражитель, вызывающий стресс (стрессор), действует, по Г. Селье, на организм либо непосредственно, либо через гипофизарно-адреналовую систему, приводя к выделению так называемых адаптивных гормонов. Во время стресса у женщин наступает аменорея (длительное отсутствие менструаций), а у мужчин наблюдается снижение эрекции. Кроме того, при реакции тревоги может усиливаться секреция биологически активных веществ, вследствие чего образуются язвы желудка и 12-перстной кишки. О влиянии психических травм на функционирование внутренних органов подробно будет описано в следующей главе.

Структура профессиональных способностей авиадиспетчеров предполагает наличие у них волевых качеств (как активизирующих деятельность, так и в нужное время тормозящих ее).

Воля – регулирующая сторона сознания, выраженная в способности человека совершать целенаправленные действия и поступки, требующие преодоления трудностей. Воля не является изолированным свойством психики и рассматривается в связи с другими психическими процессами. Воля содержательна – ее содержание заключено в представлениях и понятиях, которыми оперирует мышление, воображение.

Волевое регулирование поведения – сознательное направление умственных и физических усилий на достижение цели или же удержание от активности. Воля человека проявляется в действиях, поступках, выполняемых с заранее поставленной целью. Волевые действия характеризуются наличием цели, а также препятствий, наличием своеобразного напряжения, переживаемого в ходе выполнения.

Выделяют простые и сложные волевые действия. Простые имеют два звена – постановку цели и исполнение, тогда как сложные – три звена (осознание цели, планирование, исполнение).

1. Осознание цели. Только зарождающаяся потребность отражается в сознании человека в виде смутного, неясного влечения (ввиду небольшой величины потребности и нечеткого отражения в сознании). При возрастании потребности влечение превращается в желание (существующее в сознании содержание потребности). Перед тем, как желание превратится в мотив поведения, а затем в цель, оно подвергается обсуждению. При обсуждении обычно происходит борьба мотивов – столкновение противостоящих, не совпадающих побуждений. В ходе борьбы мотивов оформляется цель деятельности, что окончательно выражается в принятии решения. Принять решение означает отграничить одно желание от других и тем самым создать идеальный образ цели.

2. Планирование. Заключается в планировании путей и средств достижения поставленной задачи.

3. Исполнение. Подразумевает практическое осуществление принятого решения. Оно сопряжено с преодолением препятствий, на которые человек реагирует по ситуации.

Волевые действия совершаются благодаря волевому усилию, характеризующемуся количеством затраченной энергии, степенью напряженности.

К волевым свойствам человека относятся целеустремленность, решительность, настойчивость, выдержка, самостоятельность. *Целеустремленность* – волевое свойство, проявляющееся в умении ставить и достигать поставленной цели. Целеустремленный человек – это одержимый человек, ясно представляющий цель и активно к ней идущий. *Решительность* – волевое свойство, проявляющееся в быстром и продуманном выборе цели, определении способов ее достижения; это наиболее важное волевое свойство авиадиспетчеров, обеспечивающее своевременность принятия решения

и исключение возложения ответственности на другого в сложной ситуации. *Настойчивость* – волевое свойство, проявляющееся в способности длительное время направлять и контролировать поведение в соответствии с намеченной целью. Настойчивый человек правильно оценивает обстановку, находит в ней то, что помогает достижению цели. *Выдержка* (самообладание) – волевое свойство, которое проявляется в способности сдерживать психические и физические проявления, мешающие достижению цели. В выдержке особо выражена тормозная функция воли. *Самостоятельность* – волевое свойство, выраженное в умении по собственной инициативе ставить цели, находить пути их достижения и практически выполнять принятые решения.

Контрольные вопросы и задания

1. Каким образом можно спрогнозировать собственные эмоциональные реакции при возникновении внештатной ситуации?
2. Можно ли выделить из перечисленных в главе видов эмоций самую опасную?
3. Что следует предпринять при возникновении эмоциональной напряжённости?
4. Как соотносятся между собой физиологические и психологические реакции на стресс?

ГЛАВА 5

УТОМЛЕНИЕ, ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ И НЕВРОЗЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО СОСТАВА

Работоспособность – способность поддерживать организм в рабочем состоянии, что проявляется в сохранении заданного уровня деятельности в течение определённого времени. Работоспособность представляет собой несколько сменяющих друг друга фаз: вработываемости, компенсации (устойчивой работоспособности), субкомпенсации (неустойчивой работоспособности) и утомления (рис. 4).

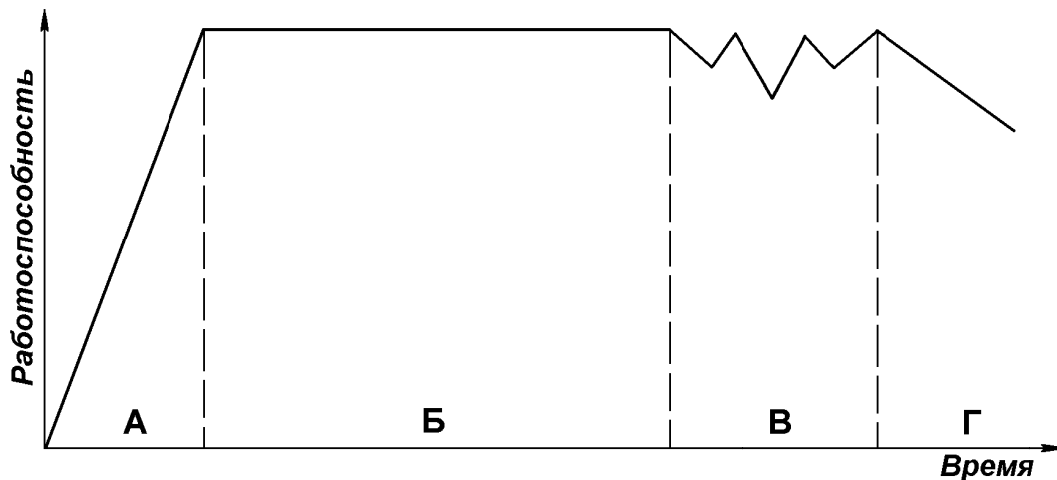


Рис. 4. Фазы работоспособности: А – вработываемость; Б – компенсация (устойчивая работоспособность); В – субкомпенсация; Г – утомление

В фазу вработываемости происходит мобилизация функциональной активности организма, насыщение психики конкретной оперативной информацией и адаптация к ритму работы. Продолжительность фазы вработываемости колеблется от 10 до 30 минут, отражая предшествующее состояние человека (насколько он готов осуществлять деятельность). Фаза компенсации, для которой характерен устойчивый режим работы с оптимальным расходом энергии, длится в среднем от 1,5 до 4 ч. Фаза субкомпенсации характеризуется периодическим снижением функциональной активности

и качества работы. Её продолжительность составляет 10-30 мин. Фаза утомления отличается тем, что компенсаторные механизмы организма уже не могут восстановить оптимальный уровень работоспособности. **Утомление** – это временная дезинтеграция функциональных систем организма (в особенности нейронов коры большого мозга), приводящая к снижению резервных возможностей человека и его работоспособности.

В состоянии утомления снижается количество радиообменов, увеличивается количество ошибок в восприятии и передаче речевых сообщений, обедняется словарный состав, снижается чёткость артикуляции и темп речи.

Периодически возникающая усталость имеет свойство накапливаться, суммироваться и переходить в состояние переутомления. **Переутомление** – пограничное с патологией состояние, возникающее в процессе работы и характеризующееся снижением работоспособности с качественным изменением физиологических, биохимических и психических показателей. Переутомление можно рассматривать как несоответствие тяжести выполненной работы продолжительности отдыха. Отличительной особенностью переутомления является сохранение признаков усталости, разбитости после отдыха. Переутомление характеризует нарушение сна, быстрая утомляемость, повышенная раздражительность, головные боли и головокружение, ощущение слабости. Всё это приводит к снижению помехоустойчивости, увеличению числа ошибок, эмоциональным расстройствам, ухудшению памяти, уменьшению объёма внимания, нарушениям мыслительной деятельности. В ряде случаев переутомление может привести к неврозам (чаще – неврастении).

Иллюстрацией того, как может сказаться переутомление на деятельности авиадиспетчера, является инцидент, причина которого – неправильное эшелонирование, результатом чего стало опасное сближение двух воздушных судов (Боинга-737 и Твин Оттер). Самолёт Твин Оттер находился на высоте 5000 футов, когда авиадиспетчер разрешил Боингу-737 занять эшелон

7000 футов. Повторяя это сообщение, пилот сказал, что он выполняет снижение до 5000 футов, но диспетчер этой ошибки не заметил. Через несколько минут экипаж Боинга-737 сообщил, что он находится над радиолокатором на высоте 5000 футов. Экипаж воздушного судна Твин Оттер, пролетевшего над радиолокатором за несколько минут до этого также на высоте 5000 футов, немедленно выполнил снижение до 4500 футов. Диспетчер дал указание Боингу-737 набрать высоту 6000 футов. Было установлено, что расстояние между двумя воздушными судами в горизонтальной плоскости составляло 4 м мили и в это время вертикальное эшелонирование не обеспечивалось. В результате проведенного расследования было выявлено, что во время инцидента ощущалась острая нехватка диспетчеров, каждый диспетчер работал в среднем по 40 часов сверхурочно ежемесячно, диспетчер, допустивший неправильное эшелонирование, в течение недели перед инцидентом отработал семь смен, две из которых были сверхурочными, а ещё две – ночными, на протяжении одиннадцати рабочих дней у него не было ни одного выходного дня.

Следует знать, что профилактика утомления и переутомления сводится не только к рационализации режима труда, но и к устранению психотравмирующих факторов, находящихся вне профессиональной деятельности. Очень важным является то, как относится к проблеме утомления не только сам авиадиспетчер, но и руководитель полётов. Имелись случаи, когда авиадиспетчеры, находящиеся в состоянии переутомления (отдых перед заступлением на смену был нарушен), информировали об этом руководителя полётов и по обоюдному согласию, с целью обеспечения безопасности полётов, заменялись другими авиадиспетчерами. В других диспетчерских сменах невозможно даже представить, что такую информацию можно озвучить, сказать об этом руководителю полётов. Здесь играют роль различные механизмы: боязнь признать свою временную недееспособность, боязнь признаться в этом руководителю полётов, опасаясь, что это

отразится на их дальнейших взаимоотношениях; руководитель полётов, который совершенно не воспринимает подобную информацию.

Перейдём к описанию невротических состояний авиадиспетчеров, относящихся к числу самых распространённых нарушений нервной деятельности. Имея определённое представление о неврозах и причинах, их порождающих, любой человек способен распознать появление у него самого или коллег невротической симптоматики, благодаря чему даже без помощи соответствующих специалистов может вывести себя (и других) из этого состояния. С этой целью в данной главе представлен материал о причинах возникновения неврозов, их основных формах, конкретных клинических проявлениях у населения вообще и авиадиспетчеров в частности.

Невроз (гр. *neurōn* – жила, нерв) – это обратимое нарушение нервной деятельности, вызванное психической травмой, которая представляет собой некую значимую для личности информацию. В связи с этим неврозы относятся к группе психогенных заболеваний (психогений) – болезней, вызванных сигнальным (информационным) значением раздражителя.

В качестве психической травмы может выступать как речевое (вербальное), так и безречевое (невербальное) воздействие. Если травматичность речевого сообщения достаточно легко представить, то привести пример психической травмы невербального характера на первый взгляд может показаться затруднительным. На самом деле, психические травмы невербального характера в авиации столь же распространённое явление, что и травмы вербальные. К числу таковых относятся: отказ авиационного оборудования, попадание воздушного судна в зоны с особыми условиями полёта, потеря радиосвязи, выход из строя основного и резервного электропитания в диспетчерском пункте, вид самолёта, совершающего аварийную посадку либо потерпевшего авиакатастрофу.

Рассмотрим общие механизмы возникновения неврозов. Значимой (а вследствие этого психотравмирующей) является информация, влияющая на

вероятность удовлетворения потребностей (достижения цели). Особенно значимой является информация, вызывающая необходимость принять решение как действовать дальше, то есть информация, затрагивающая будущее человека. А.М. Свядоц (1982) указывает, что психической травмой обычно является не то, что обращено в прошлое, а то, что угрожает будущему, порождает неопределённость ситуации и поэтому требует принятия решения, как быть в дальнейшем. Даже если невроз является реакцией на только что происшедшее событие – потерю близкого человека, уход из семьи одного из супругов или полученное оскорбление, психотравмирующее действие в значительной мере определяется значением этих событий для будущего. Так, оплакивается порой не столько судьба погибшего, сколько участь самого оставшегося. Вместе с тем, ожидание неприятного события, прогнозирование его последствий иногда может вызвать даже большую нервную напряжённость, тревогу, чем само наступившее событие.

Необходимо помнить, что значимость той или иной информации для человека определяется его потребностями, воспитанием, жизненным опытом, установками, идеалами, способами выхода из сложных жизненных ситуаций, то есть всей организацией психической деятельности. Именно поэтому значимость той или иной информации для каждого человека будет специфична. Существуют, тем не менее, такие психические травмы (соответственно и определённая информация), которые одинаково тяжело воспринимаются самыми разными по складу своей личности людьми. Это тяжёлая болезнь или смерть родных и близких людей. В авиации, помимо этого, одинаково болезненно воспринимается информация, которая связана с риском возникновения авиационного происшествия; она влечёт за собой угрозу увольнения и заведения уголовного дела, блокирование (фрустрацию) потребности быть профессионалом, переживания за судьбу пассажиров, которые могут стать инвалидами, либо вовсе погибнуть по причине тех или иных ошибочных действий диспетчерского и лётного со-

става. Несмотря на общность понимания патогенности данной информации, соподчинение приведённых мотивов к данному пониманию у разных авиаспециалистов будет отличаться (у одних преобладающим мотивом будет ожидание возможного наказания за неправильные, ошибочные действия, у других – переживания за жизнь пассажиров, у третьих – все мотивы будут одинаково значимы).

Патогенными могут оказаться как однократно действующие сверхсильные, так и многократно действующие более слабые раздражители – они способны суммироваться. В первом случае говорят об острых, во втором - о хронических психических травмах.

Работа авиадиспетчера, пилота изобилует психотравмирующими раздражителями и по определению является способствующей возникновению различных невротических состояний – это помимо ещё тех, которые в принципе характерны для населения в целом (возникающие вне производства). Именно это послужило основанием для обеспечения авиаспециалистам особых условий труда и отдыха: строгое нормирование рабочего времени, сокращение периода выхода на пенсию.

Приведём пример того, как невротическое состояние авиадиспетчера явилось предпосылкой к авиационному происшествию. В 19 ч 45 мин 30 с в Восточном секторе районного центра самолёт DC-9 на эшелоне 10600 м разошёлся с воздушным судном Ту-154 на расстоянии 1000-2000 м вблизи отдельной приводной радиостанции «К». Во время расхождения воздушные суда шли встречнопересекающимися курсами. Управление в Восточном секторе районного центра осуществлял диспетчер «Х», а сменой – руководитель полётов района «А». В 19 ч 28 мин диспетчер соседнего районного центра передал диспетчеру «Х» расчётное время пролёта DC-9 над отдельной приводной радиостанцией «К» (19 ч 42 мин) и эшелон (10600 м). Информация была нанесена на график контроля движения воздушного судна.

В 19 ч 33 мин экипаж Ту-154 сообщил диспетчеру «Х» расчётное время пролёта отдельной приводной радиостанции «К» (19 ч 44 мин). Диспетчер «Х», проанализировав воздушную обстановку, обратил внимание на возможность конфликта воздушных судов DC-9 и Ту-154 в области отдельной приводной радиостанции «К». С целью безопасного разведения воздушных судов диспетчер «Х» в 19 ч 37 мин принял решение снизить Ту-154 до эшелона 10100 м, но из-за того, что в запасе было ещё несколько свободных минут, стал расчерчивать на бумаге график. Другие воздушные суда в данное время на связь с «Х» не выходили. Рисуя график, диспетчер «Х» отвлёкся посторонними размышлениями (о которых чуть позже) и забыл, что надо передать экипажу Ту-154 команду на снижение до 10100 м к отдельной приводной радиостанции «К». В 19 ч 43 мин на запрос диспетчера соседнего районного центра о состоянии дел с проходящими встречноперебегающими курсами DC-9 и Ту-154, диспетчер «Х» сообщил «10000», думая, что уже снизил Ту-154. На график и на экран радиолокатора «Х» в это время не смотрел и реальной ситуацией не владел. По данным средств объективного контроля в это время (19 ч 42 мин 20 с – 19 ч 43 мин 35 с) Ту-154 выполнял разворот над отдельной приводной радиостанцией «К», в процессе которого и пересёк курс DC-9. Немного раньше руководитель полётов района «А», посчитав, что воздушная обстановка простая, отправился ужинать, поэтому контролировать действия диспетчера «Х» было фактически никому.

Диспетчер «Х» проработал в службе движения 8 лет, из них 5 – на Восточном секторе, имел 1-й класс, развитые профессионально значимые качества, уравновешенный характер. Вернёмся к тому, какие собственно посторонние размышления захватили сознание диспетчера во время расчерчивания графика. В процессе расследования установлено, что в последнее время у диспетчера «Х» усилились переживания, связанные с его давними проблемами: развод с первой женой, трудности общения с ребёнком, желание же-

ниться во второй раз. По поводу последнего он считал, что ошибаться здесь нельзя; часто задавался вопросами, связанными с его прошлой неудавшейся семейной жизнью. Подобные мысли чаще всего посещали «Х» в то время, когда воздушная обстановка не требовала его прямого вмешательства, была более или менее простой. Так случилось и в описанной выше ситуации: решив, что успеет снизить Ту-154, диспетчер начал чертить график, отвлекся от своих прямых обязанностей и мысли о промахах в семейной жизни, ребёнке, второй женьтьбе полностью поглотили его сознание.

Люди, не испытавшие на себе невротическое состояние (надо сказать, таких немного), ещё не столкнувшиеся с ним или же впервые читающие в данный момент о неврозах и не до конца понимающие, что подобное состояние было у них в жизни, могут с некоторой долей иронии оценить приведённую выше ситуацию, осудить действия диспетчера. Осудить можно, но не за то, что он находился в таком состоянии, а за то, что не сообщил об этом непосредственному руководству, медицинскому персоналу, подумав при этом: «только слабаки обращают на это внимание». В состоянии невроза практически вся психическая энергия затрачивается на анализ психотравмирующей ситуации и всё сознание оказывается поглощённым этим процессом: работа выполняется в большей мере на основе имеющихся навыков, лишь ситуации усложнения производственной обстановки, требующие активного включения процесса мышления, могут вывести (точнее – выхватить) человека из невротического состояния, заставив действовать, но все его действия будут иметь успех только в том случае, если возникшее усложнение воздушной обстановки знакомо и он может справиться с этой ситуацией. Человек, находящийся в невротическом состоянии, старается адекватно воспринимать обстановку, но это происходит через преодоление тягостных ощущений (это не только психологический дискомфорт, подавленность, но и нарушения в деятельности внутренних органов – об этом будет сказано отдельно).

Многие невротические расстройства с трудом могут быть выявлены при медицинском освидетельствовании перед заступлением в смену, некоторые из них сознательно скрываются (так, при неврастении люди склонны скрывать свою болезнь от окружающих, особенно на работе) либо им не придаётся значения – происходит недооценка их пагубного влияния на работоспособность и безопасность (приходится слышать от лётного и диспетчерского персонала: «У меня дома семья, их надо обеспечивать, нет времени обращать внимание на какие-то мелочи, подумаешь – нездоровится»). Целый ряд невротиков старается, наоборот, как можно больше погрузиться в работу, чтобы не было времени на размышления о различных травмирующих их психику воспоминаниях. Так, один больной неврозом на заданный нами вопрос: «Почему он пытается всё время работать, поздно возвращается домой?», ответил, что «Если появляется свободное время, разные мысли лезут в голову, начинаю размышлять о своих неудачах, промахах, неустроенности в жизни». Говорил он об этом с крайним неудовольствием (как и многие невротики он не считал, что нуждается в психологической помощи, и неоднократно высказывал мысль, что к психологу обращаются только низко интеллектуальные люди, которые сами не могут найти правильный выход из сложной жизненной ситуации).

Приведём ещё один пример невроза у авиадиспетчера, который возник у него после перенесённой острой психотравмы в сочетании с последующим усугублением ситуации. В это время на аэродроме производилась реконструкция взлётно-посадочной полосы и действующими являлись две другие (грунтовые) полосы, взлёт и посадка с которых осуществлялись попеременно – по мере износа их покрытия. Первая грунтовая полоса находилась в 50, а вторая – в 100 метрах от основной (искусственной) взлётно-посадочной полосы. При заступлении в смену, на инструктаже, диспетчеры получили информацию, что сегодня рабочей полосой будет первая грунтовая (в 50 м от основной), так как на второй грунтовой полосе электрослужба осуще-

ствляет проводку кабеля, для которого вырыта траншея. Диспетчер «круга» и «посадки», руководствуясь полученной информацией, посадили Ан-24 на первую грунтовую полосу, в результате чего у воздушного судна была сломана передняя стойка шасси. Оказалось, что информация, доведённая до сведения диспетчеров на инструктаже, оказалась ошибочной – траншея находилась не на второй, а на первой грунтовой полосе. Участок записи на плёнке, где была зафиксирована эта информация, был «предусмотрительно» стёрт по распоряжению руководителя полётов, в результате чего в происшедшем обвинили диспетчера посадки, отстранив его от работы. После полученной данным авиадиспетчером психотравмы, последующих долгих разбирательств, невозможности доказать правильность своих действий и собственную невиновность, он решается «восстановить» справедливость путем физической расправы с начальником, сообщившим на инструктаже ту роковую информацию. При попытке совершить преступление, диспетчер был задержан в кабинете начальника. Через некоторое время его доставили в психиатрическую больницу. Диспетчер посадки отличался высоким профессионализмом, честностью, а также инертностью нервных процессов, что в совокупности существенно осложнило переработку психотравмирующей информации.

Неврозы могут возникать у людей с любым типом нервной системы, при этом лица с сильным типом нервной системы и достаточной подвижностью нервных процессов заболевают неврозами только под влиянием очень сильной или чрезвычайно длительной травматизации. Характерологические особенности заболевшего также имеют значение для возникновения невроза. Так, повышенная чувствительность и сензитивность особенно предрасполагают к неврозам.

Благоприятствовать возникновению неврозов могут и длительно сохраняющиеся эмоционально окрашенные группы представлений, отражающие глубокое, травмирующее психику переживание. Они делают человека осо-

бенно чувствительным теперь уже практически к любым психотравмирующим воздействиям (те проблемы, которые до этого решались, представляются для человека совершенно непреодолимыми, те раздражители, которые не вызывали какой-либо заметной отрицательной реакции, теперь вызывают тяжёлые, подчас носящие характер аффекта, переживания).

Состояние нервной системы ко времени действия психической травмы играет большую роль в возникновении заболевания – появлению неврозов способствует всё то, что астенизирует нервную систему (в результате этого понижается порог возникновения невроза). В связи с этим предрасполагать к возникновению заболевания могут черепно-мозговые травмы, инфекции, интоксикации, заболевания внутренних органов и желёз внутренней секреции, а также длительное недосыпание, переутомление, нарушение питания, длительное эмоциональное напряжение.

Интересно, что неврозы у человека могут возникать не сразу, а через некоторое время после вызвавшей их психической травмы – под влиянием последующей психической переработки психотравмирующих событий, постепенного уяснения значимости происшедшего; при этом усугубить состояние могут добавочные раздражители, усиливающие патогенное действие первого. Не так редко оставившие след переживания могут растормозиться через несколько лет после воздействия психотравмирующего раздражителя – под влиянием новых условно-рефлекторных раздражителей, сходных с действием первоначального. Переживания могут актуализироваться также при ослаблении организма, вызванном различными причинами. Это наблюдается, в частности, у больных гипертонической болезнью и заболевших инфекционными болезнями.

Случаи психических заболеваний в семьях больных неврозами встречаются, по данным А.М. Свядоца (1982), в 2 раза чаще, чем среди населения вообще.

В основе неврозов, по В.Н. Мясищеву (1960), лежат неудачно, нерационально и непродуктивно разрешаемые личностью противоречия между нею и значимыми для неё сторонами действительности. Неумение найти рациональный и продуктивный выход влечёт за собой психическую и физиологическую дезорганизацию личности. Отсюда, при построении патогенетической психотерапии, В.Н. Мясищев (1960) рекомендует стремиться не только помочь больному осознать связь психотравмирующих событий с системой особо значимых для него отношений, но и изменить эту систему в целом – перестроить отношение больного к окружающему, скорректировать его жизненные позиции и установки. Благодаря этому достигается стойкое устранение болезненного симптома. Так, у наблюдаемого нами невротика улучшение состояния (до этого характеризующееся одышкой, нарушением сердечного ритма, «невыносимостью чувствовать, ощущать, воспринимать действительность», крайней подавленностью, обречённостью) наступило сразу (в ту же минуту!) после того, как было принято решение, как можно исправить сложную жизненную ситуацию. Следует, однако, отметить, что исчезновение симптоматики не всегда свидетельствует об излечении. К. Хорни по этому поводу говорит, что ввиду исчезновения заметных проявлений невротической симптоматики невротик подчас теряет действенный стимул для проработки имеющихся проблем. Надо сказать, что К. Хорни разделяет неврозы на две группы – это ситуативные неврозы, которые возникают у нормальных (не невротизированных до этого) людей и представляют собой лишь кратковременное отсутствие адаптации к сложной жизненной ситуации после пережитой психотравмы, а также собственно неврозы (неврозы характера), возникающие у людей с деформациями характера, что определяет почти постоянное пребывание их в невротическом состоянии. Та или иная психотравма у данных лиц лишь обнаруживает невроз, который уже до этого имел место.

По мнению В.Н. Мясищева (1960), невроз представляет собой болезнь личности, и в первую очередь болезнь развития личности. Под болезнью личности следует понимать все нервно-психические расстройства, которые вызываются тем, как личность перерабатывает или переживает свою действительность, своё место и свою судьбу в социуме. Невроз, являясь болезнью личности, представляет собой сложный продукт социального развития человека, то есть продукт развития социально-исторической среды и вместе с тем – продукт индивидуального развития в условиях этой среды.

С учётом клинического и терапевтического значения, которое приобретают затяжные формы неврозов, помимо трёх основных этапов (стадий, форм) невроза (невротическая реакция, острый невроз, невротическое развитие), выделяется стадия затяжного невроза, предшествующая формированию невротического развития (Читаева и др., 1979; Липгарт и др., 1979).

Основными критериями для отграничения затяжных форм неврозов от других являются:

- 1) в клинической картине заболевания проявляются стойкие ипохондрические, депрессивные и тревожно-фобические расстройства;
- 2) нарастают астенические и вегетативные проявления;
- 3) отмечается менее выраженная взаимосвязь между клиническими, психологическими и социально-психологическими радикалами заболевания;
- 4) отдельные клинические формы теряют чёткие очертания, трансформируясь в так называемую недифференцированную форму невроза;
- 5) первоначально нестойкие адаптивные психологические реакции сменяются патологическими защитными механизмами, приобретающими ригидный характер;
- 6) все жизненные ценности и интересы больного смещаются в сферу его здоровья, отмечается значительное сужение его социальных связей.

Одной из форм психотерапевтической работы с больными неврозами является патогенетическая психотерапия (В.Н. Мясищев, 1960; Б.Д. Карвасар-

ский, 1980, 1985). Целью патогенетической психотерапии является изменение нарушенной системы отношений больного, коррекция неадекватных эмоциональных реакций и форм поведения, необходимой предпосылкой которых является достижение больным понимания причинно-следственных зависимостей между особенностями его системы отношений и заболеванием.

Согласно патогенетической концепции, внутренняя конфликтность больного неврозом и его неразрешённая эмоциональная проблематика находят своё выражение в нарушении отношений с ближайшим социальным окружением. Вследствие искажений в области социального восприятия (возникших в результате конфликтности самооценки) невротик неверно истолковывает мотивацию партнёров по общению, недостаточно адекватно реагирует на возникающие межличностные ситуации, всё его внимание сосредоточивается не на разрешении реальных проблем, а на сохранении представления о значимости своего «Я» как в собственных глазах, так и в глазах окружающих (Б.Д. Карвасарский, 1985).

Патогенетическая психотерапия предполагает индивидуальную и групповую формы работы. Из-за того, что первичные механизмы (способствующие возникновению невроза) в большей степени связаны с внутриличностным конфликтом и историей жизни больного, а вторичные (способствующие сохранению невроза) – с трудностями его межличностных отношений и актуальной жизненной ситуацией, то закономерным является сосредоточение внимания в индивидуальной психотерапии на проблематике первичных механизмов, а в групповой психотерапии – вторичных механизмов невротической симптоматики (Б.Д. Карвасарский, 1985).

Коварство неврозов заключается в том, что они сопровождаются различными отклонениями в работе внутренних органов, которые получили название психосоматических расстройств, «неврозов органов», частота которых в общемедицинской практике по самым скромным подсчётам составляет от 30 до 57 % (Б. Любан-Плоцца, В. Пельдингер, Ф. Крегер, 2000). Ряд авторов

(В.Н. Мясичев, 1950; И.М. Аптер, 1964) предлагают называть «неврозы органов», вызванные психической травмой, «системными неврозами» (системный невроз сердца, желудка) – для того, чтобы подчеркнуть, что речь идёт не о «неврозе органа», а о нарушении деятельности целой системы – от коркового представительства органа и до его тканей. При этом следует не забывать, что «системные неврозы» (иначе – психосоматические расстройства) являются проявлением общего невроза, возникшего под влиянием психотравмирующих воздействий. Психосоматические расстройства чаще всего возникают при неврастении, реже – истерии и неврозе навязчивых состояний.

Так, психосоматические заболевания при неврастении А.М. Свядощ (1982) разделяет на такие группы, как:

1. Нарушения, возникающие как сопутствующие проявления общих нарушений нервной деятельности, вызванных психической травматизацией. Они могут проявляться в виде вегетососудистой дистонии и кризов (Б.Д. Карвасарский, Ю.Я. Тупицын, 1974). При дистонии расстройства проявляются в виде симпатикотонии (учащение пульса, повышение артериального давления, сухость во рту, зябкость конечностей) или ваготонии (замедление пульса, повышение артериального давления, усиление потоотделения и перистальтики кишечника). Основываясь на работах М.Ю. Нургазиевой (1972), В.В. Понаэтова (1977), нарушения работы сердца у больных неврозом могут быть разделены на две формы: гиперкинетическую и кардиалгическую. Для первой характерны тахикардия, увеличенный выброс крови в аорту, повышенное систолическое давление. Для второй формы свойственны жгучие или ноющие боли в области верхушки сердца, которые, как правило, отдают в левую руку или область левой лопатки. Данные болевые ощущения усиливаются при переживании отрицательных эмоций. Согласно Т.С. Истмановой (1958), все жалобы на нарушения сердечной деятельности у неврастеников разбиваются на следующие группы: сердцебиения (83,8 %), боли в области сердца (70,3 %), одышка (66 %), перебои (40 %). Надо заме-

титель, что у большинства больных перечисленные симптомы сочетаются. Для иллюстрации рассматриваемой группы нарушений приведём случай возникновения гипертонии вследствие психической травматизации (А.М. Свядоц, 1982). У больного Л., 43 лет, преподавателя института, по характеру самолюбивого, тщеславного, педантичного, длительно помнящего обиды, возник конфликт с начальником. Последний поставил под сомнение научную ценность работы Л. Ценою большого внутреннего напряжения Л. не проявлял своего возмущения, подавлял его (последствия подавления отрицательных эмоций ранее описаны в главе 4). После очередных неприятностей у Л. возникла гипертония, которая держалась в течение 5 месяцев – до тех пор, пока начальник не ушёл на другую работу. Симптомы кардионевроза встречаются среди населения в 21-56 % случаев (Б. Любан-Плоцца, В. Пельдингер, Ф. Крегер, 1996) и у 80 % больных общемедицинской практики, обращающихся по поводу болей в области сердца (А.Б. Смулевич, 2001). Кроме перечисленных сердечно-сосудистых расстройств при неврозах возникают расстройства пищеварения (снижение аппетита, повышение кислотности желудочного сока, диарея, рвота, дискинезии жёлчных путей, язвенная болезнь). Так, у больной Л., 40 лет, язвенная болезнь желудка развилась через 2 месяца после того, как от неё ушёл муж. Она тяжело переживала, но продолжала работать и старалась внешне не проявлять своих переживаний. Наряду с диетическим и медикаментозным лечением была проведена психотерапия, направленная на осознание связи заболевания с имевшейся психотравмой и перестройку отношения больной к происшедшему. Через 1,5 месяца язва зарубцевалась. Нами наблюдался другой случай. Язва образовалась у мужчины после того, как он был уволен с работы под нажимом трудового коллектива за различного рода финансовые махинации. Он занимал должность заместителя директора в одном из средних профессионально-технических училищ.

2. Нарушения, вызванные патогенным действием слова, изменяющего деятельность того или иного внутреннего органа или вегетативной

функции по механизму внушения и самовнушения. Примером такого рода нарушений являются ятрогении (гр. *iatros* – врач + *genos* – род) – заболевания, возникающие у людей после неосторожно (точнее безответственно) сказанного слова о состоянии здоровья пациента. А.М. Свядощ (1982) приводит следующий пример ятрогении. Больная Л., 26 лет, по характеру несколько мнительная, эмотивно-лабильная, простудилась во время похорон знакомого, скончавшегося от инфаркта миокарда. Врач обнаружил ангину и сказал: «И у вас сердечко немного шалит. Надо следить за собой, а то недолго последовать за знакомым». С этого времени Л. стала фиксировать внимание на работе сердца, наблюдать за тем, как оно бьётся, когда она поднимается по лестнице, прикладывает руку к груди и проверять «сердечный толчок». Прочла признаки стенокардии и инфаркта миокарда. Вскоре стала ощущать сердцебиение и одышку, появилось чувство тяжести в левой половине груди. Авторитетный терапевт заверил её, что сердце у неё здоровое и что ей надо лечить нервы, а не сердце, и назначил ей успокаивающие и общеукрепляющие средства. После проведения психотерапии неприятные ощущения в области сердца исчезли.

3. Нарушения, вызываемые по механизму условного рефлекса. Любой раздражитель, совпав по времени с психотравмирующей ситуацией, в последующем может вызывать неприятные ощущения (вплоть до отклонения в функционировании внутренних органов – подташнивание, рвота, нарушения ритма дыхания и частоты сердечных сокращений, потливость) уже сам по себе. А.М. Свядощ (1982) приводит следующий случай. Молодая женщина во время приступа болей в животе, вызванной пищевой интоксикацией, узнала, что была обманута мужем. Через полгода, когда муж задержался на работе, у неё появились идеи ревности, повторился приступ болей в животе. С этого времени боли стали повторяться каждый раз, когда муж задерживался на работе или она получала неприятное известие.

Таким образом, неврозы, являясь болезнью личности, образуют этиологически однородную группу, в которую входят заболевания, вызванные

какой-либо психотравмой (представляющей собой значимую для личности невротика информацию) и часто сопровождающиеся отклонениями в работе внутренних органов.

Неврастения (гр. neuron – жила, нерв + astheneia – слабость, бессилие). Описание симптоматики неврастении было дано американским врачом G. Beard в 1869 году, после чего в 1880 году ей был присвоен ранг самостоятельной болезни. По мнению автора, основная причина заболевания заключается в длительном эмоциональном напряжении, приводящем к истощению нервной системы.

Руководствуясь работой А.М. Свядоща (1982), к неврастении относятся заболевания, вызванные психическими травмами, а также длительным недосыпанием, продолжительным умственным или физическим напряжением, связанным с психическими воздействиями, вызывающими озабоченность и необходимость преодолевать возникающее чувство усталости.

Неврастения развивается чаще всего под влиянием более или менее продолжительной психической травматизации, ведущей к эмоциональному напряжению и недосыпанию, которые нередко возникают при длительном пребывании в неблагоприятной семейной или служебной обстановке, а также продолжительном состоянии тревоги или большом умственном и физическом напряжении, связанном с предъявлением к личности непосильных требований (А.М. Свядощ, 1982). Подобные причины особенно легко вызывают заболевания у лиц астеничных, легко утомляемых, а также мнительных, педантичных, с высоко развитым чувством долга.

У людей инертных, с трудом переключающихся с одного вида деятельности на другой, как отмечает Б.Я. Первомайский (1963), особенно легко могут оказаться психотравмирующими ситуации, требующие частых и быстрых переключений внимания.

Заболевание развивается постепенно. Основным симптомом является раздражительная слабость – повышенная возбудимость и лёгкая истощае-

мость больных. Больные становятся вспыльчивыми, раздражаются по незначительному поводу. Раздражительность и вспыльчивость особенно проявляются при повторном действии вызвавших заболевание психотравмирующих раздражителей. Повышенная возбудимость обычно сочетается с повышенной истощаемостью, которая выражается в снижении трудоспособности, повышенной утомляемости, астении. Повышенная возбудимость и быстрая истощаемость сказываются также в лёгком возникновении эмоциональных реакций и в то же время их кратковременности, нестойкости. Обычно те функции у больных, которые отличаются повышенной возбудимостью, характеризуются и повышенной истощаемостью. Истощаемость этих больных сказывается и в их нетерпеливости, ожидание становится невыносимым. При некоторых обстоятельствах больные в состоянии себя сдерживать и не проявлять повышенной раздражительности, чаще на работе. В состоянии неврастения существенно изменяется качество мыслительной деятельности: человек теряет способность справляться со сложными интеллектуальными задачами, деятельность осуществляется преимущественно на уровне автоматизмов и теряет прежнюю привлекательность (интересы больного перемещаются в сторону анализа психотравмирующих факторов, а позднее – в сторону собственного здоровья).

Психосоматическими проявлениями неврастения являются разнообразные неприятные ощущения в разных частях тела (головная боль, головокружение, шум в ушах, изменения чувствительности, тягостные ощущения в области сердца, желудка). Засыпание часто затруднено. Сон больных нарушен: недостаточно глубокий, тревожный, с обилием сновидений. При этом больные легко пробуждаются под влиянием незначительных внешних раздражителей. После сна не возникает чувства свежести, бодрости, а, напротив, появляется ощущение разбитости, сонливости. Одним из наблюдаемых нами психосоматических расстройств при неврастении является нечёткое восприятие движущихся объектов. Неврастения

у больного с данной симптоматикой возникла в связи с осложнениями на основной работе и выполнением большого объёма умственной нагрузки (приходилось находиться на работе по 12 часов ежедневно; это помимо совершенно необходимой домашней подготовки к следующему дню).

Больные неврастением сознают, что они нездоровы и часто ищут помощи у врачей, стремятся поправиться. Обычно они не стараются демонстрировать свою болезнь, а, наоборот, скрывают её от окружающих. Иногда заболевание кажется им тяжёлым и порождает ряд ипохондрических представлений.

Течение неврастения зависит от того, продолжают ли действовать вызвавшие её причины. Заболевание может стать затяжным и протекать с периодическими обострениями, если причина не устранена. При прекращении действия неблагоприятной ситуации наступает быстрое выздоровление.

В отечественной литературе принято деление неврастения на гиперстеническую, переходную (раздражительной слабости) и гипостеническую формы. По-видимому, правильнее говорить о разных формах неврастения, рассматривая их в то же время как последовательные стадии в рамках динамики заболевания. Для гиперстенической формы неврастения характерны чрезмерная раздражительность, несдержанность, нетерпеливость, повышенная чувствительность к незначительным раздражителям, слезливость, нарушения внимания. Противоположная форма неврастения – гипостеническая, или астеническая, отличается прежде всего более выраженным компонентом собственно астении, как психической, так и физической. Снижаются работоспособность и интерес к окружающему, появляются постепенное чувство усталости, вялости, несвежести, иногда сонливости. Форма раздражительной слабости занимает промежуточное положение.

Истерический невроз. А.М. Свядощ (1982) понимает под истерией (гр. *hystera* – матка) заболевание, вызванное действием психической трав-

мы, в патогенезе которого играет роль механизм «условной приятности, желательности» болезненного симптома.

Согласно И.П. Павлову, в основе истерии лежит слабость нервной системы (главным образом коры), преобладание подкорковой деятельности над корковой и соответственно первой сигнальной системы над второй. Этим он объясняет «постоянное сплошное особое состояние истеричных» – это эмотивность, а также склонность к резким аффективным взрывам и судорожным припадкам. Отсюда и то, что истеричный субъект живёт в большей или меньшей степени не рассудочной, а эмоциональной жизнью. Сильное возбуждение из подкорки, связанное с эмоциями, при относительной слабости коры ведёт к тому, что даже сравнительно незначительные по силе раздражения могут оказаться сверхсильными и привести к возникновению гипнотических состояний в коре. В результате больные истерией оказываются, по словам И.П. Павлова, словно хронически загипнотизированными. Отсюда и повышенная внушаемость, как одна из характерных особенностей их состояния. Внушением и самовнушением, по И.П. Павлову, объясняется возникновение истерических анестезий и параличей. Они рассматриваются им как тормозные симптомы, как проявление частичного, локального сна. Следует заметить, что И.П. Павлов был не единственным автором, который связал возникновение истерии со специфическим состоянием психики больных. Ещё в конце XIX века Й. Брейер выдвинул идею, что истерические симптомы возникают в особом состоянии и те возбуждения, которые приходятся на время этого состояния, становятся патогенными и переходят в нормальное состояние больного – сознание, по З. Фрейду. Именно изучение истерических симптомов и разнообразных, сменяющих друг друга состояний психики больных позволило З. Фрейду обосновать наличие в сфере психической деятельности человека сознания и бессознательного.

Благодаря продолжительным клиническим наблюдениям за больными истерией выявлено, что тот или иной истерический симптом является для

больного желательным, приятным, дающим определённые житейские выгоды – либо выход из тяжёлой для него ситуации, либо уход от ставшей несносной действительности. Отсюда и возникло представление «о бегстве в болезнь», «воле к болезни» как характерной черте истерии. Эта особенность истерических симптомов отчётливо выступила во время первой мировой войны. Стало очевидно, что в основе истерических припадков, параличей, глухонемоты и тому подобных расстройств у солдат лежит страх перед возвращением на фронт, в связи с чем Краепелин в своём руководстве по психиатрии обозначил эти реакции как «состояния протеста против возвращения на фронт».

Для истерии характерна чрезмерно пёстрая и изменчивая симптоматика. Она может быть представлена несколькими группами болезненных проявлений, к которым относятся психические, а также моторные, сенсорные и вегетативно-висцеральные нарушения. Такие психические расстройства, как психогенные амнезии, синдром Ганзера (сумеречное состояние, характеризующееся представлениями больного о наступившем у него слабоумии, которое позволит ему освободиться от ответственности или каких-либо обязанностей), псевдодеменция (ложное слабоумие), пуэрилизм (нелепое, не соответствующее взрослым людям, детское поведение), при истерии стали встречаться значительно реже; гораздо большее значение приобрели эмоционально-аффективные расстройства, фобии, астения и ипохондрические проявления. В качестве примера сумеречного состояния истерического характера опишем ситуацию, случившуюся в одной из семей. После нескольких лет продолжавшихся сложных семейных взаимоотношений муж принимает решение уйти из семьи, о чём сообщает жене. Не перенеся этой психотравмы (по её представлениям являющейся самой тяжёлой), она впала в сумеречное состояние, во время которого говорила: «Где я, что со мной, где я?». Появившаяся симптоматика, по представле-

ниям больной (что понятным образом ею не осознавалось) была единственным способом оставить мужа в семье.

Истерическая симптоматика эмоционально-аффективного характера чаще всего выступает в виде снижения настроения, страхов. Общими особенностями указанных нарушений, как правило, являются небольшая глубина, демонстративность, нарочитость переживаний и совершенно определённая ситуационная их обусловленность. К двигательным нарушениям при истерии относятся судорожные припадки, параличи (выпадение двигательной функции с отсутствием силы мышц), парезы (ослабление двигательной функции со снижением силы мышц), гиперкинезы (физиологически нецелесообразные насильственные движения), контрактуры (ограничение нормальной амплитуды движений в суставе), блефароспазм (спазм вековой части круговой мышцы глаза), афония (отсутствие звучного голоса при сохранённой шёпотной речи) и мутизм (немота).

Из сенсорных расстройств наиболее характерными являются истерическая слепота, глухота и нарушения чувствительности в виде гиперестезий, гиперестезий и парестезий. Н.Д. Лакосина с соавт. (1986) подчёркивает, что в клинике истерии расстройства чувствительности отмечаются всё большей бледностью, элементарностью, напоминая ощущения больных соматическими заболеваниями. Некоторые могут подумать, что это и к лучшему («менее мучительные симптомы, более лёгкое течение болезни»). На самом деле, это чрезвычайно осложняет работу – не только психиатров, психологов, но и врачей других специализаций. Теперь для разведения соматической и психосоматической симптоматики понадобится куда больше усилий – это при том, что врачи, не специализирующиеся на лечении психических расстройств, часто забывая о том, что соматическая симптоматика ещё не есть признак соматической болезни, приступают к лечению психосоматических расстройств доступными им методами. В качестве иллюстрации данного (совершенно недопустимого) положения дел приве-

дём следующий пример. В прошлом (2004) году молодая девушка обратилась в поликлинику с жалобами на головокружение (надо сказать, что она была предупреждена нами, что это симптоматика явно не соматической, а психосоматической природы). Направилась в медицинское учреждение она для того, чтобы окончательно убедиться в природе своей болезни и, по возможности (на это она прямо сказать, мало надеялась), избавиться от не дававшего нормально жить и работать недуга. Врачи принялись исключать отклонения в деятельности тех органов, на лечении которых они специализируются, и сразу же начали выписывать огромное количество лекарственных средств. Налицо нарушение этиологического принципа выделения болезни и её последующего лечения – принципа, основанного на выделении болезни по её причине, а не на основе отдельного симптома. Ни у одного из них не возникло мысли, что эта симптоматика невротической природы, никто не направил её к психологу. Вернёмся всё же к истерии. К числу вегетативно-соматических проявлений истерии относятся нарушения сердечной деятельности (из-за большой известности симптоматики этих заболеваний они наиболее часто имитируются), дыхания, желудочно-кишечного тракта, вегетативные и сексуальные расстройства.

Больные истерией отличаются повышенной чувствительностью и впечатлительностью, внушаемостью и самовнушаемостью, неустойчивостью настроения. Будучи эгоистичными и эгоцентричными, они склонны привлекать к себе внимание окружающих, что является отражением одной из основных тенденций истерической личности - требование признания.

Невроз навязчивых состояний (психастения). К неврозу навязчивых состояний относятся: обсессивный, фобический неврозы и невроз ожидания. В начале XX века Р. Janet выделил из неврастения заболевание, одним из характерных признаков которого считал явления навязчивости, и назвал его психастенией. Термин этот стал широко применяться во французской и отечественной литературе, в то время как в немецкой в качестве его синони-

ма употреблялся термин «невроз навязчивых состояний». Навязчивость в Англии переводят термином *obsession*, в США – *compulsion*, поэтому в английской литературе невроз навязчивых состояний обычно называют обсессивным неврозом, в США – компульсивным (обсессивно-компульсивным), причём фобию выделяют в особую форму невроза – фобический невроз.

Основной причиной возникновения невроза навязчивых состояний является действие психической травмы. Психические травмы большой силы могут непосредственно вызывать навязчивые явления. Так, могут возникать некоторые навязчивые воспоминания (образы), воспроизводящие тяжёлую психотравмирующую сцену, навязчивые мысли и действия.

Навязчивые переживания могут также вызываться и условнорефлекторными раздражителями, бывшими в прошлом индифферентными и ставшими патогенными в результате совпадения во времени с условно- и безусловнорефлекторными раздражителями, вызвавшими чувство страха. Так, к примеру, страх, вызванный сердечно-сосудистыми нарушениями, совпав во времени с пребыванием на площади, может в дальнейшем вызываться им как условный рефлекс (появление на площади, а в последующем, как вариант, и в любом открытом пространстве, будет вызывать страх сердечной недостаточности).

К возникновению невроза навязчивых состояний приводят такие психотравмирующие конфликтные ситуации, которые порождают сосуществование противоречивых тенденций. Сюда же относятся и ситуации, ведущие к столкновению полового или другого влечения с представлениями о недопустимости его удовлетворения. Например, возникшее чувство ненависти к близкому человеку, желание его смерти, придя в столкновение с представлениями о недопустимости таких желаний, может привести к возникновению навязчивого страха острых предметов и сложному защитному ритуалу. Возникновение защитного ритуала при передаче острых предметов имело место в одной из наблюдаемых нами семей после ссоры между супругами, во

время которой жена схватилась за нож (не применяя его) в ответ на попытку мужа начать её душить. Приведём ещё один пример из нашей практики, Молодой человек, около полуночи возвращавшийся домой после встречи со знакомым, был жестоко избит тремя подростками. Всю эту ночь он не мог заснуть – и по причине перенесённой психотравмы, и по причине имевшего места сотрясения мозга (наблюдался общемозговой синдром), и по причине того, что на следующий день была оформлена важная командировка в другой город, которую нельзя было отменить. В течение всей поездки (в автобусе, на вокзале) многие люди вызывали у него подозрение, им приписывались преступные намерения. После случившегося он долгое время не мог без страха проходить то место, где произошло преступление (особенно в вечерние часы). Кроме того, у молодого человека во время избиения в руках была ценная книга, переданная ему знакомым за несколько минут до случившегося. Эта книга ещё долго вызывала у него неприятные ощущения – старался не читать её без острой необходимости и не выносить её из дома («а вдруг что-то случится»). Со временем данные опасения прошли без какого-либо постороннего вмешательства и лечения. Как можно видеть из описания, наблюдаемая у молодого человека симптоматика включала весьма разнообразные элементы навязчивости.

Невроз навязчивых состояний может возникать у лиц с различными типологическими особенностями. По данным А.М. Свядоща (1982), он часто встречается у лиц со слабостью или недостаточной подвижностью нервных процессов. Различные астенизирующие нервную систему факторы (травмы, инфекции, интоксикации), нарушая подвижность нервных процессов, способствуют тем самым возникновению невроза навязчивых состояний.

Основным симптомом заболевания являются навязчивые состояния, произвольно вторгающиеся в сознание, необоснованность которых больные понимают, с которыми они борются, но преодолеть их не могут. Различают навязчивые представления, мысли, страхи (фобии) и действия (импульсии).

Навязчивые представления часто носят характер ярких навязчивых воспоминаний. Сюда относятся некоторые зрительные представления, мелодии, отдельные слова или фразы, от образов которых больной не может освободиться. Нередко у больных отмечается стремление вызывать у себя образы определённого характера, например, того или иного лица, обнажённых половых органов или нечистот. Навязчивые образы очень часто возникают в виде чрезвычайно ярких навязчивых воспоминаний, отражающих вызвавшее их психотравмировавшее воздействие.

Навязчивые мысли могут выражаться в виде навязчивых опасений, воспоминаний, кощунственных или «хульных» мыслей и мудрствований. При навязчивых сомнениях обычно возникает мучительная неуверенность в правильности или завершённости того или иного действия, со стремлением вновь и вновь проверять его выполнение. А.М. Свядоц (1982) приводит очень интересный пример навязчивого сомнения в виде опасений больного, закрыта ли входная дверь его дома. Первый раз сомнение о незакрытости входной двери возникло у него, когда он однажды утром, спускаясь по лестнице, направлялся на работу. Он вернулся – дверь оказалась закрытой. Навязчивое сомнение не покидало его и всё более усиливалось. При уходе молодого человека из дома его жена закрывала дверь на всевозможные засовы, задвижки, замки. Несмотря на это он много раз в день, оставив работу, вынужден был возвращаться домой, чтобы проверить, не осталась ли дверь открытой. Он понимал необоснованность своей тревоги, боролся с ней, но не мог её преодолеть. Состояние держалось 3 месяца. По характеру больной – педантичный, аккуратный, общительный, с трудом переключался с одного вида деятельности на другой. В прошлом каких-либо навязчивых состояний у него не наблюдалось. Больной не мог связать своё состояние с какой-либо причиной; оно казалось ему возникшим без всякого внешнего повода. В ходе психотерапевтической беседы выяснилось, что он женат второй раз и первую жену любил. Но после прожитых вместе двух лет стал очень вспыльчивым, раздражительным.

Отношения с женой стали ухудшаться. Однажды, придя домой, он нашёл дверь в квартиру открытой и на столе – записку от жены, в которой она сообщала, что ушла от него к другому. Он очень болезненно переживал это, просил её вернуться, но она была непреклонна. Через 1,5 месяца женился вторично. Брак оказался удачным. Прожили вместе около двух лет, как вдруг внезапно появились описанные выше явления навязчивости. Жена отметила, что последние недели больной стал очень вспыльчив, раздражителен. Отношения между супругами ухудшились. Сам больной этого не замечал. После проведения психотерапии, направленной на уяснения связи между незакрытой когда-то первой женой дверью и боязнью потерять вторую жену, от навязчивого сомнения не осталось и следа.

Другим примером навязчивости может служить поведение преподавателя, который, находясь ранее в неблагоприятной служебной обстановке, где практиковалось внезапное изменение расписания, на новой работе каждый раз многократно проверял его правильность, сомневался в том, правильно ли он сам запомнил очередность занятий.

Важно подчеркнуть, что относиться к приведённым выше примерам, как к какой-то жуткой психической патологии, рассматривать их как нечто экзотическое, диковинное, было бы более чем неправильно. Навязчивости характерны для многих людей; рассказывать о них люди чаще всего не склонны и если уж рассказывают, то либо близким людям, либо внушающим доверие медицинским работникам (подчас вне зависимости от специализации врача).

При навязчивых опасениях больные мучительно боятся, что они не смогут совершить то или иное действие или выполнить тот или иной акт, когда это потребуется, например, ответить, не покраснев (эрейтофобия), совершить половой акт, помочиться в присутствии посторонних, уснуть и т. д. Навязчивое опасение иногда может вести к нарушению соответствующей функции и дать картину невроза ожидания.

Навязчивые страхи (фобии) наиболее разнообразны и встречаются чаще всего. Сюда относятся: боязнь смерти (танатофобия) от всевозможных причин, боязнь возможности покончить жизнь самоубийством, боязнь перед половым актом (коитофобия); боязнь заражения сифилисом (сифилофобия), бешенством, сапом, раком (канцерофобия), психическими (лиссофобия) и прочими заболеваниями, боязнь загрязнения (мизофобия), боязнь открытых пространств, улиц, площадей (агорафобия), закрытых помещений (клаустрофобия).

Важной особенностью фобий является то, что страх при них кондиционален (лат. *conditio* – условие), то есть появляется лишь при определённых условиях – в той или иной ситуации или при возникновении определённых представлений и не возникает вне этого. Этим фобия отличается от невроза страха, при котором страх является немотивированным, бессодержательным, лишённым фабулы («свободно витающий страх»).

Контрольные вопросы и задания

1. Определите характерную для вас продолжительность каждой из фаз работоспособности; какие факторы в наибольшей мере сказываются на вашей работоспособности?
2. Существуют ли различия в методах лечения различных форм неврозов?
3. Какие черты характера предрасполагают к невротическим расстройствам?
4. Возможно ли возникновение психосоматических заболеваний у человека с соматической болезнью?
5. Какие действия необходимо предпринять при обнаружении психосоматического расстройства (головной боли, гипертонии и т.д.)?

ГЛАВА 6

ТИПЫ ТЕМПЕРАМЕНТА И ХАРАКТЕРА: ИХ ВЛИЯНИЕ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АВИАДИСПЕТЧЕРА

Авиадиспетчерам приходится работать в навязанном извне темпе: в условиях идущих один за другим запросов от экипажей воздушных судов, различных наземных служб, среди которых необходимо выбрать наиболее важные и в связи с этим установить очередность ответов на них. Диктуемый извне темп работы далеко не всегда соответствует темпу психической активности, находящему своё выражение в типе темперамента.

Темперамент (лат. *temperamentum* – надлежащее соотношение частей) – это динамическая характеристика психических процессов и поведения, проявляющаяся в их силе, уравновешенности, подвижности и других (интро- и экстраверсия) характеристиках.

Темперамент является устойчивым в процессе жизни свойством, которое в небольших пределах может быть компенсировано опытом. Темперамент представляет собой физиологический каркас, на котором формируется личность как социальное существо.

Типология темпераментов имеет долгую историю становления и несмотря на исключительное разнообразие типов, способов их выделения и интерпретации, большинство исследователей измеряли два показателя. Первый – это «экстраверсия – интроверсия», а второй – «эмоционально-волевая нестабильность – стабильность». Экстраверсия (лат. *extra* – вне + *verto* – обращаю) – это обращенность сознания человека преимущественно на то, что происходит вокруг него, а интроверсия (лат. *intro* – внутрь) – это противоположное качество, обращенность сознания к самому себе, поглощенность собственными переживаниями. Согласно Г.Й. Айзенку,

данные две переменные независимы, и каждая представляет собой континуум между двумя полюсами крайне выраженного личностного свойства.

В своей типологии Г.Й. Айзенк использует терминологию Гиппократов: меланхолик (гр. melanos – черный + chole – желчь), сангвиник (лат. sanguis – кровь), флегматик (гр. phlegma – слизь, мокрота), холерик (гр. chole – желчь). Краткая характеристика типов по Г.Й. Айзенку приведена на рис. 5. Следует отметить, что аналогичной терминологией пользуется И.П. Павлов при выделении типов высшей нервной деятельности (темпераментов). Несмотря на широкое распространение типологии темпераментов И.П. Павлова, последняя не является совершенной и была подвергнута серьезной критике в работах Б.М. Теплова и В.Д. Небылицина. Данные авторы внесли серьезные коррективы в понимание параметров силы, подвижности и уравновешенности нервных процессов.



Рис. 5. Характеристика типов темперамента по Г.Й. Айзенку

Следует иметь в виду, что свойства темперамента особо проявляются в стрессовых ситуациях, мало изменяются в онтогенезе, что, естественным образом, влияет на профессиональную пригодность человека, особенно в авиации, где происходит быстрая смена производственных алгоритмов, в широких пределах колеблется количество поступающей информации, где появляются различного рода помехи, что требует быстроты реагирования и своевременного принятия решения. Именно темперамент, выраженный в силе, подвижности и уравновешенности нервных процессов, определяет устойчивость оператора к эмоциональному напряжению (В.Д. Небылицын, 1964). В связи с этим люди с определенными типами темперамента в тех или иных конкретных (особенно внештатных) ситуациях оказываются неспособными выполнить то или иное действие, задание. Излишняя впечатлительность, эмоциональность меланхоликов может вызвать у них ситуацию эмоциональной напряженности и породить неадекватные действия либо тормозного, либо импульсивного характера. Инертность флегматиков в условиях быстрого изменения воздушной обстановки может привести его в состояние растерянности, с резким торможением психических процессов. В свою очередь, излишняя оптимистичность, самоуверенность холериков может привести к переоценке своих возможностей и создать условия для возникновения аварийной ситуации (по данным Г.С. Вансбик, 19 % ошибок, связанных с человеческим фактором, совершается именно из-за излишней самоуверенности). Беспечность, а иногда чрезвычайная поверхностность сангвиника также может создать условия для неадекватного восприятия действительности и возникновения внештатной ситуации. Это далеко не полный перечень возможных вариантов негативного проявления характеристик отдельных темпераментов и данное обстоятельство определяет исключительную необходимость в установлении типа темперамента и проведения последующей работы с целью компенсации отдельных черт темперамента.

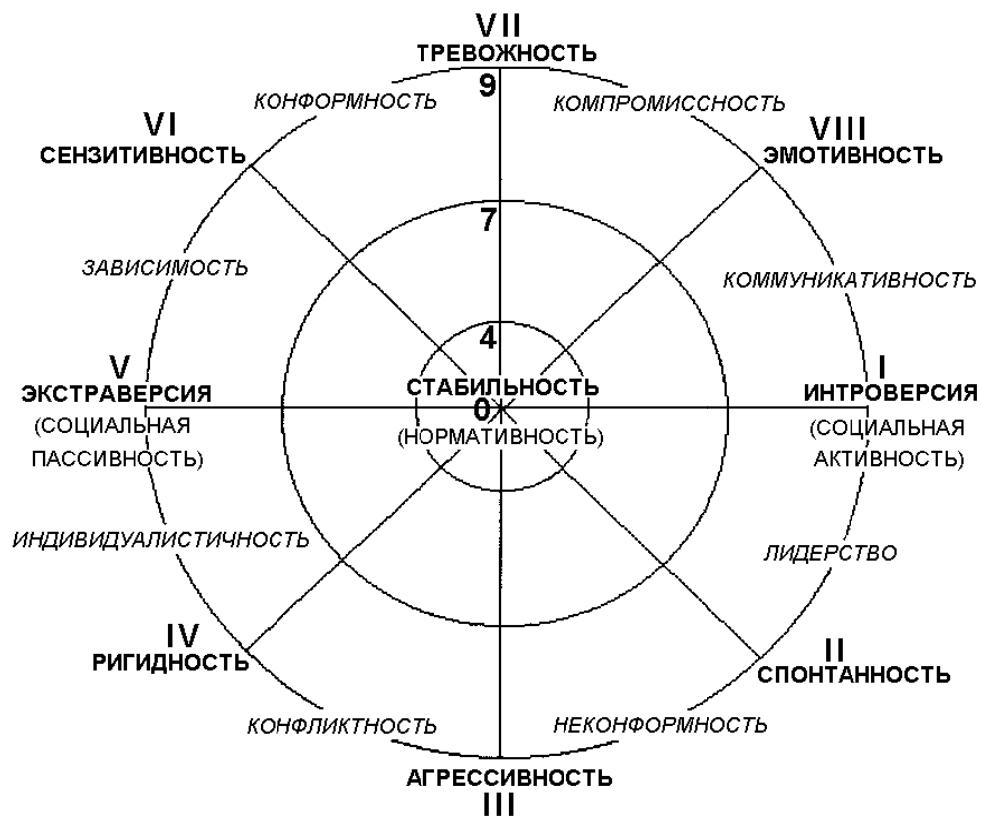


Рис. 6. Шкалы измерения индивидуально-типологических особенностей взрослых (по Л.Н. Собчик, 2002)

В настоящее время на смену определения темперамента все чаще приходят методики, которые при описании индивидуально-типологических особенностей пользуются не только двумя характеристиками («экстраверсия – интроверсия», «стабильность – нестабильность»), а целым их набором. Примером такого рода методики является индивидуально-типологический опросник, созданный Л.Н. Собчик (2002). Типология индивидуально-личностных свойств и разработанный на этой основе опросник производит оценку следующих личностных свойств: экстраверсия, интроверсия, спонтанность, агрессивность, ригидность, сензитивность, тревожность, эмотивность. Кратко охарактеризуем некоторые из этих свойств. Сензитивность (лат. *sensitivus* – чувствительный) – повышенная и тонко дифференцированная чувствительность человека к нюансам поведения других людей, предполагающая чуткую реакцию на эмоциональный климат в группе. Эмотивность – индивидуально-типологическое свойство,

в основе которого лежит лабильность нервных процессов, что проявляется в изменчивости эмоционального настроения в зависимости от значимой (референтной) группы людей. Ригидность (лат. *rigidus* – оцепенелый) основывается на тугоподвижности нервных процессов. На рис. 6 представлена схема, иллюстрирующая различные варианты соотношения между различными индивидуально-типологическими характеристиками.

Характер (гр. *charakter* – черта, особенность) – это совокупность устойчивых, тесно взаимосвязанных и отчетливо проявляющихся особенностей личности, выражающихся в отношении человека к себе, другим и деятельности, что в совокупности определяет своеобразие поведения человека.

Характерологические особенности личности (черты характера) проявляются в различных видах деятельности человека. Чертами характера называют сложные индивидуальные особенности, достаточно показательные для человека и позволяющие с известной вероятностью прогнозировать его поведение в определенных ситуациях. Черты характера на основе их связи с познавательными, эмоциональными и волевыми психическими процессами разделяют соответственно на познавательные, эмоциональные и волевые. Различные черты характера группируются в зависимости от того, отражают ли они отношение человека к себе, другим людям или деятельности.

Характер может отличаться присутствием наиболее ярко проявляющихся черт, которые были названы акцентуациями характера. Разработкой этой проблемы занимались К. Леонгард и А.Е. Личко. Знание акцентуаций характера дает возможность прогнозировать действия авиаспециалиста в той или иной ситуации. Кроме того, распознавание акцентуированных личностей дает возможность предотвратить их превращение в соответствующий тип психопатии, то есть предотвращает патохарактерологическое формирование личности.

Важно знать, что акцентуации характера, окончательно сформировавшись в подростковом возрасте, в дальнейшем имеют тенденцию к сглажи-

ванию и, к примеру, в характере курсантов, а в дальнейшем – авиаспециалистов, просматриваются в стертой форме, что, тем не менее, несколько не снижает их важность в диагностике поведения летного и диспетчерского состава.

Итак, выделяют следующие акцентуации характера.

1. *Гипертимный тип* (гр. hyper – сверх + thymos – душа). Характерно хорошее настроение, стремление к лидерству, часто неформальному. Хорошее чувство нового сочетается с неустойчивостью интересов, а большая общительность с неразборчивостью в выборе знакомств. Легко осваивается в незнакомой обстановке, плохо переносит одиночество, строго регламентированную дисциплину, монотонный и требующий аккуратности труд. Склонны переоценивать свои возможности и строить чрезмерно оптимистические планы на будущее. Раздражаются при попытке подавить их активность и лидерские претензии.

2. *Циклоидный тип* (гр. kyklos – круг + eidos – вид). Характеризуется цикличностью развития: фаза субдепрессии сменяется гипертимной фазой. В субдепрессивной фазе падает работоспособность, утрачивается интерес, идет избегание компаний. Нарекания, унижающие самолюбие, могут навести на мысли о неполноценности, ненужности и подтолкнуть к суициду. Плохо переносится резкая ломка стереотипов. В гипертимной фазе ведут себя как гипертимы.

3. *Лабильный тип* (лат. labilis – неустойчивый). Характерна крайняя изменчивость (лабильность) настроения, от которого зависит все: самочувствие, аппетит, работоспособность, общительность. Маломотивированные (для окружающих) смены настроения могут создать впечатление поверхностности и легкомыслия. Для них характерны глубокие чувства, искренняя привязанность к тем, от кого исходит любовь, забота, внимание. Предпочитают дружить с теми, кто может их поддержать, удовлетворить потребность в сопереживании. На роль лидера не претендуют. Изби-

рательная интуиция позволяет быстро определить, как к нему относятся окружающие. Самооценка отличается искренностью и умением правильно отметить черты своего характера. Слабым звеном является эмоциональное отвержение со стороны значимых лиц.

4. *Психастенический тип* (гр. *psyche* – душа + *astheneia* – слабость, бессилие). Главными чертами являются нерешительность, склонность к бесконечным рассуждениям, тревожная мнительность в виде опасений за будущее, любовь к самоанализу и легкость возникновения навязчивых опасений. Психологической защитой от постоянной тревоги за будущее становятся придуманные приметы, ритуалы, а также педантизм и формализм (если все заранее предусмотреть и не уклоняться от намеченного плана, то ничего плохого не случится). Все ручные навыки и занятия спортом даются плохо. Самооценка, несмотря на склонность к самоанализу, не всегда отличается правильностью. В трудных ситуациях, предъявляющих повышенные требования к чувству ответственности, может развиться обсессивно-фобический невроз.

5. *Эпилептоидный тип* (гр. *epilepsia* + *eidos* – вид). Главной чертой является склонность к состояниям злобно-тоскливого настроения, с постепенным нарастанием раздражения и поиском объекта, на котором можно было бы сорвать зло. Аффекты у них сильны и продолжительны. Лидерство проявляется в стремлении властвовать над сверстниками. Инертность, вязкость накладывают отпечаток на всю психику – от моторики и эмоций до мышления и личностных свойств. Мелочная аккуратность, скрупулезность, дотошное соблюдение всех правил, даже в ущерб делу, допекающий окружающих педантизм обычно рассматриваются как компенсация собственной инертности. Самооценка обычно однобокая.

6. *Истероидный тип* (гр. *hystera* – матка + *eidos* – вид). Главными чертами являются беспредельный эгоцентризм, ненасытная жажда внимания к своей особе, восхищения, удивления, сочувствия. Лживость и фанта-

зирование целиком служат приукрашиванию себя. Внешние проявления эмоциональности на деле оборачиваются отсутствием глубоких чувств при большой театральности переживаний, склонности к рисовке и позерству. Неспособность к упорному труду сочетается с высокими притязаниями в отношении будущей профессии. Выдумывая, легко вживаются в роль, искусной игрой вводят в заблуждение доверчивых людей. Пытаются возвыситься среди сверстников рассказами о своих удачах и похождениях. Окружающие распознают их выдумки, ненадежность, поэтому они часто меняют компании. Самооценка не объективная: обычно представляют себя такими, какими в данный момент легче всего произвести впечатление.

7. Неустойчивый тип. Главная черта – нежелание работать, учиться, постоянная тяга к развлечениям, праздности. При строгом и непрерывном контроле нехотя подчиняются, но всегда ищут случай избежать труда. Полное безволие обнаруживается, когда дело касается исполнения обязанностей. С желанием развлечься связаны делинквентность (преступное поведение) и ранняя алкоголизация, тянутся к уличным компаниям. Из-за трусости и недостаточной инициативности оказываются в компаниях в подчиненном положении. К своему будущему равнодушны, планов не строят. От любых трудностей и неприятностей стараются убежать и не думать о них. Самооценка обычно неверная – легко приписывают себе гипертимные или конформные черты.

8. Шизоидный тип (гр. schizo – разделяю, раскалываю + eidos – вид). Главные черты – замкнутость и недостаток интуиции в процессе общения. Трудно устанавливаются неформальные, эмоциональные контакты. Быстрая истощаемость в контакте ведет к еще большему уходу в себя. Недостаток интуиции проявляется неумением понять чужие переживания, догадаться о несказанном вслух. Характерен недостаток сопереживания. Внутренний мир почти всегда закрыт для других, увлечения отличаются силой, нередко необычностью. Самооценка не полная: хорошо констатируется замкну-

тость, трудность контактов, непонимание окружающих, другие особенности подмечаются хуже. В самооценке ими нередко подчеркивается нонконформизм.

9. *Сенситивный тип* (лат. *sensitivus* – чувствительный). Главными чертами являются большая впечатлительность и чувство собственной неполноценности. Видят в себе много недостатков. Замкнутость, застенчивость проявляются в присутствии посторонних и непривычной обстановке. С незнакомыми трудны даже самые поверхностные контакты, но с теми, к кому привыкли, бывают достаточно общительны и откровенны. Непосильной оказывается ситуация, где они оказываются объектом недоброжелательного внимания. Самооценка отличается высоким уровнем объективности.

Выше перечислены характеристики акцентуаций характера как пример относительно устойчивого сочетания нескольких черт характера, зная о которых, можно достаточно точно прогнозировать поведение человека. Среди отдельных черт характера авиадиспетчера, которые заслуживают особого упоминания, являются: недисциплинированность и безответственность как черты характера, отражающие отношение к деятельности, самоуверенность и амбициозность как черты, отражающие отношение человека к самому себе, авантюризм и зависть как черты, отражающие отношение человека к другим людям. Осуществляя контроль за воздушным движением в своей зоне, диспетчер готовит воздушные суда для передачи их в зону ответственности других диспетчеров. Имели место случаи, когда по различного рода причинам (в том числе из-за желания «потренировать» другого диспетчера) некоторые диспетчеры задерживали воздушные суда в своей зоне и отдавали их диспетчерам смежного пункта в самый неподходящий для этого момент, когда у последнего на управлении находилось наибольшее число воздушных судов. В других, являющихся правилом, случаях, напротив, наблюдается ярко выраженная готовность прийти на помощь другому диспетчеру, когда имеет место усложнение воздушной

обстановки. В ряде случаев такая готовность может переходить в свою крайнюю, носящую уже совершенно иной смысл, форму – готовность оправдать ошибочные действия своих коллег, умолчать о допущенных ими нарушениях технологии работы.

Контрольные вопросы и задания

1. Определите взаимоотношения между темпераментом и характером.
2. В каких пределах возможно компенсировать темперамент чертами характера?
3. Поведение человека с какой акцентуацией характера является для вас наиболее сложным, трудно прогнозируемым; какая информация вам необходима, чтобы поведение такого человека стало понятным?
4. Акцентуации характера – данное от рождения или формируемое в процессе жизни свойство?

ГЛАВА 7

ПСИХОЛОГИЯ АВИАЦИОННОГО КОЛЛЕКТИВА

Нормальное, безопасное функционирование экипажа, диспетчерской смены в большой мере зависит от того, на каких принципах строятся взаимоотношения внутри данных общностей людей, насколько эти взаимоотношения глубоки. От этого зависит то, будем ли мы использовать по отношению к экипажу воздушного судна, диспетчерской смене термин авиационная группа или же авиационный коллектив.

Идея разграничения группы как диффузного образования и коллектива как общности людей, объединенных совместной деятельностью, общими целями, мотивами, ориентациями и имеющих общее коллективистское самоопределение, принадлежит А.В. Петровскому. По его мнению, межличностные отношения возможно изучать на основе принципа деятельностного опосредования, подразумевающего формирование межличностных отношений в деятельности. Совместная предметная деятельность порождает межличностные отношения, является средством их преобразования, создавая тем самым условия для развития социальной группы. Высшей ступенью развития социальной группы является коллектив. Межличностные отношения в социальной группе имеют многоуровневую структуру.

Первый уровень – это совместная деятельность, выступающая как основа межличностных отношений.

Второй уровень представляет собой отношение отдельного члена группы к целям, задачам и мотивам совместной деятельности.

Третий уровень представлен феноменами межличностных отношений в группе.

Четвертый уровень – поверхностные проявления межличностных отношений типа симпатии и антипатии.

Для коллектива как для высшей ступени развития группы характерны:

- сплоченность (в группе это разобщенность или ситуативное объединение);
- единство ценностных ориентаций (в группе – личные ценности отдельного человека);
- коллективистское самоопределение, выражающееся в том, что отношение личности к воздействиям со стороны группы опосредовано ценностями и идеалами, выработанными в процессе совместной деятельности коллектива (в группе – это конформизм либо нонконформизм);
- действенная групповая эмоциональная идентификация, выражающаяся в ощущении психологической защищенности деятельности коллектива (в группе – это ощущение уязвимости, незащищенности).

Межличностные отношения возникают и развиваются в процессе общения. В структуре общения выделяют коммуникативную, интерактивную и социально-перцептивную стороны.

Коммуникативная сторона общения состоит в обмене информацией между общающимися людьми. Коммуникативный процесс при этом представляет собой не простое движение информации, а ее активный обмен. Взаимное информирование партнеров предполагает налаживание совместной деятельности, поэтому в коммуникативном процессе находятся в единстве деятельность, общение и познание.

Характер обмена информацией определяется тем, что при помощи системы знаков общающиеся могут повлиять друг на друга. Коммуникативное влияние есть не что иное, как психологическое воздействие одного коммуникатора на другого с целью изменить его поведение. Эффективность коммуникации измеряется как раз тем, насколько удалось это воздействие. Важно отметить, что коммуникативное влияние возможно только при условии, что направляющий информацию человек (коммуникатор) и человек, принимающий данную информацию (реципиент), характеризу-

ются сходной системой кодирования (декодирования). Общая система значений, принимаемых всеми членами группы, получила название тезауруса (гр. *thesauros* – сокровище). Проблема заключается в том, что тезаурусы общающихся не всегда совпадают и значения одних и тех же выражений могут быть поняты коммуникаторами по-разному. В связи с этим в авиации строго регламентированная система обмена речевой информацией, целью которой является унификация выражений и их смысла. Таким образом, различный тезаурус коммуникаторов являет собой пример коммуникативного барьера. Очень ярким примером того, насколько важным в авиации является однозначное (унифицированное) понимание отдельных слов и выражений, является предпосылка к авиационному происшествию, которая возникла по причине различного толкования слова «следующий» двумя диспетчерами («старта» и «посадки»).

В этот день на аэродроме выполнялись интенсивные учебные полёты с курсантами, а также имелось большое количество рейсовых полётов. Это привело к тому, что на «круге» и «посадке» интервалы между воздушными судами были доведены до минимума. У авиадиспетчера «старта» образовалась очередь из воздушных судов (учебных и рейсовых) на магистральной рулёжной дорожке перед предварительным стартом. На посадочной кривой находилось три воздушных судна, два из которых отрабатывали заход на посадку с уходом с высоты принятия решения, а одно – являлось рейсовым, заходящим на посадку. Кроме этого, в данный момент непосредственно над взлётно-посадочной полосой находилось ещё одно воздушное судно. Диспетчер посадки проинформировал диспетчера старта: «Следующий с уходом», имея в виду первое из находящихся на посадочной прямой воздушное судно. Диспетчер старта отнёс фразу «Следующий с уходом» к воздушному судну, находящемуся над взлётно-посадочной полосой, и разрешил исполнительный старт как раз в тот момент, когда на посадочной прямой очередное воздушное судно не уходило

на второй круг, а производило посадку. Из-за этого произошёл незапланированный уход на второй круг этого судна. Предотвратить такое развитие событий можно было бы и тому, и другому диспетчеру: если бы диспетчер посадки назвал номер воздушного судна, или если бы диспетчер старта уточнил неназванный диспетчером посадки номер данного борта.

В качестве коммуникативных барьеров могут выступать не только различия в тезаурусе общающихся. К таковым относятся индивидуальные психологические особенности (боязнь показаться некомпетентным, переспросить, уточнить смысл) или сложившиеся отношения между коммуникаторами (соперничество, недоверие, неприязнь). Последние делают коммуникативный процесс крайне запутанным, непредсказуемым и мало управляемым.

В качестве коммуникативного барьера может выступать избыточная, нестандартная информация, которая может исходить как от пилота, так и от авиадиспетчера. Авиационное происшествие в аэропорту г. Берлина в 1986 году с воздушным судном Ту-134 как раз и произошло вследствие нестандартной информации, переданной в эфир авиадиспетчером. Заход на посадку осуществлялся по КГС в автоматическом режиме на взлётно-посадочную полосу «25 левая» в сложных метеоусловиях. На удалении 11 км от взлётно-посадочной полосы экипаж получил нестандартную информацию от авиадиспетчеров о включении огней взлётно-посадочной полосы «25 правая» для проверки. Эта информация была ошибочно воспринята как требующая захода на полосу «25 правая». Находясь в 500 м левее посадочного курса взлётно-посадочной полосы «25 правая», экипаж перестроился на неработающие радиомаяки, отключил автопилот, перевёл воздушное судно в крутое снижение и выполнил доворот на полосу «25 правая». На удалении 6 км от торца взлётно-посадочной полосы «25 левая» экипаж получил команду от авиадиспетчера на доворот влево. Находясь в 450 м правее от оси взлётно-посадочной полосы «25 левая» экипаж снова не

ушёл на второй круг, перестроил курсо-глиссадную систему на взлётно-посадочную полосу «25 левая» и продолжил снижение с левым доворотом. На высоте 150-110 м, в нарушение руководства по лётной эксплуатации уменьшил режим двигателей до малого газа и включил автопилот. В сложившейся ситуации экипаж не осуществлял контроль за высотой и на сигналы ССОС на высоте принятия решений не отреагировал. Воздушное судно на скорости 263 км/ч и вертикальной скоростью снижения 10 м/с столкнулось с деревьями (на удалении 3 км от торца взлётно-посадочной полосы «25 левая», в 72 м от её оси).

В.А. Пономаренко (2001) приводит другой пример роли избыточной информации при взаимодействии между авиадиспетчером и пилотом: инцидент с «Боингом», экипаж которого допустил двойной сход с взлётно-посадочной полосы. Экипаж при подлёте к аэродрому назначения получил следующую метеосводку: взлётно-посадочная полоса влажная, местами мокрый снег, рулёжные дорожки заснеженные, скользкие, нижний край облачности 240 м, видимость – 2300, ливневой снег, коэффициент сцепления равен 0,37. Экипаж был готов к посадке по III категории метеоминимума в режиме САУ и предварительно ознакомлен со всеми случаями схода воздушных судов типа «Боинг» со скользкой взлётно-посадочной полосы. В момент подхода к аэродромной зоне диспетчер передал экипажу следующую просьбу: в процессе пробега срулить не на вторую рулёжную дорожку, как им предписано, а на первую, так как за ним вплотную следует ещё одно воздушное судно. Для пилота эта информация означала, что во время посадки возможно сокращение интервала движения следующего самолёта до минимума. В.А. Пономаренко (2001) подчёркивает, что командир воспринял переданное диспетчером сообщение не как просьбу, а как сигнал, требующий повышенного внимания к другому воздушному судну (произошло включение в образ собственного полёта ещё одной дополнительной ха-

рактеристики – другого самолёта). На посадочной прямой непосредственное пилотирование осуществлял второй пилот (в директорном режиме). Посадка произошла прекрасно. В этот момент в эфире звучит сообщение авиадиспетчера: «Борт 651116, дальний проходите, на курсе, на глиссаде». Командир «Боинга», озадаченный быстрым освобождением взлётно-посадочной полосы, берёт управление воздушным судном на пробеге на себя и включает полный реверс тяги. Наблюдая за падением скорости, посчитал необходимым добавить тяги («чтобы как можно быстрее освободить взлётно-посадочную полосу»). Информация о коэффициенте сцепления ушла на периферию. С опозданием командир понимает, что на первую рулѐжную дорожку уже не срулить. Кроме того, используя исправные тормоза, он не может погасить скорость для сруливания на следующую скользкую дорожку. Как раз в этот момент командир слышит обращѐнный к нему вопрос: «714, далеко?», на что по стереотипу отвечает: «освобождаем». Ещё больше начинает нарастать дефицит времени и командир принимает решение быстро срулить путѐм разворота по взлётно-посадочной полосе с обратным стартом, используя для этого режим несинхронной тяги. В процессе медленного разворота командир поспешил добавить обороты, но двигатель ещё 5-7 с не выходил на нужный режим. Авиадиспетчер снова выходит на связь и спрашивает: «714, освободили?». Командир отвечает: «Нет». Через 7 с двигатель вышел на режим 78 % и в этот момент срабатывает сила инерции: воздушное судно стало неуправляемым и начало крутиться. Конечную остановку воздушного судна воспринял как шанс вернуть его на взлётно-посадочную полосу. Находясь в изменѐнном психическом состоянии, командир выводит двигатели на взлѐтный режим и окончательно сруливает с взлётно-посадочной полосы.

Информация, идущая от коммуникатора, может быть побудительной и констатирующей. Побудительная информация выражается в совете, при-

казе, просьбе и рассчитана на стимулирование реципиента к тем или иным действиям. Стимуляция может выступать в форме активации (побуждение к действию в заданном направлении) и интердикции (побуждение, предполагающее недопущение определенных действий, запрет конкретного вида деятельности). Констатирующая информация выступает в виде сообщения, не предполагающего непосредственного изменения поведения.

Любая информация передается с помощью определенной знаковой системы, на основании чего коммуникативные процессы можно разделить на вербальные (лат. *verbalis* – словесный) и невербальные.

Вербальная коммуникация использует в качестве знаковой системы речь. Последняя является универсальным средством коммуникации, при условии высокой степени общности понимания ситуации общающимися. При помощи речи производится кодирование и декодирование информации. В диалогической речи, так важной в авиации, участники коммуникации постоянно меняются ролями, что является порой единственным способом понять смысл речевого сообщения. Степень согласованности действий коммуникатора и реципиента в ситуации попеременного принятия ими этих ролей в большей мере зависит от их включенности в общий контекст деятельности.

Невербальная коммуникация имеет значение дополнения к вербальной коммуникации. Ею используются следующие знаковые системы: оптико-кинетическая, пара- и экстралингвистическая, визуальный контакт, организация пространства и времени коммуникативного процесса.

Оптико-кинетическая система включает в себя жесты, мимику, позу, походку. Среди жестов выделяют барьерные, властные, жесты лжи, агрессии, подавления, симпатии. Область, исследующая значение данной системы для коммуникации, получила название кинесики. Паралингвистическая система – это система вокализации (громкость голоса, его диапазон, тональность). Экстралингвистическая система подразумевает включение в речь пауз, покашливания, плача, смеха, вздоха.

Контакт глаз имеет место при визуальном общении и сообщает о готовности поддерживать коммуникацию, поощряет партнера к продлению разговора или же сигнализирует о скором прекращении контакта. Важным при контакте глаз является частота обмена взглядами, их продолжительность, смена статики и динамики взгляда, его избегание.

Пространственной и временной организацией общения занимается наука проксемика. Организация пространства выражается в размещении общающихся. Так, положение партнеров лицом друг к другу способствует возникновению контакта, символизирует внимание к говорящему. Существуют определенные нормы приближения человека к партнеру: в зависимости от расстояния до партнера человек воспринимается по-разному. Выделяют интимное (общение самых близких людей, которым мы доверяем), персональное (общение со знакомыми людьми, партнер значим как личность), социальное (официальное общение, общение с чужими людьми) и публичное (партнер воспринимается как представитель массы) личное пространство. Члены экипажа, диспетчеры по управлению воздушным движением чаще всего находятся в персональном личном пространстве друг друга, что способствует более доверительным, близким отношениям. Организация времени коммуникативного процесса выражается во времени прихода коммуникаторов к заранее назначенной встрече: своевременный приход рассматривается как вежливость, а опоздание – как неуважение.

Особо следует отметить область исследований, связанную с изучением специфических наборов пространственных и временных констант коммуникативных ситуаций. Такие более или менее четко вычлененные наборы получили название хронотопов. В авиационной психологии изучаются такие хронотопы, как «экипаж воздушного судна», «диспетчерская смена», «коллектив авиапредприятия».

Социально-перцептивная сторона общения представляет собой процесс восприятия друг друга партнерами по общению и установления на этой ос-

нове взаимопонимания. Точность восприятия другого человека определяется уровнем собственного самосознания: с одной стороны, богатство представлений о самом себе определяет и богатство представлений о другом, с другой стороны, чем более полно раскрывается другой человек, тем более полным становится и представление о самом себе. В процессе познания другого человека происходит его эмоциональная оценка, расшифровка его действий, поведения в целом и формирование стратегии собственного поведения. Ввиду того, что каждый из партнеров является активным субъектом, при формировании стратегии взаимодействия каждый из партнеров принимает в расчет не только потребности, мотивы, установки другого, но и то, как этот другой понимает его потребности, мотивы, установки. Таким образом, осознание себя через другого подразумевает два процесса – идентификацию (лат. *identifico* – отождествляю) и рефлекссию (лат. *reflexio* – обращение назад). Идентификация выражается в умении поставить себя на место другого человека, понять его поведение. Понимание другого может предполагать как изменение собственного поведения сообразно действиям партнера, так и просто принятие к сведению данной информации. Рефлексия – это осознание человеком того, как он воспринимается партнером по общению.

Социальная перцепция изучается как с содержательной (характеристика субъекта и объекта восприятия), так и с процессуальной (механизмы и эффекты перцепции) стороны. Каждый из партнеров по общению (субъект и объект), оценивая другого, стремится сформировать определенную систему интерпретации его поведения. В условиях дефицита информации мы зачастую ошибаемся и приписываем партнеру определенные характеристики, образцы поведения, которые реально не существуют. Приписывание или атрибуция (лат. *attributio* – приписывание) может происходить или на основе сходства поведения воспринимаемого с определенным человеком из прошлого (как нам кажется, имеющего сходные черты), или исходя из собственных представлений о наличной ситуации. Характер приписыва-

ния определяется особенностями субъекта восприятия. Процессы приписывания изучаются в рамках теории каузальной атрибуции. В этих исследованиях была обнаружена зависимость приписываемых характеристик от предшествующей оценки объекта восприятия. Это выражается в том, что люди, к которым мы по каким-то причинам испытываем симпатию, оцениваются нами через призму этого отношения (даже ошибочные, неправильные их действия оправдываются). Если человек воспринимается нами в целом как отрицательный персонаж, то его характеристики, с которыми мы еще не сталкивались, будут оцениваться отрицательно, хотя объективно они могут быть и положительными. В рамках теории каузальной атрибуции был установлен феномен контрастных представлений. Он заключается в том, что при приписывании «отрицательному» человеку плохих черт, сам субъект оценивает себя по контрасту как носителя положительных черт. Важное место в процессе общения занимает феномен первого впечатления о незнакомом человеке. При описании этого феномена были установлены такие эффекты, как эффект ореола и эффект первичности. Эффект ореола объясняется наличием специфической установки на воспринимаемого, согласно которой идет приписывание определенных качеств. Созданный образ, представления о человеке предстают в виде ореола, препятствующего видеть реальные характеристики человека. Эффект первичности наблюдается при восприятии незнакомых людей и выражается в том, что первая информация (какая бы она ни была) воспринимается как более правдивая. Существует также эффект новизны, наблюдаемый при восприятии уже знакомого человека; проявляется в том, что последняя информация об объекте рассматривается наиболее значимой. Приведенные эффекты являются проявлением стереотипизации, которая, с одной стороны, приводит к упрощению процесса познания объекта, а с другой стороны, ведет к возникновению предубеждений.

С целью повышения точности восприятия другого человека прибегают к социально-психологическим тренингам, в ходе которых людям демонстрируются механизмы восприятия людей друг другом. Важно отметить, что навыки, приобретенные во время тренинга, наилучшим образом сохраняются в реальных группах, объединенных совместной деятельностью (экипажах воздушных судов, диспетчерских сменах). К разновидностям такого рода тренингов относится программа по управлению ресурсами экипажа (CRM – crew resource management). Эта программа в последние годы стала распространяться на все категории авиационного персонала. В первую (после лётного состава) очередь это коснулось диспетчерских смен. Более подробно о программе CRM для авиадиспетчеров будет изложено в главе «Психологический анализ ошибочных действий авиадиспетчеров и аспекты человеческого фактора при управлении воздушным движением».

В ходе восприятия у людей формируются определенные эмоциональные отношения друг к другу. Эмоциональная сторона социальной перцепции – один из определяющих факторов совместимости в группе. Эмоциональное притяжение (симпатия, аттракция) является одновременно и условием, и результатом взаимодействия. Приступим к характеристике интерактивной стороны общения.

Практика показывает, что часто несработанность диспетчерской смены, экипажа объясняется отсутствием взаимных симпатий и наличием взаимных отвержений; взаимная симпатия облегчает успешность групповой деятельности. Выбор должен быть взаимным, иначе невозможна реализация индивидуальных потребностей во взаимодействии. Какие же факторы определяют симпатию (антипатию)? Самое интересное, что симпатию могут вызвать и сходства, и дополнения, и различия партнеров. Приведем некоторые условия, способствующие возникновению симпатии.

1. Сходство установок и «Я-концепций» (представлений о самом себе) партнеров в целом имеет прямую связь с привлекательностью.

2. Совпадение установок и «Я-концепций» особенно сказывается на взаимных симпатиях на первых этапах взаимодействия.

3. Притяжение больше при адекватном восприятии партнерами положительных и отрицательных черт «Я-концепций» друг друга.

4. Для образования притяжения сходство важных и второстепенных черт в «Я-концепциях» имеет разное значение. Подобие по личностным качествам, значимым в «Я-концепции», и различия по второстепенным вызывают симпатию в большей степени. Различия по важным для личности качествам и сходство по второстепенным в «Я-концепциях» снижают симпатию.

5. Важное значение для возникновения симпатии имеет не только подобие или контраст в «Я-концепциях», но и то, на каком эмоциональном фоне обнаруживается это сходство. Положительное и отрицательное эмоциональное воздействие одного партнера на другого вызывает различную значимость подобия в «Я-концепциях».

6. Помимо эмоционального фона, возникающего при реальном взаимодействии, на межличностное притяжение оказывают влияние условия соперничества и сотрудничества. Ожидаемое конкурирующее взаимодействие приводит к снижению сходства. В условиях ожидаемого соперничества налицо тенденция к росту показателя социальной дистанции, оцениваемой по желанию близко взаимодействовать с предполагаемым партнером. Ожидание сотрудничества вызывает желание сократить социальную дистанцию с партнером, ведет к росту привлекательности субъекта.

Мы упомянули о симпатии и ее положительном влиянии на сработанность. Следует особо подчеркнуть, что эти два понятия не идентичны друг другу.

Сработанность представляет собой согласованность в работе между ее участниками. При сработанности взаимная удовлетворенность взаимодействием партнеров опосредована профессиональной деятельностью. При условии высокой успешности совместной деятельности у партнеров возникает удовлетворенность не только собой (как при индивидуальной деятельности), но и партнером. Если люди сработались, занимаясь определенным

видом деятельности, то они чаще всего испытывают взаимные симпатии, но последние могут быть связаны исключительно с этой деятельностью; в неформальной обстановке они могут не нуждаться друг в друге. Поэтому некоторые авторы разводят два этих понятия – сработанность и совместимость. В приведенной выше ситуации люди могут называться сработанными, но не совместимыми. Другие авторы оперируют только понятием совместимость, выделяя в ней два вида – инструментальную и эмоциональную. Таким образом, инструментальная совместимость будет соответствовать сработанности, а эмоциональная – совместимости. В сработанности (инструментальной совместимости) главное – это продуктивность, успешность деятельности, устойчивость к внешним помехам в сочетании с минимальными эмоционально-энергетическими затратами. Совместимость характеризуется максимальной субъективной удовлетворенностью партнеров друг другом при значительных эмоционально-энергетических затратах. Совместимость – это и условие возникновения межличностных симпатий, и их результат.

К.К. Платонов (1971) выделяет четыре вида совместимости: физиологическую, психофизиологическую, психологическую и социально-психологическую. Психофизиологический уровень совместимости основывается на взаимодействии особенностей темперамента, потребностей индивидов. Психологический уровень предполагает взаимодействие характеров, мотивов поведения. Социально-психологический – это согласование социальных ролей, интересов, ценностных ориентаций. Несовместимость проявляется в случае, если потребности людей не находят удовлетворения во взаимодействии, действия и поведение в целом взаимно исключают друг друга. Этот процесс сопровождается состояниями субъективной неудовлетворенности партнеров и пространственно-временной обособленности.

Несработанность или несовместимость могут привести к тем или иным конфликтным ситуациям. Приведем один из вопиющих примеров несработанности в сочетании с несовместимостью в диспетчерской смене.

Экипаж самолета Ан-24 на высоте 4200 м получил от авиадиспетчера У команду снижаться до 1800 м. В то же время на эшелоне 3600 м находился следующий попутно Ан-26. Опасность ситуации заключалась в том, что пересечение самолетом Ан-24 эшелона, занятого Ан-26, могло привести, как минимум, к опасному сближению. Спустя 20 с диспетчер Х сообщает экипажу Ан-24, чтобы тот оставался на эшелоне 4200 м. Чем же были обусловлены такие нескоординированные действия диспетчерской службы? Оказалось, что старший диспетчер смены, услышав вызов экипажа Ан-26, оставшийся без ответа диспетчера Х, поручил диспетчеру У выяснить, почему диспетчер Х не выходит на связь. Выполняя данное поручение, диспетчеру У показалось, что диспетчер Х заснул, в связи с чем взял управление его сектором на себя и распорядился о снижении Ан-24. Через 20 с диспетчер Х, который на протяжении нескольких минут не был задействован в управлении воздушным движением по причине нахождения в состоянии легкого транса (дремоты), отменяет данную команду. Во время этой опасной ситуации диспетчерская смена была предоставлена сама себе и собственно руководства ею не осуществлялось: руководитель полетов отсутствовал, а оставшийся за него старший диспетчер подменял одного из отпущенных им диспетчеров. Более того, руководитель полетов не был представлен смене, поэтому сам был не уверен, что официально исполняет обязанности руководителя. Атмосфера внутри диспетчерской смены была нерабочей, отмечались многочисленные конфликты. Конфликтные отношения были обусловлены взаимной неприязнью диспетчеров, постоянной сменной руководителей полетов, отсутствием четкого руководства, поверхностным отношением старшего диспетчера к своим обязанностям. Плюс ко всему, профессиональный уровень некоторых диспетчеров был сомнительным: диспетчер Х, заснувший за пультом, характеризовался низкой социальной ответственностью и низким самосознанием. Описанные межличностные отношения внутри конкретного авиационного коллектива (правильнее,

группы) являются яркой иллюстрацией того, к чему может привести игнорирование элементарных законов межличностных отношений.

Приведём ещё один интересный пример «работы» одной из диспетчерских смен. Диспетчером G не был обеспечен безопасный интервал между двумя самолетами Ту-154, следовавшими встречнопересекающимися курсами на эшелоне 10600 м. Это нарушение произошло, когда управление в секторе осуществлял один-единственный диспетчер графического контроля G, лишь за месяц до нарушения допущенный к самостоятельной работе. Работавший в этом секторе диспетчер радиолокационного контроля Z вышел, по его словам, «на десять – пятнадцать минут». Представителям комиссии относительно своего ухода с рабочего места без извещения руководителей смены и без подмен он откровенно заявил, что «всегда так делается». Руководитель полётов V готовился в соседнем помещении к сдаче и разбору дежурства, а старший диспетчер смены R вместе с двумя другими диспетчерами смены монтировал шкаф в кабине одного из начальников U по личному распоряжению последнего (несмотря на категорическое запрещение отвлекать диспетчеров на работы, не связанные с УВД). В связи с вышеизложенными обстоятельствами действия неопытного диспетчера G фактически никем не контролировались.

Психологическая причина ошибки диспетчера G ясна: отсутствие опыта практической работы, достаточной подготовки. Он неверно оценил тенденцию сближения воздушных судов. Основываясь на этой неверной оценке, предположил, что «они и так разойдутся». Это характерный пример ошибки новичка. Более интересен вопрос, почему он один на один остался с ситуацией управления при наличии в смене имеющих большой опыт (имея в виду продолжительность) работы диспетчеров. В характеризуемой диспетчерской смене был сформирован неправильный стереотип поведения как непосредственно между диспетчерами, так и между диспетчерами и руководством; почти всех устраивал сложившийся стиль работы. Таким

образом, общим источником, общей психологической причиной ошибок диспетчеров явилась недостаточная мотивированность диспетчеров на выполнение их обязанностей по управлению воздушным движением и отсутствие какого-либо реального руководства сменой.

Дальнейшее разбирательство полностью подтвердило данное предположение. Отвлечение персонала управления воздушным движением на всякие вспомогательные работы стало нормой в данном акционерном обществе. Оно происходило несмотря на протесты руководителя полётов (под нажимом начальника У). Беседа с У выявила, что он не видел связи между ошибками и собственными действиями.

Нарушения в подобных авиационных группах, как правило, выявляются, к сожалению, после тех или иных серьёзных авиапроисшествий, после которых создаётся комиссия по их расследованию.

Примерами источников конфликтных ситуаций у авиадиспетчеров являются:

- неудовлетворенность диспетчеров распределением руководителем полетов рабочей нагрузки в смене;
- предвзятое отношение руководителя полетов к отдельным диспетчерам, чрезмерный контроль за правильностью выполнения заданий, сомнения в компетентности диспетчера, недоверие к нему;
- разные стили работы диспетчеров, расхождения в принципах передачи воздушных судов друг другу на рубежах, отсутствие эмпатии (эмоционального сопереживания);
- зависть по отношению к диспетчерам, находящимся в более привилегированном положении, поддерживаемым начальством.

Конфликт (лат. *conflictus* – столкновение) можно рассматривать как следствие несовместимости друг с другом двух одновременно возникших побуждений действовать. Конфликт – это столкновение различных как субъективных, так и объективных тенденций в мотивах, отношениях, дей-

ствиях и поведении личностей, групп. Конфликты неизбежны и в ряде случаев необходимы. Положительные (продуктивные) конфликты стимулируют развитие личности. Отрицательные (деструктивные) конфликты также могут стимулировать развитие личности, но главной их характеристикой будет нарушение взаимодействия, связи между людьми.

В становлении конфликта можно выделить следующие стадии:

- потенциальное формирование противоречивых тенденций партнеров,
- осознание партнерами конфликтной ситуации;
- конфликтные действия;
- разрешение (усугубление) конфликта.

Стратегия поведения в конфликтной ситуации может быть выражена в стиле уклонения, приспособления, конфронтации, сотрудничества и компромисса. Стили конфронтации и сотрудничества предполагают активную позицию в конфликте, а стиль уклонения и приспособления – пассивную. Стилль компромисса занимает промежуточное положение.

Стилль уклонения характеризуется нежеланием сотрудничать, приложить активные усилия для отстаивания своих интересов, а также стремлением уйти от конфликта. Стилль уклонения используется в следующих случаях:

1. Проблема конфликта, предмет расхождения не заслуживает особого внимания, затрат энергии и времени.
2. Оппоненты сознательно избегают осложнений во взаимоотношениях.
3. Имеется иной (неконфликтный) способ достичь собственных целей.
4. Один из участников конфликтной ситуации не уверен в правильности, уместности своих претензий.
5. Один из участников конфликта имеет своим оппонентом человека более высокого статуса или же человека-манипулятора, специально создающего выгодную для себя конфликтную ситуацию.
6. Необходимо некоторое время для анализа сложившейся ситуации, мобилизации сил, привлечения на свою сторону большего числа сторонников.

Стиль приспособления характеризуется готовностью сгладить конфликтную ситуацию, сохранить гармонию в отношениях путем уступчивости и доверия. Типичными ситуациями, в которых используют стиль приспособления, являются:

1. Проблема конфликта несущественна.
2. Оппоненты понимают, что путем уступок друг другу приобретают добрые, партнерские взаимоотношения.
3. Имеет место тупиковая ситуация, требующая принесения части своих интересов в жертву для ослабления появившейся нервозности, ожесточенности.
4. Имеет место желание одного из участников конфликта оказать поддержку оппоненту.
5. Конфликтующие стороны находятся в соревновательных (без жесткой конкуренции) взаимоотношениях.

Стиль конфронтации подразумевает активные и самостоятельные действия, имеющие своей целью добиться осуществления собственных интересов без учета мнения оппонента. Стиль конфронтации выбирается в следующих ситуациях:

1. Проблема носит жизненно важное значение.
2. Участник конфликта находится в беспроигрышной ситуации.
3. Участник конфликта имеет высокий статус и уверен, что предлагаемый им вариант того или иного решения проблемы наилучший.
4. Отсутствует альтернатива воспользоваться другим стилем поведения в конфликтной ситуации.

Стиль сотрудничества предполагает максимальную реализацию участниками конфликта собственных интересов, совместный поиск решения. Ситуации, в которых используется данный стиль:

1. Проблема является важной для участников конфликтной ситуации.

2. Участники конфликта имеют одинаковый статус или же не обращают внимания на имеющуюся разницу в статусе друг друга.

3. Участники конфликта по доброй воле, на паритетных отношениях стремятся прийти к согласию по поводу взаимовыгодного решения значимой проблемы.

Компромисс предполагает расположенность конфликтующих сторон к урегулированию противоречий, прибегая при этом к различным уступкам.

Какими же правилами следует руководствоваться, чтобы избежать развития конфликта, сделать его менее ожесточенным? Во-первых, следует определить причины конфликта, объект спора. Во-вторых, нельзя допускать затягивания конфликтной ситуации (в этом случае объект спора, конфликта остается долгое время неразделенным, не принадлежащим ни одной из конфликтующих сторон). Это делает объект более привлекательным, значимым, обеспечивая ведение более ожесточенной борьбы за него. В-третьих, следует постоянно ставить себя на место партнера, пытаться с его точки зрения взглянуть на конфликтную ситуацию, вести спор максимально конструктивно, не переходя на оценку личностных качеств партнера. В-четвертых, следует помнить, что конфликт – это еще и макропроцесс и вступление в конфликтные отношения препятствует взаимодействию партнеров в будущем. В-пятых, в случае явной победы в конфликте нельзя демонстрировать превосходство над партнером, акцентировать внимание на его проигрыше. Следует помочь партнеру достойно выйти из конфликта, не дать повода окружающим высмеивать его за проигрыш.

Развитие конфликта в целом можно контролировать, но имеется ряд случаев, когда конфликтная ситуация создается преднамеренно, и люди, планирующие таковую, могут быть весьма искусны и изощренны в этом. Для того, чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо знать конкретные приемы, к которым прибегают манипуляторы. Манипулятор упрекает человека за любой просчет, демонстрирует оскорбленность в лучших чув-

ствах с целью избавиться от возможных обвинений собеседника. Манипуляторы склонны оказывать внимание и мелкие услуги мягким и тактичным людям, чтобы создать такие взаимоотношения, на фоне которых неблагоприятное действие будет воспринято более терпимо. Провоцируют обидными замечаниями ответную резкость партнера с целью на определенный период разрушить контакт (например, в преддверие просьбы партнера об услуге). Могут демонстрировать плохое самочувствие, усталость с целью избавиться от обязанностей, поручений.

Итак, выше нами было рассмотрено большое число вариантов межличностных отношений, составляющих *интерактивную сторону* общения, но все многообразие типов взаимодействий может быть сведено к двум основным типам – кооперации и конфликту.

Контрольные вопросы и задания

1. Приведите примеры неправильного понимания речевого сообщения в связи с различиями тезаурусов собеседников.
2. Что, по вашему мнению, несёт за собой более пагубные последствия – несработанность или несовместимость?
3. Какие из конфликтных ситуаций могут быть квалифицированы вами как совершенно необходимые, полезные для профессиональной деятельности?
4. Какой из стилей поведения в конфликтной ситуации наиболее часто вами используется и насколько он эффективен?
5. Люди, использующие какой стиль поведения в конфликте получают наибольшие преимущества, чаще всего побеждают в конфликте?

ГЛАВА 8

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОШИБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ АВИАДИСПЕТЧЕРОВ И АСПЕКТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ УПРАВЛЕНИИ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Исторически сложилось, что проблема человеческого фактора начала разрабатываться в первую очередь для лётного состава – как персонала, непосредственно осуществляющего управление воздушным судном и несущего основную ответственность за безопасность полётов. Опыт, накопившийся за десятилетия эксплуатации гражданских воздушных судов, явно демонстрирует, что причины авиационных инцидентов, происшествий, катастроф носят преимущественно комплексный характер, обусловленный неправильными действиями экипажа, неудовлетворительной работой диспетчерской службы или персонала, занимающегося техническим обслуживанием воздушных судов, а также дефектами в организации и управлении лётной работой и подчас противоречащими друг другу руководящими документами. Существование всех этих причин привело Е. Эдвардса (E. Edwards, 1972) к созданию простой и вместе с тем вполне полно и образно отражающей реальное положение дел модели человеческого фактора – модели SHELL (рис. 7). Использование этой модели для понимания сущности проблемы человеческого фактора в авиации получило наибольшее распространение. Своё название модель получила по первым буквам составляющих её элементов (L – Liveware - человек, H – Hardware – авиационное оборудование, E – Environment – окружающая среда, S – Software – документация, программное обеспечение). В центр модели, как правило, поме-

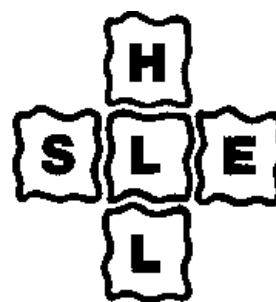


Рис. 7. Модель SHELL
(по E. Edwards, 1972)

щается пилот (L), который является некой центральной фигурой, призмой, через которую преломляются все имеющиеся недостатки в работе отдельной авиатранспортной системы (начиная от состояния функциональных систем воздушных судов и качества технического обслуживания и заканчивая процессом непосредственного пилотирования). Традиция брать в качестве точки отсчёта любого происшествия фигуру пилота отразилась и в том, что на данный момент в любом определении понятия человеческого фактора отталкиваются от личности пилота. Приведём в качестве иллюстрации этого получившее в последнее время наибольшее распространение определение человеческого фактора: *человеческий фактор* – это совокупность профессиональных, физиологических, антропометрических и социальных возможностей и ограничений пилота, игнорирование которых в конструкциях авиатехники, организации, содержания и условиях летной деятельности может привести к ошибочным действиям и, как следствие, авиационным происшествиям и инцидентам. Но даже в этом определении можно просмотреть целый ряд составляющих проблемы человеческого фактора, находящихся вне личности пилота, хотя ею и продиктованных.

Мы будем пользоваться более, как нам кажется, функциональным определением. **Человеческий фактор** – это фактор авиационной аварийности, подчёркивающий обусловленность возникновения того или иного инцидента, происшествия, катастрофы неправильными действиями человека, на месте которого может оказаться представитель любой из авиационных специальностей. Как можно видеть, данное нами определение распространяется на все звенья авиатранспортной цепи, вбирает в себя ошибки всех категорий авиационного персонала и является наиболее адекватным как в связи с возможностью пользоваться им отдельно, вне какой-либо модели, так и при рассмотрении авиационной аварийности в рамках модели SHELL.

Модель SHELL была в дальнейшем (P.C. Cacciabue, M. Pedrali, C. Cardani, 1999) модифицирована (рис. 8). Суть модификации заключается в

том, что каждый элемент модели (L, H, E, S) выступает не как нечто отдельное, независимое, а является динамической структурой, на состояние которой влияют все остальные элементы модели. Иными словами, каждый элемент модели правильнее представлять не в виде компонента, а в виде отдельной модели. Таким образом, по мнению авторов (P.C. Cacciabue, M. Pedrali, C. Cardani, 1999), внутри модели SHELL на самом деле происходит взаимодействие не четырех компонентов, а четырех моделей, набор состояний которых неповторим и индивидуален для каждой отдельной производственной ситуации.

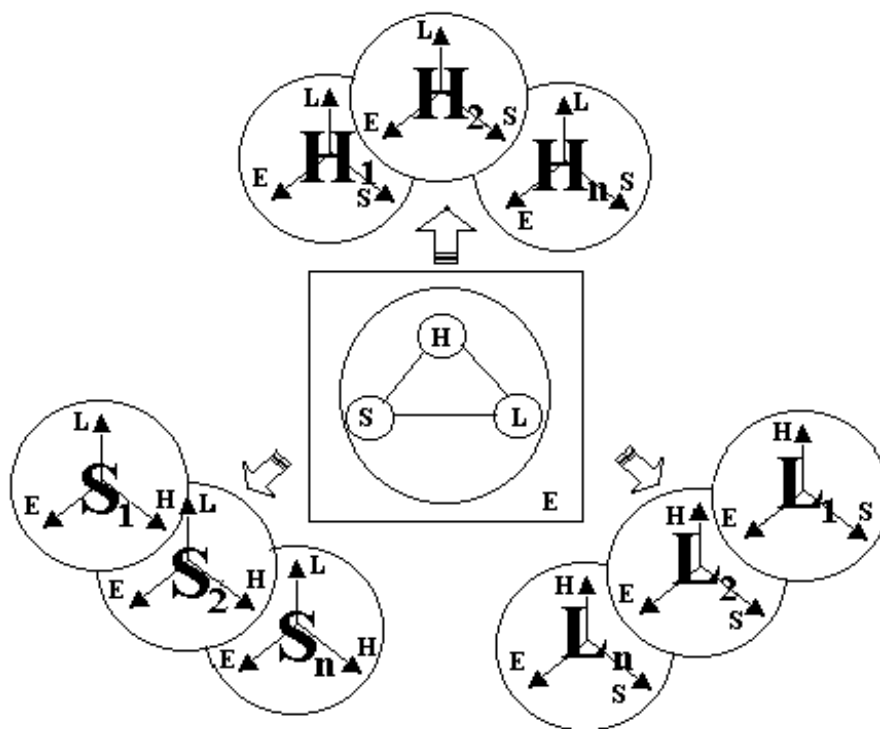


Рис. 8. Модификация модели SHELL
(по P.C. Cacciabue, M. Pedrali, C. Cardani, 1999)

Рассмотрим характерные ошибки, возникающие при взаимодействии экипажа воздушного судна и диспетчерской службы (субъект-субъектное взаимодействие, или взаимодействие типа «L – L»).

В качестве примера нарушения во взаимодействии экипажа и диспетчерской службы служит авиапроисшествие с воздушным судном Як-40, произошедшее в аэропорту г. Бердянска в сложных метеоусловиях. Воз-

душное судно выполняло рейс «Одесса – Бердянск». Перед заходом на посадку в аэропорту Бердянска экипаж получил фактическую погоду: ветер – 70°, скорость 5 м/с, порывы до 8 м/с, взлётно-посадочная полоса влажная, коэффициент сцепления – 0,65. В процессе захода на посадку метеоусловия ухудшились (ветер – 210°, порывы до 12 м/с, гроза, дымка, ливневый дождь, видимость 2000 м).

Служба управления воздушным движением при отсутствии метеонаблюдателя вместо того, чтобы установить минимум аэродрома 200 × 2500, приняла необоснованное решение на приём воздушного судна, не сообщив при этом экипажу об ухудшении метеоусловий. В свою очередь, экипаж принял решение заходить по РСР+ОСП (80 × 1000), но также не счёл нужным доложить об этом службе управления воздушным движением. В дальнейшем погода ухудшилась: видимость 500 м, гроза, ливневый дождь, ветер – 280°, от 8 до 11 м/с.

Экипаж при сильном попутном ветре прошёл торец взлётно-посадочной полосы на высоте 40-50 м с превышением скорости на 20-30 км/ч, командир не ушёл на второй круг и приземление произошло на удалении 1500 м от торца взлётно-посадочной полосы. В начале пробега самолёт попал в ливневые осадки с видимостью 500 м, из-за глиссирования воздушного судна во избежание выкатывания командир принял решение о выполнении взлёта. В результате несогласованных действий экипажа бортмеханик вывел двигатели на взлётный режим только за 220 м до конца взлётно-посадочной полосы. При разбеге по грунту на концевой полосе безопасности экипаж прекратил взлёт, столкнулся с препятствием и сгорел.

Сфера субъект-субъектного взаимодействия вовсе не ограничивается отношениями между экипажем и диспетчерами, она вбирает в себя нарушения в организации деятельности аэродромной службы, руководителя полётов, начальника службы движения.

Экипаж Ту-154 выполнял рейс «Краснодар – Омск – Новосибирск». Посадка осуществлялась в аэропорту г. Омска в сложных метеоусловиях (морозящие осадки, видимость 3000 м, нижняя граница облачности 110 м, боковая составляющая ветра близка к предельной). Заход на посадку происходил в автоматическом режиме без отклонений. В это время на взлётно-посадочной полосе находилось три единицы спецавтотехники, на которой не было включено светосигнальное оборудование и отсутствовали радиостанции прослушивания эфира. Руководитель полётов безответственно отнёсся к выполнению служебных обязанностей: работу смены не организовал и не контролировал. Диспетчер старта грубо нарушил технологию работы: разрешил мастеру аэродромной службы занять взлётно-посадочную полосу для выполнения работ, не включив табло «взлётно-посадочная полоса занята», контроль за работой техники не осуществлял и уснул на рабочем месте. Диспетчер посадки, получив после неоднократных запросов доклад диспетчера старта о готовности взлётно-посадочной полосы, необоснованно разрешил посадку самолёта. После приземления экипаж в свете фар увидел препятствия, однако избежать столкновения уже не представлялось возможным.

В ходе исследования ошибок, возникающих в процессе взаимодействия авиадиспетчеров с пилотами, А.И. Онуфраш (1981) выделил десять типичных видов ошибок и определил частоту их появления. Наиболее часто встречающиеся ошибки – это нарушение правил ведения радиообмена (26 %) и противоречивая полётная информация (22 %). Далее следуют: неправильные команды (10 %); нарушения взаимодействия между диспетчерами смежных зон (8 %); отсутствие радиосвязи (8 %); отсутствие радиолокационного контроля за воздушными судами (6 %); невыход экипажа на связь при исправных радиосредствах (6 %); отсутствие доклада о происшествии в полёте (6 %); невыполнение команд диспетчера (4 %); нечёткие команды диспетчера (4 %).

Одной из самых богатых ошибками авиадиспетчеров (как и пилотов) групп авиапроисшествий является CFIT (Controlled Flight Into Terrain).

Характерной ошибкой авиадиспетчеров в данной группе авиапроисшествий является разрешение диспетчера на снижение воздушного судна не имея точного знания о его местоположении. Это имело место в катастрофах с самолётами Ан-24 в г. Батагае (диспетчер дал разрешение на снижение ниже установленной для аэродрома высоты подхода), Як-40 в г. Ленинанканы и г. Махачкалы. Опишем обстоятельства, при которых возникли последние две катастрофы, более подробно.

Самолет Як-40 на участке маршрута от г. Гори до г. Ленинанканы должен был следовать на эшелоне 5700 м по прямой с курсом 184°. Курс несколько раз менялся экипажем и воздушное судно отклонилось от трассы до 130°. Когда отклонение от трассы составило 28 км, не долетев до рубежа передачи 39 км, экипаж ошибочно сообщил диспетчеру районного центра о входе в зону. Авиадиспетчер районного центра Тбилиси радиолокационного контроля за полётом ВС не вёл, отклонения от маршрута не подтвердил и не принял мер по выводу самолёта на трассу. После этого он передал воздушное судно диспетчеру аэропорта Ленинанканы, не сообщив последнему и экипажу фактическое местоположение самолёта. В свою очередь, диспетчер Ленинанканы на запрос экипажа о его местоположении ответил, что не наблюдает воздушное судно по радиолокатору. Диспетчер сообщил лишь азимут (30°) самолёта. Получив значение азимута, экипаж не принял мер по исправлению отклонения и дал ложное сообщение о пролёте контрольного рубежа «21 км», фактически не зная своего реального местоположения. Диспетчер подхода, не наблюдая ВС по локатору, не сообщив экипажу его местоположение, не используя УКВ-пеленгатор для вывода ВС на радионавигационную точку аэродрома, дал разрешение снижаться на неё с высоты нижнего безопасного эшелона до 3300 м, после чего передал управление диспетчеру круга. Последний

разрешил снижение к третьему развороту до 900 м. В это время воздушное судно находилось на удалении 40 км в стороне от аэродрома. Воздушное судно столкнулось с горой в 41 км юго-восточнее аэродрома.

Итак, авиадиспетчеры не использовали исправные диспетчерский и посадочный радиолокаторы для контроля за местоположением воздушного судна, а руководитель полётов самоустранился от выполнения своих прямых обязанностей. В свою очередь, экипаж не использовал бортовые и наземные средства самолётовождения при полёте в горной местности и ложно информировал диспетчерскую службу о пролёте контрольных точек.

В другой авиакатастрофе с самолётом Як-40 (в окрестностях г. Махачкалы) авиадиспетчеры (непосредственно после взлёта) удовлетворили просьбу экипажа на спрямление маршрута. При пересечении границы зоны другой авиадиспетчер также дал разрешение на полёт вне трассы на привод аэропорта Махачкалы. На удалении 100 км диспетчер на не установленном рубеже передал управление диспетчеру Махачкалинского диспетчерского пункта подхода, при этом сообщив, что ВС находится в коридоре, хотя сам направил его вне трассы. Диспетчер подхода Махачкалы, наблюдая на локаторе, что ВС находится вне установленной зоны, не предпринял действий по исправлению нарушения и не проинформировал экипаж о местоположении самолёта, а дал команду на снижение до 1800 м в сторону гор. На удалении 45 км диспетчер передал управление диспетчеру посадки на не установленном рубеже без согласования условий передачи. Экипаж при этом не предпринял мер по уточнению местоположения ВС и продолжал снижаться. В последующем диспетчер дважды ошибся в определении положения ВС (имея возможность наблюдать метку воздушного судна на экране радиолокатора). Экипаж, не имея звуковой и световой сигнализации пролёта маркёра, ложно доложил о его пролёте, а диспетчер, не проверив по радиолокатору, дал команду на снижение до 400 м к четвёртому развороту. Горы были закрыты плотными облаками, а экипаж не имел инфор-

мации о высоте нижней кромки. При заходе на посадку самолёт столкнулся с возвышенностью на высоте 550 м и удалении 23 км от аэродрома.

Итак, аварийная ситуация начала складываться уже при запросе экипажа на спрямление маршрута, который без каких-либо колебаний был удовлетворён. Здесь мы имеем дело с самоуверенностью и амбициозностью как экипажа воздушного судна, так и авиадиспетчеров, которые, проработав много лет в авиации, стали считать, что уже сами могут устанавливать правила выполнения полётов, игнорируя утверждённую технологию работы: «Кому как не нам, имеющим большой опыт, знать положения «истинной» технологии работы». Далее мы могли наблюдать, что передача управления воздушным судном от одного диспетчера другому сопровождалась наличием у них двух планов действий: в частности, с одной стороны в эфир передавалось, что судно находится в коридоре, а сам диспетчер уже направил его вне трассы. То есть диспетчер одновременно думал, каким образом «вести» воздушное судно согласно «одобренному» им спрямлению маршрута, а также о том, как сокрыть эту информацию, представить её в эфире в приемлемой форме. Вполне понятно, что это ведёт к возрастанию ошибок и путанице. Кроме того, давая разрешение на спрямление маршрута, диспетчеры явно не отдавали себе отчёт в том, что управление воздушным судном в таких условиях им непосильно, находится за пределами их способностей (передавая управление воздушным судном на неустановленном рубеже, не обговаривали условий передачи – действовали стихийно, непоследовательно – и всё потому, что алгоритм действий в таких условиях не был сформирован). Как известно, алгоритм действий авиадиспетчера определяется сформированной пространственной моделью воздушной обстановки. Но имеющаяся пространственная модель создаётся на основе утверждённой технологии работы и естественным образом любой отход от неё требует наличия другой модели, которая, по понятным причинам, отсутствует (ещё никого ни на тренажёре, ни на

производственной практике в условиях реального УВД не обучали тому, каким образом следует нарушать установленные правила, технологию работы авиадиспетчера).

Несколько случаев из числа катастроф произошло при приёме диспетчером ВС в условиях ниже минимума погоды, а также разрешении на вылет самолёта в условиях, когда прогноз погоды не позволял этого делать или же незнании фактических метеоусловий. В частности, так произошло с потерпевшим катастрофу самолётом Ан-12 в г. Ленске. Экипажу был разрешён вылет без прогноза погоды и отсутствии данных о фактической погоде в аэропорту Ленска. Сопутствующим катастрофе фактором стало также отсутствие средств контроля за местоположением самолёта.

В ряде случаев диспетчеры разрешали экипажу выполнять полёт с нарушением схемы, недопустимо спрямляя маршрут. Кроме того, диспетчеры передавали на борт неполные сведения о погоде, условиях посадки. Имела место пассивность при ведении контроля за полётом. В подобных случаях руководитель полётов не контролировал работу диспетчеров, не устранял допущенные нарушения. При передаче смены диспетчеры не полностью информировали о воздушной обстановке новую смену. Зафиксированы даже такие случаи, когда управление полётами проводил специалист, не допущенный к управлению воздушным движением. Помимо этого, в части случаев имела место неукomплектованность диспетчерской службы. Особенно ярко она проявилась в происшествии с самолётом Ан-12 в г. Батагае, где из-за отсутствия персонала не работали радиолокатор, радиопеленгатор и курсо-глиссадная система. В ряде случаев при входе самолёта в зону на горном аэродроме имело место выключение радиотехнических средств, в результате чего полёт проходил бесконтрольно.

Приведём описание ещё одной катастрофы, которая стала возможной из-за ошибки экипажа в оценке собственного местоположения и некомпетентности авиадиспетчеров. Экипаж, пролетев 7-8 км севернее маяка ра-

дионавигационной точки «Гали», не использовав имеющиеся средства самолётовождения, ошибочно доложил диспетчеру о пролёте радионавигационной точки на высоте 3000 м. Сменившийся диспетчер районного диспетчерского пункта, не имеющий допуска к работе на диспетчерском пункте подхода, и заменивший самовольно покинувшего своё рабочее место диспетчера, не контролируя положение самолёта по радиолокатору, передал на борт разрешение на начало снижения до высоты 1200 м. Самолет Ан-24 столкнулся с горой на высоте 2400 м в 25 км севернее трассы.

Как можно заметить, во многих авиационных происшествиях и катастрофах сопутствующей последним причиной является неспособность руководителя полётов организовать должным образом работу диспетчерской смены. И это не случайно: характер работы отдельного диспетчера зависит не только от наличия у него соответствующих профессиональных и личностных характеристик, но и от того, насколько строгим будет контроль за соблюдением технологии работы. Имеются случаи, когда руководитель полётов был единственным виновником тех или иных инцидентов и происшествий. В качестве примера рассмотрим предпосылку к авиационному происшествию, имевшую место в одном из аэропортов России.

Ночью, в простых метеоусловиях, руководитель полётов выехал на осмотр взлётно-посадочной полосы. Вначале он осматривает состояние магистральной рулёжной дорожки, а далее перемещается на южный конец взлётно-посадочной полосы и постепенно продвигается по ней на автомашине в северном направлении. При этом руководитель полётов не вёл радиосвязи с диспетчерской службой и, в частности, с диспетчером «старта». Он не уведомил диспетчерскую службу о нахождении его на взлётно-посадочной полосе. В то время, когда руководитель полётов продвигался по взлётно-посадочной полосе в северном направлении, диспетчером «старта» было дано разрешение на взлёт Ту-134. Ввиду того, что взлётно-посадочная полоса была длиной 3850 м и имела приподнятость в цен-

тральной части (перепад высот составлял около 20 м), обзора всей полосы не было. В процессе сближения самолёта Ту-134 и автомашины руководителя полётов они, совершенно неожиданно для себя, замечают друг друга, на что экипаж Ту-134 приостанавливает разбег, а водитель автомашины резко сворачивает с взлётно-посадочной полосы и освобождает последнюю. После этого между членами экипажа Ту-134 и руководителем полётов развивается очень ожесточённый спор и выяснение отношений. В комнате, предназначенной для расшифровки магнитофонных записей, руководитель полётов утверждает, что он запрашивал диспетчера «старта» (к его великому удивлению) и получил разрешение на выезд на взлётно-посадочную полосу. Прослушивание магнитофонных записей не подтвердило эту информацию. Руководитель полётов был снят с занимаемой должности.

Описанные в данной главе авиационные происшествия и катастрофы отчётливо отражают серьёзные проблемы, связанные с неполным использованием собственных ресурсов в процессе взаимодействия авиационных специалистов между собой. Для оптимизации ресурсов экипажа была создана программа CRM. В настоящее время подобные программы разрабатываются и для авиадиспетчеров. Международная организация гражданской авиации рекомендует включать в программу по обучению авиадиспетчеров в области человеческого фактора следующие разделы (ИКАО, Doc 9683 – AN/950).

1. Ознакомление с концепциями и моделями человеческого фактора в авиации (определение человеческого фактора; краткая история развития проблемы человеческого фактора; современные концепции и модели человеческого фактора; модель SHELL). На изучение этого раздела рекомендуется отводить 5 % времени от общего объёма программы.

2. Авиационная физиология (функциональное значение и ограничения органов восприятия; утомление и нарушения сна как факторы, способст-

вующие совершению ошибок; особенности управления воздушным движением в конце длительной смены). Рекомендуемый объём раздела – 10 %.

3. Авиационная психология (ошибки авиадиспетчера и его надёжность; особенности переработки поступающей информации; нормирование рабочей нагрузки; личностные характеристики и мотивация авиадиспетчеров в связи с авиационной аварийностью; стресс и стрессоустойчивость авиадиспетчера; профессионально значимые навыки и их закрепление). Объём раздела – 10 %.

4. Субъект-объектное взаимодействие, или взаимодействие «диспетчер – оборудование» (характеристика дисплеев в связи с адекватностью и удобством восприятия информации; эргономика диспетчерского пульта; стандартные эксплуатационные процедуры; ошибки в понимании и использовании карт (схем); принципы составления и правильного использования руководств и контрольных перечней; автоматизированное оборудование управления воздушным движением). Объём раздела – 25 %.

5. Субъект-субъектное взаимодействие, или межличностные отношения (особенности коммуникации с другими диспетчерами, пилотами, персоналом по техническому обслуживанию, руководителями; коллективное решение проблем и принятие решений). Объём раздела – 20 %.

6. Организация условий работы авиадиспетчера (системный подход к обеспечению безопасности полётов). Объём раздела – 30 %.

Мы не раз обращали внимание на то, что авиадиспетчерам приходится прогнозировать поведение пилотов, знать о наиболее вероятных действиях последних в той или иной внештатной ситуации. Это возможно на основе знания наиболее опасных факторов лётной деятельности, факторов, наиболее часто приводящих к возникновению авиационных инцидентов, происшествий и катастроф. К числу таковых относятся (В.В. Козлов и др., 2000): десинхронизация, «доминантное состояние», дремотное состояние, заболевания, иллюзии, монотония, нарушения взаимодействия в экипаже,

нарушение функций анализаторов, отрицательный перенос навыков, потеря навыков, потеря пилотажной или навигационной ориентировки, преждевременная психическая демобилизация, психическая оглушённость, стресс, укачивание, ошибки глазомера, а также феномены выполненности действий, забывания, иллюзии нахождения цели, невосприятия, непереключения, несоответствия структуры деятельности условиям, низкой психической готовности, одноканальности, ошибочного реагирования, перепутывания, потери земли, пренебрежения безопасностью полёта, привыкания к опасности, присвоения информации, присутствия старшего, профессиональной перетренированности, психологической установки, сознательного искажения мотива.

Контрольные вопросы и задания

1. Что заставляет авиадиспетчеров идти на осознанное нарушение технологии работы?
2. Какие типы взаимодействий в диспетчерских сменах способствуют возникновению внештатных ситуаций и ошибок?
3. В достаточной ли мере осведомлены авиадиспетчеры о возможных состояниях психики пилотов?
4. Какие меры необходимы для недопущения авиадиспетчерами ошибок при взаимодействии с экипажем воздушного судна?
5. Какие разделы из рекомендуемой ИКАО программы по обучению авиадиспетчеров в области человеческого фактора представляются Вам первоочередными?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адрианова В.Е. Деятельность человека в системах управления: (очерк работы авиадиспетчера) / В.Е. Адрианова. – Л.: Изд-во Ленингр. ин-та, 1974. – 135 с.
2. Алякринский Б.С. Основы авиационной психологии / Б.С. Алякринский. – М.: Воздушный транспорт, 1985. – 312 с.
3. Андреева Г.М. Социальная психология: учебник для фак. психологии ун-тов / Г.М. Андреева. – М.: МГУ, 1980. – 415 с.
4. Аптер И.М. Клинико-патофизиологический анализ некоторых форм системных неврозов / И.М. Аптер // Журнал невропатологии и психиатрии. – 1964. – Вып. 12. – С. 1858-1863.
5. Асмолов А.Г. Психология личности: Принципы общепсихологического анализа: учебник для вузов по специальности «Психология» / А.Г. Асмолов. – М.: МГУ, 1990. – 367 с.
6. Баклунова О.Н. Психологическая характеристика диспетчеров управления воздушным движением / О.Н. Баклунова // Вопросы психофизиологии труда лётного и диспетчерского состава: межвузовский тематический сборник научных трудов. – Л.: ОЛАГА, 1981. – С. 57-61.
7. Вероятностное прогнозирование в деятельности человека / Под ред. И.М. Фейгенберга, Г.Е. Журавлева. – М.: Наука, 1977. – 391 с.
8. Вопросы психофизиологии труда летного и диспетчерского состава: межвуз. тем. сборник науч. трудов / Акад. гражд. авиации. – Л.: ОЛАГА, 1981. – 100 с.
9. Воробьев А.Н. Тренинг интеллекта / А.Н. Воробьев. – М.: Лесная промышленность, 1989. – 175 с.
10. Ворожейкин И.Е. Конфликтология: учебник / И.Е. Ворожейкин, А.Я. Кибанов, Д.К. Захаров. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 240 с.

11. Грабчак П.Т. Авиационная психология. Психофизиологические особенности деятельности экипажа в полете: учеб. пособие / П.Т. Грабчак. – Л.: ОЛАГА, 1975. – 70 с.
12. Денисов В.Г. Авиационная инженерная психология: учебник / В.Г. Денисов и др. – М.: Машиностроение, 1983. – 232 с.
13. Зинченко В.П. Деятельность оператора в режиме информационного поиска / В.П. Зинченко, Н.И. Майзель, Л.В. Фаткин // Вопросы психологии. – 1965. – № 2. – С. 3-16.
14. Изард К.Е. Эмоции человека / К.Е. Изард. – М.: МГУ, 1980. – 439 с.
15. ИКАО (Doc 9683 – AN/950). Руководство по обучению в области человеческого фактора / Утвержд. ген. сек. ИКАО и опубликовано с его санкции. – 1-е изд. – Канада: ИКАО, 1998.
16. Ильин Н.И. Управление воздушным движением / Н.И. Ильин, И.Г. Морозов, В.А. Казаков. – Ульяновск: Центр ГА СЭВ-ИПК, 1990. – Ч. 1. – 98 с.
17. Истманова Т.С. Функциональные расстройства внутренних органов при неврастении / Т.С. Истманова. – М.: Медгиз, 1958. – 262 с.
18. Карвасарский Б.Д. Психотерапия / Б.Д. Карвасарский. – М.: Медицина, 1985. – 303 с.
19. Карвасарский Б.Д. Невротические расстройства внутренних органов / Б.Д. Карвасарский, В.Ф. Простомолотов. – Кишинёв: Штиинца, 1988. – 166 с.
20. Клацки Р. Память человека: Структуры и процессы / Р. Клацки. – М.: Мир, 1978. – 319 с.
21. Козлов В.В. Человеческий фактор: история, теория и практика в авиации / В.В. Козлов. – М.: Полиграф, 2002. – 280 с.
22. Колосов В.А. Авиационная психология и педагогика. Авиационная психология: тексты лекций / В.А. Колосов. – СПб.: ОЛАГА, 1993. – 52 с.

23. Кузьмин В.М. Исследование вопросов загруженности диспетчеров радиолокационного управления / В.М. Кузьмин // Вопросы психофизиологии труда и безопасности полётов: межвузовский тематический сборник научных трудов. – Л.: ОЛАГА, 1982. – С. 11-15.
24. Лезер Ф. Тренировка памяти / Ф. Лезер. – М.: Мир, 1979. – 166 с.
25. Липгарт Н.К. Групповая психотерапия в комплексе лечебных мероприятий при затяжных неврозах / Н.К. Липгарт, В.С. Подкорытов, В.И. Сухоруков // третий международный симпозиум социалистических стран по психотерапии. – Л., 1979. – С. 126-128.
26. Личко А.Е. Подростковая психиатрия: руководство для врачей / А.Е. Личко. – Л.: Медицина, 1985. – 416 с.
27. Лурия А.Р. Маленькая книжка о большой памяти / А.Р. Лурия. – М: Изд-во Москов. ун-та, 1968. – 88 с.
28. Любан-Плоцца Б. Психосоматические расстройства в общей медицинской практике / Б. Любан-Плоцца, В. Пельдингер, Ф. Крегер. – СПб., 2000. – 168 с.
29. Любан-Плоцца Б. Психосоматический больной на приёме у врача / Б. Любан-Плоцца, В. Пельдингер, Ф. Крегер. – СПб., 1996. – 102 с.
30. Носенко Э.Л. Возможности оценки эмоциональной напряжённости человека оператора по характеристикам его речи / Э.Л. Носенко // Проблемы инженерной психологии. Сборник статей под ред. В.Ф. Рубахина, В.Д. Шадрикова. – Ярославль: Ярославский гос. ун-т, 1976. – С. 163-174.
31. Нургазиева М.Ю. Кардиогемодинамика у больных неврозами: автореф. дисс. / М.Ю. Нургазиева. – Л., 1972. – 34 с.
32. Обозов Н.Н. Межличностные отношения / Н.Н. Обозов. – Л.: ЛГУ, 1979.
33. Онуфреш А.И. Психофизиологический анализ нарушений взаимодействия между диспетчерами управления воздушным движением и экипажами воздушных судов / А.И. Онуфреш // Вопросы психофизиологии труда лётного и диспетчерского состава: межвузовский тематический сборник научных трудов. – Л.: ОЛАГА, 1981. – С. 66-71.

34. Орехов А.Н. Диспетчеру о безопасности УВД: психологические рекомендации / А.Н. Орехов. – М.: Транспорт, 1989.

35. Основы авиационной психологии и психологической подготовки курсантов ВВАУЛ: материал к лекциям по учебной программе курса / Д.И. Шпаченко и др. – 1990. – 200 с.

36. Петрова Н.Н. Психотерапия в лечении психосоматических расстройств / Н.Н. Петрова, А.В. Коновалова // Обзорение психиатрии и медицинской психологии. – 2004. – № 3. – С. 25-27.

37. Петровский А.В. Личность. Деятельность. Коллектив / А.В. Петровский. – М.: Политиздат, 1982. – 255 с.

38. Пономаренко В.А. Психологическая компонента авиационных происшествий / В.А. Пономаренко // Авиаглобус. – 2001. – № 7. – С. 24-25.

39. Понаэтов В.В. Влияние некоторых адренергических механизмов на состояние гемодинамики у больных неврозами и у лиц с начальными проявлениями гипертонии / В.В. Понаэтов. – Л.: Медицина, 1977. – С. 31-39.

40. Предупреждение неблагоприятных событий в полете, обусловленных деятельностью экипажа / Г.С. Карапетян, Н.Ф. Михайлик, С.П. Пичко, А.И. Прокофьев. – М.: Транспорт, 1989. – 173 с.

41. Психология эмоций: тексты. / Под ред. В.К. Вилюнаса. – М.: МГУ, 1984. – 287 с.

42. Психофизиология летного и диспетчерского труда: межвуз. тем. сборник науч. трудов / Акад. гражд. авиации. – Л.: ОЛАГА, 1984. – 93 с.

43. Рыбалкин В.В. Человеческий фактор и безопасность полетов: учеб. пособие / В.В. Рыбалкин, Б.В. Зубков. – М.: МГТУ ГА, 1994. – 68 с.

44. Сборник информационных бюллетеней по безопасности полётов при УВД за 1986 г. – М.: Воздушный транспорт, 1988. – 133 с.

45. Свядош А.М. Неврозы / А.М. Свядош. – М.: Медицина, 1982. – 366 с.

46. Селье Г. Очерки адаптационного синдрома / Г. Селье; пер. с англ. – М.: Медгиз, 1960. – 244 с.

47. Смулевич А.Б. Депрессия в общей практике. Руководство для врачей / А.Б. Смулевич. – СПб., 2001. – 190 с.

48. Собчик Л.Н. Диагностика индивидуально-типологических свойств и межличностных отношений. Практическое руководство / Л.Н. Собчик. – СПб.: Речь, 2002. – 96 с.

49. Стрелков Ю.К. Психические процессы в операторском труде. Спецкурс/ Ю.К. Стрелков. – М.: Изд-во Московского унив-та, 1989. – 80 с.

50. Фейгенберг А.М. Вероятностное прогнозирование и преднастройка к движениям / А.М. Фейгенберг, В.А. Иванников. – М.: МГУ, 1978. – 112 с.

51. Фейгенберг И.М. Вероятностное прогнозирование в деятельности мозга / И.М. Фейгенберг // Вопросы психологии. – 1963. – № 2. – С. 63-72.

52. Фрейд З. Психоаналитические этюды / составление Д.И. Донского, В.Ф. Круглянского. – Минск: Попурри, 1997. – 606 с.

53. Хорни К. Невротическая личность нашего времени / К. Хорни. – СПб.: Питер, 2002. – 224 с.

54. Человеческий фактор и безопасность полетов: метод. рекомендации для командно-летного состава и авиационных врачей / Р.Н. Макаров, Н.Н. Дроботун, В.А. Колосов, И.М. Куцевич. – М.: Воздушный транспорт, 1987.

55. Человеческий фактор: психологические опасные факторы полёта и их профилактика: метод. пособие / Сост. В.В. Козлов, О.А. Косолапов, В.И. Зорилэ, И.И. Мединцев; под ред. В.В. Козлова. – М.: Полиграф, 2000. – 76 с.

56. Черненко Т.К. Психологический критерий оценки успешности профессиональной деятельности диспетчера управления воздушным движением / Т.К. Черненко // Вопросы психофизиологии труда лётного и диспетчерского состава: межвузовский тематический сборник научных трудов. – Л.: ОЛАГА, 1981. – С. 61-66.

57. Читаева О.Р. Клинико-катамнестическое изучение некоторых форм невротозов / О.Р. Читаева, Ц.А. Чиладзе, Р.К. Джанджгава, М.М. Габричидзе //

Психогенные (реактивные) заболевания. Материалы научно-практической конференции. – М., 1979. – Вып. 1. – С. 131-132.

58. Эргономика. Принципы и рекомендации. – М., 1970. – Вып. 1. – 246 с.

59. Cacciabue P.C. Modelling for training: use of simulation techniques for investigating los scenarios / P.C. Cacciabue, M. Pedrali, C. Cardani // Human factors digest № 14. Proceedings of the fourth ICAO global flight safety and human factors symposium (Santiago, Chile, April 1999). ICAO Circular 277-AN/163. – 1999. – P. 176-182.

60. Edwards E. Man and machine: systems for safety / E. Edwards // Proceedings of British Airline Pilots Association Technical Symposium. – London.: British Airline Pilots Association, 1972. – P. 21-36.

61. Tomkins S.S. Affects, imagery, consciousness. Vol. 1. The positive affects / S.S. Tomkins. – New York: Springer, 1962. (цитировано по: К.Е. Изард, 1980).

62. Lewis H. Shame and guilt in neurosis / H. Lewis. – New York: International Universities Press, 1971. (цитировано по: Изард К.Е., 1980).

63. Guilford J. The nature of human intelligence / J. Guilford. – New York, 1967.