

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ АВИАЦИИ»

Факультет гражданской авиации

**Кафедра организации движения и обеспечения безопасности на
воздушном транспорте**

Психологические характеристики профессиональной деятельности,
показатели эффективной работы, критерии и методы оценки диспетчера по
управлению воздушным движением

Выполнили курсанты по специальности
«Организация движения и обеспечение
безопасности на воздушном транспорте»
2 курс, очная форма обучения, группа У119
Яковлева Маргарита Максимовна
Глухова Юлия Дмитриевна

Научный руководитель:
Магистр психологии ст. преподаватель
кафедры ОД и ОБ на ВТ Барабан И.И.

г. Минск, 2021

Содержание

Введение.....	3
Глава 1 Специфика профессиональной деятельности диспетчера УВД.....	4
Глава 2 Показатели эффективности работы, критерии оценки, методы оценки деятельности диспетчера УВД.....	10
Глава 3 Психологическая характеристика профессиональной деятельности диспетчера УВД.....	21
Заключение.....	30
Список используемой литературы.....	31

Введение

Авиадиспетчер, работающий в системе управления воздушным движением (УВД) - это высококвалифицированный специалист гражданской авиации, осуществляющий контроль и управление движением (полётом) воздушных судов от момента их взлёта до посадки. Социальное значение профессии состоит в том, что авиадиспетчер обеспечивает безопасность и эффективность работы воздушного транспорта. От результатов труда и деятельности авиадиспетчера зависят также все экономические показатели работы отрасли. Работники службы УВД решают одну из главных задач в обеспечении полётов по обслуживанию хозяйственно-экономической деятельности страны.

Профессия авиадиспетчера имеет высокий уровень престижности и распространена не только в гражданской, но и в специальных видах авиации (сельскохозяйственной, санитарной, военной и т. д.). Овладение ею требует хорошей общеобразовательной подготовки (по физике, математике, основам информатики и вычислительной технике). Профессия предъявляет также большие требования к специальной подготовке работника. Авиадиспетчер должен хорошо знать профессиональную среду своей деятельности (природную, техническую, социальную), владеть навыками управления сложным радиотехническим и электронным комплексом, знать содержание своей профессиональной работы и уметь квалифицированно выполнять её на всех этапах управления воздушным движением.

Работа авиадиспетчера относится к операторскому виду труда с преобладанием в профессиональной деятельности интеллектуальных функций. Её выполнение связано с постоянным анализом и прогнозированием быстро меняющейся обстановки, принятием всевозможных управленческих решений, обеспечивающих безопасность полётов в контролируемом диспетчером воздушном секторе, причём каждое решение является следствием сложных интеллектуальных действий. Диспетчер УВД предотвращает опасные сближения и столкновения воздушных судов, даёт им указания об изменении режима полёта, принимает меры по оказанию помощи терпящим бедствия самолётам и вертолётам и выполняет целый ряд других ответственных функций.

Специфика профессиональной деятельности диспетчера УВД

В настоящее время в мире происходит постоянный рост интенсивности воздушного движения и объёмов воздушных перевозок.

Рост интенсивности воздушного движения вызывает увеличение рабочей нагрузки на диспетчера УВД, что, несмотря на широкое применение современных автоматизированных средств предупреждения опасных ситуаций в воздушном движении, непосредственно влияет на безопасность полётов. Человеческий фактор среди причин авиационных происшествий за последние 15 лет в мире и в странах СНГ составляет 79%. Для катастроф воздушных судов с взлётной массой, большей, чем 10 т, среди причин, относящихся к человеческому фактору, в мире 2,9% приходится на недостатки УВД, а 12,9% - на одновременные ошибки экипажа и УВД. Для стран СНГ значения соответствующих показателей составляют 7,6% и 25,3%. Как известно, в 61% авиационных происшествиях, фактором которых выступила ошибка авиадиспетчера, участвовало два или более ВС. Анализ показал, что более 80% всех инцидентов 2008 г. составляют ситуации, связанные с эшелонированием ВС, основные причины которых обусловлены неправильной оценкой и прогнозированием воздушной обстановки, нарушениями фразеологии радиообмена с экипажами ВС. В некоторых случаях нарушения авиадиспетчеров сочетались с нарушениями / ошибками экипажей ВС.

Система обслуживания воздушного движения представляет собой сложную систему «человек-машина», которая имеет многоступенчатую иерархическую структуру и отличается высоким уровнем адаптационных возможностей к внешним изменяющимся условиям. Все подсистемы и отдельные технологические элементы, которые входят в состав системы ОВД, соединены между собой тесными связями и целью - обеспечение безопасного, экономичного и упорядоченного выполнения полётов.

В таких системах люди взаимодействуют с машинами в целях выполнения этими системами своих функций. Однако люди обычно не решают одинаковые задачи, не выполняют одинаковую работу, не располагают одинаковым оборудованием и не выполняют одинаковые функции, хотя могут иметь одинаковую профессиональную подготовку и квалификацию. Безопасная и эффективная система УВД должна включать в себя соответствующие технические средства. Кроме того, одной из составных частей такой системы должны быть хорошо подготовленные и знающие своё дело диспетчеры управления воздушным движением, которые знают о всех имеющихся в наличии средств обеспечения успешного УВД и могут умело их использовать.

Большей частью проблемы, связанные с человеческим фактором при УВД вытекают из тех же основных возможностей и ограничений человека. Решение проблем, связанных с человеческим фактором при УВД заключается в согласовании возможностей и ограничений человека с техническими характеристиками и структурой УВД. Согласование возможностей человека и системы представляет собой динамичный процесс, в ходе которого может потребоваться внести изменения либо в каждый из упомянутых компонентов, либо и в тот, и в другой. Успех согласования зависит от правильного применения имеющихся обширных сведений о человеческом факторе.

Центральным звеном, решающим основные задачи службы движения в процессе УВД, является авиадиспетчер (диспетчер УВД). Таким образом, процесс УВД требует применения повышенных требований к авиадиспетчерам в связи с наличием жёстких требований ко времени принятия решений, высоких скоростей процессов, происходящих в системе и повышенным уровнем опасности для жизни людей. Совершенно очевидно, что безопасность и эффективность воздушного движения существенно зависят от подбора кандидатов, которые смогут выполнять свою работу надлежащим образом, а также от их дальнейшей профессиональной подготовки в рамках авиационного предприятия на протяжении всего периода работы.

Диспетчер УВД – лицо из числа ОрВД, выполняющее функции по ОВД и управлению воздушными судами на земле и в воздухе. Авиадиспетчер обязан иметь действующее свидетельство УВД ГА и действующий допуск к работе на диспетчерском пункте (секторе) - рабочее место, по крайней мере, одного из органов диспетчерского обслуживания воздушного движения.

Основная задача авиадиспетчера - непрерывный контроль за воздушной обстановкой и управление воздушным движением в пределах зоны его ответственности. Для выполнения этой задачи авиадиспетчер использует радиотехнические средства, средства радиосвязи с экипажами воздушных судов, а также электросвязи со смежными секторами и другими специалистами.

По психоэмоциональной нагрузке профессия авиадиспетчера является одной из наиболее опасных и ответственных профессий, связанных с техникой и человеческими жизнями. Целью деятельности диспетчера является обеспечение безопасного регулярного и упорядоченного воздушного движения. К главным функциональным задачам диспетчера относятся:

1. Предотвращение столкновений между ВС в воздухе.
2. Предотвращение столкновений ВС с техникой и препятствиями на площади маневрирования аэродрома.
3. Ускорение и поддержка упорядоченного потока ВС.

4. Предоставление консультаций и информации, необходимых для обеспечения безопасного и эффективного выполнения полётов.

5. Обеспечение заблаговременной информационной помощи экипажам ВС, терпящим бедствие, а также в особых условиях и случаях полёта и оповещения соответствующих организаций о ВС, нуждающихся в помощи поисково-спасательных служб и содействие таким организациям в их работе.

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. Под информационной моделью понимается организованное в соответствии с определённой системой правил и выдаваемое на средства индикации отображение реальной обстановки. 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.

На основе анализа информационной модели авиадиспетчеру необходимо точно идентифицировать одно из многих возможных состояний, в котором находятся управляемые объекты. Неправильное представление о состоянии хотя бы одного элемента из системы управления воздушным движением, отсутствие адекватной концептуальной модели может создать угрозу безопасности полётов. Таким образом можно отметить, что:

Успешное выполнение профессиональной деятельности диспетчера во многом 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.

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.

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.

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. Психофизиологической 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 способностей личности и профессионально важным качеством в профессиях «человек – человек».

Проблемная ситуация во время непосредственного УВД представляет собой совокупность обстоятельств (условий), которые нарушают заданное функционирование управляемой системы и требуют от диспетчера принятия решений для нормализации ситуации. К типичным проблемным ситуациям относятся: потенциально-конфликтные ситуации с ВС, ситуации, связанные с отклонением параметров полёта ВС от заданных, опасные условия и внештатные случаи в полете и т.д.

Решение проблемных ситуаций связано с решением задач разного класса, в зависимости от уровня их сложности. Все задачи, решаемые диспетчером УВД, разделяются на три класса:

а) Стереотипные задачи деятельности – предусматривают деятельность в соответствии с заданным алгоритмом, который

характеризуется однозначным набором хорошо известных, ранее отобранных сложных операций. К таким задачам относятся: приём и передача ВС на управление, предоставление указаний, консультаций и информации ВС, выполняющим полет транзитом, вылетающим или заходящим на посадку в штатных условиях полёта, решение простых конфликтов и т.д.

б) Диагностические задачи деятельности – предусматривают деятельность в соответствии с заданным алгоритмом, содержащего процедуру частичного конструирования решения из применения соответствующих операций. К таким задачам относятся: предотвращение отклонений ВС от программы полёта, решение сложных потенциально-конфликтных ситуаций, управление ВС, заходящими на посадку в ухудшенных метеорологических условиях, при отказе светотехнического оборудования аэродрома и т.д.

с) Эвристические задачи деятельности – предусматривают деятельность со сложным алгоритмом, содержащего процедуру конструирования решений и требующего использования больших массивов оперативной и ранее полученной информации. Так, к задачам эвристического класса относят действия диспетчеров УВД в аварийных и непредвиденных ситуациях.

Уровень объективной сложности задачи определяется не только типом задачи, но и наличием дефицита времени на её решение, полнотой и мерой доверия к информации, необходимой для принятия решения, исправностью бортового и наземного оборудования систем навигации, наблюдения и связи, а также уровнем сложности метеорологической и воздушной обстановок в зоне ответственности диспетчера и перед проблемной ситуацией.

Анализ логических схем деятельности диспетчера УВД позволяет выделить три типа задач, связанных с принятием решения:

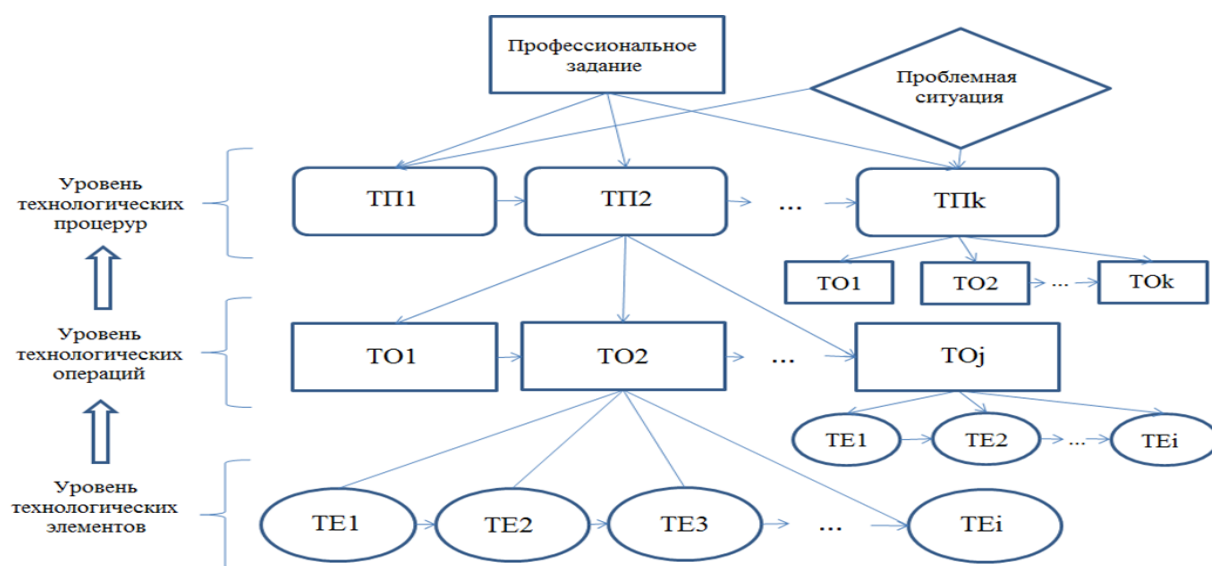
- принятие решения релейного типа, когда диспетчеру необходимо определить один из двух возможных вариантов решения проблемной ситуации, связанного, как правило, с выдачей диспетчерского разрешения экипажу ВС на взлёт или посадку, на занятие соответствующей высоты, на вход в контролируемое воздушное пространство и др.;
- принятие решения с выбором оптимального траекторного управления (например, при заходе ВС на посадку по локатору или осуществление радиолокационного наведения ВС);
- принятие решения релейного типа и выбор метода предотвращения конфликтных ситуаций между ВС.

Показатели эффективности работы, критерии оценки, методы оценки деятельности диспетчера УВД

Деятельность диспетчера УВД состоит из множества действий, различающихся важностью, сложностью, объёмом и временем на их выполнение. Одно большое действие, как правило, состоит из более мелких действий, которые, в свою очередь, делятся на ещё более мелкие.

Должностные инструкции диспетчеров УВД определяют их права и ответственность, задачи и обязанности в зависимости от рабочего места. В своей деятельности диспетчеры УВД управляются непосредственно рабочими инструкциями, регламентирующими последовательность выполнения технологических операций в составе соответствующей технологической процедуры для решения разнообразных ситуаций в воздушном движении.

С целью всестороннего анализа и оценки деятельности диспетчера на производстве и тренажёрах УВД, деятельность авиадиспетчера рассматривается на трёх уровнях иерархии технологических единиц деятельности (ТЕД): технологические процедуры (верхний уровень декомпозиции), технологические операции (средний уровень) и технологические элементы (нижний уровень декомпозиции). Предложенная



трёхуровневая иерархическая модель деятельности авиадиспетчера позволяет чётко определить элементы деятельности диспетчера УВД, подлежащих регистрации, анализу и оценке (рисунок 2.1).

Рисунок 2.1

Технологические единицы деятельности – обобщающий термин, охватывающий такие уровни деятельности, как технологические процедуры, операции и элементы.

Профессиональные задачи – это конкретизация цели профессиональной деятельности диспетчера УВД в виде общих направлений его работы. Так, к основным задачам диспетчера РДЦ относятся: обслуживание воздушного движения (ОВД) (диспетчерское обслуживание воздушного движения, полетно-информационное обслуживание воздушного движения, аварийное обслуживание воздушного движения), управление использованием воздушного пространства (ИВП), организация потоков воздушного движения (ОПВП) (ATFM - Air traffic flow management), предоставление обслуживания потоков воздушного движения.

Оценке влияния человеческого фактора на надёжность (HRA - Human Reliability Assessment) уделялось и уделяется много внимания. В настоящее время существует около 40 различных качественных и количественных методов HRA. Количественные методы HRA могут быть классифицированы с учётом: уровней принятой в модели детализации; когнитивных процессов; фактора времени; контекстуальных факторов и типов используемых входных данных. При определении вероятности ошибок диспетчера эти методы учитывают действие внешних и внутренних факторов (PSFs - Performance Shaping Factors). К основным внутренним факторам относят: индивидуальные особенности человека, уровень подготовки, стрессоустойчивость, навыки, физическое состояние и другие. Внешние факторы связаны с объектом управления, условиями работы и др.

С помощью методов HRA идентифицируются различные типы ошибочных действий, которые могут иметь место, а именно:

- 1) ошибка по недосмотру, что находит выражение в невыполнении необходимого действия;
- 2) ошибка несоответствия, которая может предусматривать следующие действия:
 - действие выполняется ненадлежащим образом;
 - действие выполняется слишком большим или слишком малым усилием или без нужной точности;
 - действие выполняется несвоевременно;
 - действия выполняются в неправильной последовательности.
- 3) лишнее действие, выполняемое вместо необходимого действия.

Как правило, HRA включает в себя следующие этапы:

- 1) анализ задачи (детальное описание и определение характера задачи, подлежащей анализу, для выявления ошибки персонала и / или количественной оценки влияния на надёжность человека-оператора)
- 2) выявление ошибки персонала;
- 3) количественное определение влияния на надёжность человеческого фактора (оценка вероятности правильного выполнения задания или вероятности ошибочных действий).

Предложенный Lindsay & Connelly (2001) новый HRA-подход включает в себя применение набора взаимосвязанных моделей, с помощью которых можно идентифицировать и классифицировать ошибки, которые допускают диспетчеры УВД: 1) когнитивные модели, описывающие то, как внимание оператора распределяется между различными действиями; 2) модели записи (отслеживание, регистрации) событий для «схватывания» ошибок на уровне действий; 3) темпоральная логика для выявления поведения, составляющего ошибки на уровне задачи и 4) стохастические модели регистрации событий для «схватывания» количественных аспектов ошибок. Ключевой моделью для идентификации и классификации ошибок в данном подходе выступает модель выбора оператора (ОСМ - Operator Choice Model). ОСМ последовательно описывает, какие определённые события могут иметь место в ходе выполнения упражнения на тренажёре. Эта модель охватывает оба решения: правильные и «неправильные» для регистрации того, как ошибки возникают, распространяются и корректируются в течение выполнения упражнения авиадиспетчером на тренажёре УВД.

Традиционный подход к анализу деятельности диспетчеров УВД на участках объективного контроля и на тренажёрах полностью базируется на наблюдениях и выводах экспертов. Критерии и методы оценки деятельности авиадиспетчеров, применяемые при таком подходе, имеют следующие недостатки:

1. Субъективность оценки. Зависимость оценки деятельности диспетчера УВД от профессионализма, внимания, психофизиологических особенностей и моральных качеств специалистов, осуществляющих оценку.
2. Низкая информативность критериев оценки. Отсутствие чёткой, детализированной и всесторонней системы критериев оценки деятельности диспетчеров УВД, которая характеризовала бы действия диспетчеров на разных уровнях технологической структуры их деятельности в количественно-качественном представлении.

Таким образом, становится необходимой разработка метода оценки деятельности диспетчеров УВД на основе подхода, который предусматривает применение автоматизированных средств регистрации, анализа и оценки

действий авиадиспетчеров и их комплексную реализацию в качестве системы поддержки принятия решений (СППР) для специалиста, который осуществляет текущий контроль работы авиадиспетчеров (таблица 2.1).

Проблема автоматизации оценки действий авиационных специалистов рассматривалась Красовским А.А. с позиции реализации оптимального электронного инструктора для автоматизированной оценки действий лётчика. Оптимальный инструктор представляет собой автоматизированную систему, которая оперирует информацией, поступающей от имитационной среды лётного тренажёра, и генерирует оптимальные по минимуму заданного целевого функционала управляющие воздействия параллельно действиям учащегося. Применение этого метода ограничивается оценкой точности пилотирования ВС лётчиком, когда оценивается точность выдерживания заданных параметров полёта в определённом диапазоне.

Таблица 2.1

Показания системы оценивания	Подход к оценке	
	Традиционный	Автоматизированный
Объективность регистрации и оценки действий диспетчеров	Зависит от профессионализма и моральных качеств лица, осуществляющего оценку	Независимые автоматизированные процедуры регистрации, анализа и оценки совокупности действий диспетчеров УВД согласно заданному алгоритму
Полнота регистрации действий диспетчеров	Зависит от уровня компетентности и внимательности специалистов в процессе оценки действий диспетчеров УВД	Полная совокупность действий диспетчеров УВД
Степень декомпозиции деятельности диспетчеров	Зависит от субъективных свойств лиц, осуществляющих оценку	Чёткая многоуровневая структура деятельности: технологические задачи (ТЗ), процедуры (ТП), операции (ТО) и элементы (ТЭ)
Фиксация данных о результатах деятельности авиадиспетчеров	Зависит от профессионализма и моральных качеств специалистов при фиксации ошибок	Документированный отчёт об ошибках диспетчера и эффективности его действий; совокупность количественных (качественных) оценок выполнения соответствующих

	и нарушений при УВД и формировании по ним замечаний	технологических операций, процедур и задач. Возможность получения статистических данных об ошибках диспетчеров после выполнения упражнения с различным уровнем детализации и формированием соответствующих рекомендаций
--	---	---

Другой метод, предложенный именно для оценки действий диспетчера УВД, заключается в применении методов распознавания образов для построения математических моделей оценки действий диспетчера и применении методов кластерного и факторного анализа для оценки информативности и представляемых временных показателей, показателей точности деятельности диспетчера в особых случаях на основе результатов тренажёрных испытаний. Кроме того, существует метод оценки действий диспетчеров УВД, основанный на «эталонной» модели деятельности авиадиспетчера - профильной модели, в которой заложены «эталонные» значения параметров выполнения технологических операций и процедур. Вывод относительно правильности действий авиадиспетчера делается на основании сопоставления индивидуальной модели деятельности авиадиспетчера с «эталонной» моделью.

ИКАО определило 10 базовых критериев оценки диспетчеров УВД, а именно:

1. Ситуационная осведомлённость - хорошо понимает текущую оперативную обстановку и прогнозирует её развитие.
2. Управление воздушным движением и пропускной способностью - обеспечивает безопасный, упорядоченный и эффективный поток воздушного движения и предоставляет необходимую информацию об окружающей среде и потенциально опасных ситуациях.
3. Обеспечение эшелонирования и разрешение конфликтов между ВС - эффективно управляет потенциально конфликтным воздушным движением и поддерживает эшелонирование ВС.
4. Связь - осуществляет эффективный обмен информацией во всех рабочих ситуациях.
5. Координация - осуществляет эффективную координацию между оперативными органами и другими заинтересованными сторонами.

6. Управление во внештатных ситуациях - обнаруживает и реагирует на аварийные и особые ситуации, связанные с полётами воздушных судов и управлением в экстремальных условиях работы системы ОВД.

7. Самоконтроль и постоянное развитие - демонстрирует личные качества, которые улучшают эффективность работы и поддерживают активное участие в самообучении и саморазвитии.

8. Регулирование рабочей нагрузки - использует имеющиеся ресурсы для определения приоритетов и выполнения задач в эффективной и своевременной манере.

9. Командная работа - работает как член команды.

Оценивание практических навыков по ОВД проводится по определённой шкале (таблица 2.2).

Таблица 2.2 «Шкала оценивания практических навыков по ОВД»

Оценка	Соответствие
5 (отлично)	Почти безупречное исполнение, указывает на высокий уровень мастерства. Все процедуры выполнялись с использованием правильных технических приёмов. Имели место только незначительные ошибки.
4 (хорошо)	Продемонстрирован хороший уровень подготовки с незначительными ошибками, не имевшими принципиальное значение.
3 (удовлетворительно)	Выполнение не полностью соответствовало установленным нормам и стандартам, однако, без критических осложнений и нарушений.
2 (неудовлетворительно)	Имели место значительные ошибки и / или в результате использования неправильных приёмов или процедур уровень выполнения оказался неприемлемым.

Дневник подготовки диспетчера-стажёра содержит определённые практические задания и составляющие элементы, подлежащие оценке, среди которых:

1. Проверка и использование средств радиотелефонной связи: выбор средств радиотелефонной связи и контроль над их работоспособностью, и непосредственное их использование.

2. Ведение радиотелефонной связи (использование стандартной фразеологии).

3. Сопоставление полученных данных плана полётов с базой данных подсистемы обработки плановой информации: получение данных плана полётов и их введение в плановую подсистему.

4. Сопровождение данных плана полётов на рабочем месте: сопоставление данных плана полётов и их корректировки.

5. Получение, интерпретация и распространение метеорологической информации.

6. Получение, интерпретации и распространения аэронавигационной информации.

7. Диспетчерское обслуживание с помощью обзорного радиолокатора (осуществление районного диспетчерского обслуживания).

8. Предоставление полетно-информационного обслуживания и тому подобное.

Контроль уровня подготовленности диспетчеров выполняется по типовым технологическим операциям и нормативам.

При этом оценка правильности действий персонала ОВД предусматривает следующее:

1. «Приём дежурства и подготовка рабочего места»: оценивается правильность действий выполнения процедуры раздела технологии, которая предусматривает данную операцию;

2. «Знание метеорологических условий и взаимного расположения ВС в зоне ответственности»: оценивается знание ограничений на полёты ВС, по условиям погоды и воздушной обстановки;

3. «Соблюдение правил ведения радиотелефонной связи и фразеологии радиообмена»:

а) оценивается правильность применения радиотелефонных процедур, а именно: ведение радиопередачи авиадиспетчером, передачи букв, цифр, времени, частот, радиотелефонных позывных авиационных станций и экипажа ВС;

б) правильность передачи разрешений, указаний и информации о воздушном движении, исправлений и повторений;

с) правильность действий авиадиспетчера в случае потери радиосвязи и при введении режима радиомолчания;

д) правильность применения стандартной фразеологии радиообмена.

4. «Соблюдение установленных правил и процедур УВД в соответствии с рабочими инструкциями»: оценивается оперативность и правильность команд и информации в составе технологических процедур и выполнения правил полётов;

5. «Использование радиотехнических средств и средств связи»: осуществляется оценка правильности выполнения операций при работе с пультом управления радиотехническими средствами УВД, использования радиотехнических средств в комплексе, а также оценивается точность отсчёта указателей на индикаторах;

6. «Ведение установленной документации»: оценивается точность ведения документов, предусмотренных должностной и рабочей инструкциями диспетчера УВД;

7. «Действия диспетчера УВД при возникновении непредвиденных обстоятельств, особых случаев и условий в полете»: оценивается правильность обеспечения информационной поддержки экипажей ВС, проведение координации со смежными органами ОВД и другими службами, осуществления оповещения соответствующих организаций о ВС, требование поиска и спасения, и другие действия, предусмотренные рабочими инструкциями органов ОВД. Оценивания по этому пункту осуществляется только при проверке практических навыков по ОВД на диспетчерском тренажёре.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за упражнение тренировки:

1. при получении оценки «неудовлетворительно» хотя бы по одной технологической операции;

2. при грубых нарушениях правил полётов и диспетчерской ОВД.

Общая оценка за упражнение тренировки определяется как среднеарифметическая величина положительных оценок всех технологических операций.

Результаты проверки практических навыков диспетчеров УВД по нижеследующим критериям и нормативам оценок заносятся в рабочие книги курсантов / персонала ОВД в виде оценок и замечаний.

Федеральной авиационной администрацией США, в рамках проведения тестирования по проекту «Air Traffic Selection and Training (AT-SAT)» для оценки действий диспетчеров РДЦ, была предложена семи-балльная шкала эффективности и разработана система поведенческих критериев оценки в виде десяти чётко выраженных категорий (таблица 2.3): поддержка безопасного и эффективного потока воздушного движения; сохранение (поддержка) внимания и бдительности; расположение по приоритетам; ведение радиосвязи и информирование; координация (взаимодействие) решения множественных задач; реакция на стресс; адаптированность и гибкость; технические знания; командное взаимодействие.

Принимая во внимание особенности поведения авиадиспетчера, по каждой из 10 вышеприведённых категорий, инструкторы (эксперты из ЛПР) выводят оценку общей эффективности диспетчера во время ОВД по той же шкалы (таблица 2.4).

Таблица 2.3 «Пример негативного / позитивного поведения диспетчера УВД по одному из критериев эффективности, применяемых в проекте AT-SAT»

Результаты наблюдений поведения диспетчера УВД	Оценка
1	2
Поддержка безопасного и эффективного потока воздушного движения	
<p>1. Иногда возникают ошибки в выдерживании минимумов эшелонирования, в выявлении и решении потенциально конфликтной ситуации, а именно применении методов эшелонирования, что не в состоянии решить потенциально конфликтную ситуацию (ПКС), или несвоевременные действия по их решению, в результате чего ПКС превращается в действительно конфликтную ситуацию.</p> <p>2. Не обеспечивает надлежащий интервал между ВС, приводит к чрезмерным и ненужным задержкам; экипажи ВС слишком долго ожидают команд от диспетчера; диспетчер применяет радиолокационное наведение и перенаправление ВС без необходимости на то.</p>	1,2
<p>1. Типовое выполнение соответствующих действий по выдерживания минимумов эшелонирования и решению ПКС. Решает простые конфликты и проблемы в поддержании упорядоченного потока воздушного движения (ВД) без создания лишних задержек.</p> <p>2. Использует правильные процедуры по выдержке очерёдности ВД и безопасного эшелонирования ВС. Обеспечивает «плавный» поток ВД, но не применяет при этом оптимальных методов регулирования ВД (например, не всегда учитывает типы ВС).</p>	3, 4, 5
<p>1. Способен последовательно поддерживать безопасное, эффективное и регулярное ВД, даже под воздействием сложных и необычных обстоятельств (экстремальная высокая интенсивность ВД, плохие метеорологические условия).</p> <p>2. Последовательно распознает потенциальные проблемы или конфликты, и применяет наиболее эффективные меры по выдерживанию безопасных</p>	6,7

интервалов между ВС и обеспечению эффективности воздушного движения. 3.Эшелонирование ВС осуществляет эффективно и рационально, даже при высоком уровне занятости (включая типы ВС), всегда выдерживает необходимые минимумы эшелонирования ВС, минимизируя при этом задержки.	
---	--

Таблица 2.4 Общая эффективность работы диспетчера УВД

Результаты наблюдений поведения диспетчера УВД	Оценка
Работа выполняется плохо в важных сферах эффективности и не соответствует стандартам и ожиданиям для работы диспетчером.	1, 2
Работа выполняется приемлемо в важных сферах эффективности и соответствует стандартам и ожиданиям для работы диспетчером.	3, 4, 5
Работа выполняется отлично по всем или почти по всем категориям эффективности и превышает стандарты и ожидания, принятые для работы диспетчером.	6, 7

Этот подход предлагает достаточно подробную классификацию стандартов особенностей поведения, соответствующие неудовлетворительной (оценки 1, 2), посредственной (3, 4, 5) и отличной (6, 7) работе диспетчера.

Недостатком данного подхода является то, что частота допущения ошибок диспетчером УВД имеет выражение во временных абстракциях типа «часто, иногда, как правило, всегда, в большинстве случаев и т.д.» без конкретизации определённого количества ошибок по соответствующей категории и уровнем эффективности деятельности.

В рамках имитационной интеллектуальной системы обучения для тренировки рабочих навыков диспетчеров УВД АТЕЕГ (Automated Trainee Evaluation and Exercise Generation) предложена система критериев оценки их работы, которая, прежде всего, касается выявления и решения диспетчерами конфликтов между ВС. Согласно этой системе, при появлении конфликта, зарегистрированные действия диспетчера оцениваются по трём составляющим: *точность, скорость и качество*.

По *критерию точности* оценивается то, выполнил или нет диспетчер УВД соответствующее действие заблаговременно (например, была обнаружена потенциально-конфликтная ситуация диспетчером). По *критерию скорости* оценивается фактическое время, затрачиваемое диспетчером на распознавание и решения ПКС, что оценивается по выражению:

$$K_{ск} = t_2 / (t_1 + t_2)$$

Где $K_{ск}$ – показатель скорости проявления и решения ПКС диспетчером; t_1 – время, на которое отличается фактическое быстроедействие диспетчера от его экспертного («эталонного») значения; t_2 – фактическое время распознавания и решения диспетчером ПКС.

Полученные показатели сопоставляют с результатами экспертов. 100% означает, что действия студента были лучше или столь же хороши, как и действия эксперта. 0% означает, что студент не выполнил задачу, нарушив правило безопасности при УВД.

В данном подходе особое место занимают критерии эффективности действий диспетчера УВД. По критериям качества стратегии управления оценивается её соответствие требованиям безопасности полётов (отсутствие нарушений минимумов эшелонирования ВС), эффективности (минимальный радиообмен с экипажами ВС и минимальный контроль со стороны диспетчера) и экономичности (удовлетворение запросов со стороны экипажей ВС относительно занятия наиболее экономически выгодных эшелонов полёта в соответствии с типом ВС, использование условных маршрутов и т.д.).

Приведённые выше подходы по критериям и шкалам оценивания разрабатывались исключительно для применения инструкторским (инспекторским) персоналом для оценки практических навыков диспетчеров на тренажёрах УВД. На их основе лежат субъективные наблюдения, суждения и выводы инструкторов (экспертов) в правильности и эффективности действий диспетчеров.

Для автоматизированной диагностики уровня подготовки авиадиспетчеров были предложены следующие базовые критерии:

1. *безошибочность* (L) - анализируется правильность (оптимальность) и целесообразность выполнения технологических операций в конкретной ситуации с ОВД;

2. *быстроедействие* (B) - оценивается время выполнения технологических операций авиадиспетчером с момента поступления сигнала до завершения действий;

3. *своевременность* (S) - оценивается выполнение / невыполнение диспетчером технологических операций за определённый нормативный промежуток времени;

4. *последовательность* (C) - анализируется соответствие выполнения совокупности взаимосвязанных технологических операций в порядке, установленном нормативными документами;

5. *точность* (A) - оценивается погрешность выполнения технологических операций авиадиспетчером.

Приведённая система критериев оценки действий диспетчеров УВД впервые делает попытку формализовать требования к правильности выполнения технологических операций диспетчером УВД для их автоматизированного анализа и оценки, но охватывает собой лишь один из уровней технологической структуры деятельности авиадиспетчера - уровень технологических операций.

Психологическая характеристика профессиональной деятельности диспетчера УВД

Высокое качество деятельности диспетчера УВД определяется адекватностью его действий изменениям профессиональной среды. Профессиональная среда диспетчера включает в себя природные элементы (высота облачности, ветер, осадки и другие метеоявления, состояние взлётно-посадочной полосы (ВПП) и т. д.), технические элементы (управляемые объекты — воздушные суда; радиотехнические средства, наземное оборудование аэропорта и т. д.) и социальные элементы (экипажи воздушных судов, диспетчеры других пунктов, работники служб, пассажиры). Взаимодействие диспетчера как субъекта труда и его профсреды может нарушаться в силу различных непредвиденных изменений в любом из элементов, например в результате отказа одного из радиотехнических устройств, неблагоприятных погодных условий, неправильных действий экипажа и т. д. Можно разделить психологические задачи, решаемые диспетчером УВД, на три большие группы:

- А) задачи, связанные с приёмом информации;
- Б) задачи, связанные с процессом сохранения и переработки информации;
- В) задачи, связанные с передачей переработанной информации.

А. Задачи, связанные с приёмом информации:

1. Сенсорные задачи в чистом виде перед диспетчером УВД возникают очень редко. Даже такие, на первый взгляд, чисто сенсорные задачи, как задача различить цвета сигнальных лампочек или градации яркости светящихся точек на экране локатора, включены в акт опознания целостных объектов, неразрывно связанных с конкретной ситуацией. Поэтому в данном случае правильнее говорить о сенсорно-перцептивных задачах.

2. Перцептивные задачи — это задачи восприятия с помощью анализаторов целостных предметов и явлений трудового процесса в совокупности их отдельных свойств и пространственно-временных

характеристик. Возрастающее значение этих задач в трудовом процессе — одна из отличительных особенностей современного автоматизированного производства и характерной для него операторской деятельности.

Перцептивные задачи в деятельности диспетчера УВД связаны как со зрительным, так и со слуховым анализатором. Задача восприятия как непосредственной (инструктаж), так и опосредованной техническими устройствами (радиотелефон, внутренняя телефонная связь) речи возникает перед диспетчером непрерывно. Для этой задачи характерны: а) специальный служебный язык, знание которого является обязательным условием правильного приёма и декодирования речевой информации; б) хорошая техническая оснащённость, почти исключая помехи и искажения речи, воспринимаемой диспетчером.

Зрительная информация поступает к диспетчеру УВД в образно-схематической и цифровой форме. Изображения на экране обзорного локатора и на табло метеоданных требуют декодирования, однако обладают достаточным размером, чёткостью, контрастностью и не предъявляют повышенных требований к зрительному анализатору человека.

Своеобразной перцептивной задачей диспетчера УВД является необходимость зрительно-пространственной оценки расстояния между воздушными судами на обзорном локаторе. Это глазомерная задача, требующая соответствующих навыков.

3. С перцептивными задачами органически связаны аттенционные. С помощью внимания организуется целенаправленное восприятие информации. К аттенционным задачам диспетчера УВД относятся: а) задачи сохранения устойчивого внимания на управляемых объектах, б) необходимость своевременно переключать внимание с одного объекта на другой с «оптимальной скоростью в необходимой последовательности, в) распределение внимания на ряде существенных элементов рабочей ситуации.

Б. Задачи, связанные с сохранением и переработкой информации:

1. Мнемические задачи предъявляют требования к функционированию двух видов памяти: долговременной и оперативной. Оперативная память используется для сохранения вновь воспринятой информации в течение относительно короткого времени или для того, чтобы вызвать в сознании некоторую часть информации, хранящуюся в долговременной памяти.

Информация о параметрах движения воздушных судов сохраняется в оперативной памяти, информация о параметрах взлётно-посадочной полосы, зоны аэропорта, служебный язык, должностные инструкции, алгоритмы'

решения типичных задач и т. п. сохраняются в долговременной памяти диспетчера.

Мнемические задачи включают в себя:

- а) запоминание;
- б) сохранение;
- в) точное и своевременное воспроизведение;
- г) забывание информации потерявшей свою актуальность.

2. Имажинитивные задачи занимают особое место в деятельности диспетчера УВД. На основании разнородной информации диспетчер строит сложный, пространственно-временной, динамический образ воздушной обстановки, руководствуясь которым принимает все решения. Имажинитивные задачи включают:

- а) создание адекватного представления на основе полученной закодированной информации;
- б) соединение этих представлений в единый сложный образ (концептуальную модель);
- в) оперирование этими представлениями, их перестройку, позволяющую предвидеть изменения воздушной обстановки.

3. Мыслительные задачи. При работе диспетчера УВД в оптимальном режиме эти задачи оказываются менее сложными, чем в режиме экстремальном. Однако и в оптимальных условиях работы эти задачи многочисленны и разнообразны. Диспетчеру нужно:

- а) выявить взаимосвязи между элементами производственной ситуации (например, несколькими управляемыми объектами, погодными условиями, имеющимися ограничениями и запретами);
- б) оценить воздушную обстановку;
- в) выбрать один из известных алгоритмов, более адекватный воздушной обстановки;
- г) прогнозировать изменения воздушной обстановки «на основе знания закономерностей её динамики»;
- д) установить причину возникших рассогласований между прогнозируемой и фактической ситуациями (диагноз);
- е) принять правильное решение в неожиданной, новой ситуации, найти средства для реализации этого решения и определить необходимую последовательность действий.

В. Задачи, связанные с передачей информации диспетчером УВД:

Это задачи перцептивно-моторные и речемоторные. Перцептивно-моторные действия осуществляются диспетчером при наборе номера самолёта

на табло-эшелонаторе, при включении радиопереговорных устройств, при подстройке аппаратуры (регулировка изображения).

Речемоторные задачи (речевая передача сообщений по внутреннему телефону громкоговорящей связи, радиотелефону) тесно связаны с задачами коммуникативными (адекватный тон общения, форма общения и пр.). Требования, предъявляемые этими задачами, относятся не столько к внешним характеристикам речи (тембр, дикция, громкость), сколько к содержательной её стороне (ясность высказываний, лаконичность, чёткость формулировок).

Для решения многих профессиональных задач диспетчер УВД должен обладать соответствующими навыками и умениями. Сегодня сформулированы основные требования к психике диспетчеров УВД. Для прогнозирования качества деятельности диспетчера УВД на основе оценки его психических свойств необходимо различать стабильные и динамичные характеристики, свойства, поддающиеся развитию или компенсации, и свойства, в значительной мере определяемые природными особенностями.

Требования к сенсорным и перцептивным свойствам

Основными параметрами сенсорики человека являются характеристики чувствительности (абсолютные и дифференциальные пороги) и сенситивность, т. е. общая характеристика развития ощущений, связанная с типологическими особенностями. Поскольку перцептивные задачи предъявляют требования к сенсорным свойствам (нельзя прочесть мелкий текст при малой остроте зрения), то для деятельности диспетчера его сенсорные свойства не безразличны. Учитывая достаточно высокий уровень зрительных и слуховых сигналов, поступающих к диспетчеру, можно считать, что деятельность в системе УВД не предъявляет повышенных требований к зрительной и слуховой чувствительности диспетчера. Достаточно иметь обычный, нормальный слух и нормальное зрение (в некоторых случаях допустима его корректировка очками).

Значительно важнее такая характеристика, как малая утомляемость зрительного и слухового анализаторов, связанная с силой возбуждательного процесса и балансом возбуждения и торможения. Непрерывный поток достаточно интенсивных сигналов, характерный для деятельности диспетчера, требует от него сенсорной устойчивости. Для экстремального режима может оказаться важной скорость развития ощущений, лежащая в основе восприятия. Оба эти свойства (сенсорная устойчивость и скорость развития ощущений) мало поддаются тренировке.

Решение перцептивных задач опознания и идентификации объектов требует не столько врождённых свойств, сколько перцептивных навыков.

Наличие перцептивных эталонов, опыт сопоставления воспринимаемых сигналов с «эталонными» образами памяти обеспечивают успешное восприятие информации с план-индикатора или закодированных речевых сообщений.

Требования к attentional свойствам

Важнейшее из них — требование к устойчивости внимания. Как показали исследования советских психологов, устойчивость внимания, бдительность прямо зависят от силы возбуждательного процесса. Конечно на успешность сохранения устойчивого профессионального внимания влияют такие характеристики личности, как ответственность, заинтересованность. Разнообразие деятельности способствует сохранению устойчивости. Однако при слабом возбуждательном процессе снижение устойчивости внимания неизбежно. Поэтому упомянутое свойство нервной системы (не поддающееся тренировке) является прямым психологическим противопоказанием к деятельности диспетчера УВД.

Распределение и переключение внимания связаны с подвижностью нервных процессов. Обычные, средние характеристики этих свойств достаточны для того, чтобы сформировать на их основе attentional навыки.

Переключение внимания у диспетчера УВД происходит непрерывно, в напряжённые периоды работы до пяти и более раз в минуту. Оно может быть ситуативным, т. е. определяться преимущественно последовательностью внешних воздействий, но может и подчиняться внутреннему плану диспетчера, происходить по оптимальной, хорошо отработанной схеме. В этом случае внимание переключается на тот или иной объект с некоторым учреждением (диспетчер готов принять сообщение с борта самолёта за несколько секунд до того, как это сообщение к нему поступает). Наличие таких схем последовательности переключения внимания для типичных ситуаций (взлёт, посадка, разведение двух бортов и т. п.) представляет собой основу умения, а прочное закрепление этой последовательности, обеспечивающее быстрое, привычное, не требующее усилий переключение внимания на тот объект, который в данный момент является наиболее значимым, образует навык переключения внимания.

Оптимальная схема переключения внимания предполагает не только соответствующую последовательность актов переключения, но и правильный темп переключения внимания. Излишне быстрый темп утомляет работника. При слишком же медленном переключения можно упустить важные изменения в обстановке. Поэтому темп переключения внимания зависит от степени вероятности таких изменений. Оценка степени изменчивости

ситуации в данный момент и предугадывание степени изменчивости ситуации в ближайшем будущем вырабатываются у диспетчера в процессе приобретения профессионального опыта и являются важными компонентами attentionных умений. Второй, не менее важный, компонент — оценка значимости различных объектов. На более важные объекты внимание должно переключаться большее число раз, чем на менее важные.

Оценка степени изменчивости ситуации, оценка значимости различных объектов, а также планирование последовательности актов переключения в зависимости от особенностей воздушной ситуации—задачи мыслительные. Поэтому необходимо говорить об интеллектуальных компонентах attentionных умений.

Аналогичным образом могут быть охарактеризованы умения распределять внимание между несколькими объектами. Например, диспетчер подхода может отдавать команду борту и одновременно «подслушивать» переговоры диспетчера круга с другими бортами. Может иметь место и одновременный приём разнородной информации, облегчаемый использованием различных анализаторов (зрительное восприятие ситуации на обзорном локаторе и слуховое восприятие каких-либо сообщений по радиотелефону).

Требования к мнемическим свойствам

Одним из главных условий успешного хранения и переработки информации диспетчером УВД является владение мнемическими и имажинитивными умениями, которые настолько тесно связаны, что вычленив представления памяти и представления воображения в едином динамическом образе воздушной ситуации затруднительно даже в целях специального анализа.

Мнемические умения — это умения запоминать, сохранять, актуализировать сохраняемые сведения, а также умение отфильтровать информацию, которая уже использована и не потребуется в дальнейшем. Навык забывания ненужных данных — важное средство сохранения нервно-психического здоровья диспетчера.

Навык запоминания цифрового материала предполагает способность осмысливать цифровые данные, переводить их в зрительно-пространственные образы. На основе всей информации, закреплённой в долговременной и оперативной памяти в сознании диспетчера возникают представления о положении и движении самолётов и происходит оперирование этими пространственными образами, их сопоставление и оценка. Пространственный образ воздушной обстановки, имеющийся в сознании диспетчера — это образ

динамический. Он создаёт не столько представление о положении самолётов, сколько представления об изменении их положения, т. е. об их движении.

Для решения задач по управлению движением диспетчер должен предугадывать будущую воздушную обстановку. Сопоставление, оценка положения самолётов и предугадывание возможного пересечения их курсов происходят также в образной форме.

Требования к имажинитивным свойствам

В оптимальном режиме работа диспетчера не требует рассмотренных имажинитивных навыков в полном объёме. В автоматизированной системе УВД многие задачи управления движением воздушных судов решаются с опорой на первичные образы — восприятие ситуации на экране обзорного локатора. В экстремальном режиме роль образов воображения повышается, прогнозирование воздушной обстановки, создание программы действий в образной форме приобретают особое значение. Поэтому воссоздающее воображение и способность к зрительно-пространственной экстраполяции образа являются профессионально значимыми свойствами для диспетчера УВД.

Требования к психомоторным свойствам

Для работы в оптимальном режиме не требуется, чтобы скорость и точность психомоторных реакций (работа с тумблерами, кнопками, и другими органами управления) превышали средние значения. Вероятно, в экстремальном режиме требования к скорости и точности движений повышаются, приобретает большую роль устойчивость психомоторики к эмоциональным воздействиям.

Требования к речевым и коммуникативным свойствам

Обязательным условием является отсутствие дефектов речи. Важна выносливость голосовых связок. К громкости, выразительности речи нет повышенных требований.

Умение вести радиообмен и другие служебные переговоры формируется в процессе профессиональной подготовки. Способность чётко, лаконично формулировать сообщения, распоряжения—речемыслительное свойство, имеющее определённые природные предпосылки, однако индивидуальные

различия в этом плане могут быть значительно сглажены под влиянием профессиональной подготовки.

Важны также такие коммуникативные свойства, как лёгкость вступления в контакт, доброжелательность.

Эмоционально-волевые свойства

Они приобретают первостепенное значение при работе диспетчера УВД в экстремальном режиме. Выдержка, самообладание, инициативность, решительность, смелость оказывают существенное влияние на успешность решения оперативных задач, особенно в условиях дефицита времени или неполноты информации.

В оптимальном режиме важной эмоционально-волевой функцией является сохранение активности и трудоспособности в условиях недогрузки информацией (вызывающих скуку, сонливость) и в условиях развивающегося утомления.

Требования к мыслительным свойствам

Непрерывные изменения воздушной обстановки предъявляют повышенные требования к скорости протекания мыслительных процессов. Человек, именуемый в просторечии тугодумом, едва ли справится с задачами управления воздушным движением. Скорость протекания мыслительных процессов связана с природными типологическими особенностями и не поддаётся изменениям под влиянием тренировки.

Необходимо подчеркнуть также особую роль такого свойства, как критичность мышления (лежащая в основе самоконтроля). Важнейшая и ответственнейшая задача диспетчера УВД — принятие решений — возникает преимущественно при работе в экстремальном режиме. Для выработки правильного решения имеют значение не только мыслительные, но и эмоционально-волевые свойства личности. С помощью специального обучения и оптимизации способов предъявления информации можно повысить эффективность подготовки к принятию и реализации решений.

Процесс принятия решения диспетчером УВД представляет собой замкнутый цикл, который реализуется каждый раз, когда возникает проблемная ситуация.

В соответствии с этапом принятия решения авиадиспетчером можно выделить обобщённые группы навыков, которые задействованы при решении им какой-либо технологической задачи, процедуры, операции (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 «Этапы принятия решения авиадиспетчером и соответствующие им группы навыков»

Значительно осложняет работу авиадиспетчера отсутствие определённых правил, норм поведения в критических, нестандартных ситуациях, что определяет значительные эмоциональные перегрузки, которые могут многократно снизить надёжность работы диспетчера. Эмоциональной напряжённости благоприятствуют ситуации неопределённости, 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, активируется деятельность симпатoadренальной системы. Величина нервно-психического напряжения определяется, в частности, степенью загруженности авиадиспетчера. Она представляет собой занятость авиадиспетчера выполнением технологических операций по управлению воздушным движением.

Заключение

В данной научной работе мы более подробно разобрали тему: «Психологическая характеристика профессиональной деятельности авиадиспетчера». 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 систему, центральная роль в которой отводится авиадиспетчеру. 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.

Все 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 неопределённости ситуации. Возникающая эмоциональная напряжённость в аварийной ситуации может проявиться либо в импульсивных действиях как результат резкого усиления возбудимости, либо в замедлении и даже невыполнении некоторых действий как проявление глубокой тормозной реакции. Таким образом, эмоциональная напряжённость в зависимости от своей интенсивности может оказаться содействующей решению той или иной сложной задачи, или же способствующей совершению ошибочных действий.

Список использованных источников

1. Е. В. Бурмистрова, Н. Г. МаксUTOва Психологические особенности деятельности диспетчеров экстренных служб // Материалы I Международного форума «Психологическая безопасность, устойчивость, психотравма» (СПб. 5—7 июня 2006 г.) / Под ред. И. А. Баевой, Ш. Ионеску, Л. А. Регуш, С. А. Чернышевой. — СПб.: ООО Книжный дом, 2006, с. 213.
2. Е. В. Бурмистрова, Н. Г. МаксUTOва Когнитивные и личностные особенности операторов связи служб экстренного реагирования // Материалы I Международного форума «Психологическая безопасность, устойчивость, психотравма» (СПб. 5—7 июня 2006 г.) / Под ред. И. А. Баевой, Ш. Ионеску, Л. А. Регуш, С. А. Чернышевой. — СПб.: ООО Книжный дом, 2006, с. 214.

3. Н. Г. МаксUTOва Когнитивные и личностные особенности диспетчеров специализированных и неспециализированных служб // Педагогика и психология как ресурс развития современного общества. Материалы международной научной конференции: в 2-х т. Т. 2. Педагогика и психология / Отв. ред. Е. Н. Горохова, А. А. Романов. — Рязань, РГУ им. С. А. Есенина, 2007, с. 274—277.
4. Н. Г. МаксUTOва К проблеме профессиональной пригодности начинающих диспетчеров экстренных служб // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2007, № 8(27): Аспирантские тетради: Научный журнал. — СПб., с. 128—131.