

А. И. Перилевич

Белорусская государственная академия авиации, Минск

Е. И. Бараева

Республиканский институт высшей школы, Минск

A. Pershlevich

Belarusian State Aviation Academy Military Faculty, Minsk

Y. Baraeva

National Institute of Higher School, Minsk

УДК 159.9:656.7

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРОВ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF ACTIVITY OPERATORS OF UNCLEANED AVIATION COMPLEXES

Статья посвящена рассмотрению особенностей деятельности и профессиональной пригодности операторов беспилотных авиационных комплексов. Особый акцент сделан на вопросах организации психологического отбора курсантов, профессиональной компетентности специалистов высших военных учебных заведений по специальности «Оператор беспилотных авиационных комплексов».

Ключевые слова: профессиональная пригодность; профессиональная готовность; оператор беспилотных авиационных комплексов; летная деятельность; профессиональные важные качества; психофизиологические качества; компетентность.

Review article is devoted to the consideration of the features of the activities and professional suitability of operators of unmanned aircraft systems. Particular emphasis was placed on the organization of the psychological selection of cadets, professional competence of specialists of higher military educational institutions in the specialty – the operator of unmanned aircraft complexes.

Keywords: skills; professionally important qualities; unmanned aviation complexes operator; flight activity; vocational fitness; occupational readiness; psychophysiological qualities; competence.

На современном этапе развития психологической науки растет роль авиационной психологии, которая изучает психологические особенности видов летной деятельности и их зависимости от индивидуальных качеств личности операторов беспилотных авиационных комплексов, общественно-исторических условий, летных заданий, авиационной техники, условий полета, методов летного обучения и предполетной подготовки. Авиационная психология является одним из разделов военной психологии, которая тесно связана с психологией труда, психологией спорта, медицинской психологией. Практика авиационной психологии обогащает не только ее собственную

теорию, но и теорию общей психологии, а также других отраслей психологической науки [1; 3].

История применения психологической науки к изучению человека в полете начинается наблюдениями академика Я. Д. Захарова в 1804 г. во время полета на воздушном шаре с целью решения не только физиологических, но и психологических вопросов. В 1882 г. М. А. Рыкачев дал первое описание личностных качеств, необходимых воздухоплавателю. В 1898–1899 гг. военный врач С. П. Мунт начал производить специальные физиологические и психологические исследования в ряде полетов на специально оборудованном для этих исследований воздушном шаре. Уже в 1909–1912 гг. было ясно, что летчик помимо опыта в управлении аппаратом должен удовлетворять определенным требованиям как физического, так и интеллектуального развития. В начале 20-х гг. XX в. широкое распространение получила схема характеристики курсанта, составленная Н. П. Ильзиным. С 1921 г. А. П. Нечаев и С. Е. Минц первыми начали применять психотехнические испытания в авиации [2; 5].

Содержание накопленного авиационной психологией материала и стоящие перед ней задачи рассматриваются как практические предложения по уточнению и индивидуализации решений при летной экспертизе; улучшению методики обучения и воспитания летного состава; улучшению организации полетов; улучшению авиационной техники [6].

В соответствии с этим различают четыре основных раздела авиационной психологии: психология летной экспертизы, летного обучения, организации и руководства полета, инженерная психология в авиации. Все разделы строятся на основе психологического изучения различных видов летной деятельности. В авиационной психологии применяются методы, которые уточняют и конкретизируют методы, общие для всей психологической науки: наблюдения, беседы, лабораторного и естественного эксперимента. Деятельность операторов беспилотных авиационных комплексов определяется, как было выявлено на этапе научно-теоретического анализа проблемы, наличием у операторов ряда профессионально важных качеств, выступающих как фактор и условие эффективности этой деятельности. Основным критерием истинности знания, как известно, выступает практика [4; 5].

Проведенное нами пилотажное исследование состояло в проведении развернутого сравнительного анализа профессионально важных качеств десяти операторов первого и пятого года обучения при управлении беспилотными авиационными комплексами на малых высотах и максимальных скоростях.

Управление полетом беспилотного авиационного комплекса на малых высотах и больших скоростях имеет специфические психофизические особенности. Знание этих особенностей помогает оператору более рационально строить предполетную подготовку, целенаправленно соблюдать режим

труда и отдыха, быть готовым к длительной мобилизации эмоционально-волевых качеств при выполнении полетных заданий.

Одна из особенностей деятельности оператора беспилотных авиационных комплексов состоит в самостоятельном решении им задачи по осуществлению связи и управления комплексом на всем маршруте. При изменении высот связь бывает неустойчивой, что имеет принципиальное значение, так как оператор выполняет функции прокладки маршрута, управления и наблюдения, и это увеличивает нагрузку на когнитивные процессы специалиста. Так, в частности, в полете на малой высоте, особенно в режиме поиска цели, деятельность оператора как бы раздваивается. Происходит одновременное решение двух высокомотивированных задач: управление полетом комплекса (вблизи земли) и решение боевой задачи. Скоротечность полета, ограниченность обзора, быстрое прохождение наземных ориентиров, жесткий лимит времени для принятия решения о необходимости выполнения маневра – все это делает вторую задачу доминирующей над первой. В случае недостаточности опыта управления комплексом доминирование второй задачи может сделать полет недостаточно безопасным [4].

Следовательно, управление комплексом на малой высоте требует обязательного увеличения психофизиологических резервов за счет повышения техники управления беспилотным авиационным комплексом.

Еще одна из особенностей деятельности проявляется в том, что при осуществлении управления комплексом для выполнения боевого его применения оператору постоянно нужна инструментальная информация не только для штурманских расчетов, но и для ориентировки в пространстве. Так, например, при полетах над безориентирной местностью на высоте менее 10 метров ошибки визуального определения высоты достигают 50–110% от заданной высоты полета, так как для ориентировки на местности и в пространстве используется приборная информация и информация от естественных ориентиров, что является вынужденной необходимостью. Также на малых высотах значительно усиливаются воздействия таких факторов, как температурный режим, возможность встречи с птицами, ограничение обзора.

Кроме того, эмоциональное напряжение при первых полетах некоторое время маскирует проявление начальных признаков утомления. Что приводит к необходимости более продолжительного восстановительного периода между полетами. Данной задаче должен удовлетворять предполетный режим питания и отдыха операторов[7].

Из вышесказанного следует, что управление беспилотными авиационными комплексами на такой высоте предъявляет повышенные требования к работоспособности операторов, так как на него начинают воздействовать дополнительные факторы полета. Отсюда возникает задача поиска методов и технологий, используя которые оператор будет способен повысить свою работоспособность.

Работоспособность оператора беспилотных авиационных комплексов зависит от многих факторов. Особое значение имеют психофизиологическая готовность к полету и технические средства, облегчающие решение поставленной задачи. На первый план, как известно, выступает подготовка оператора – тренировка. При этом для получения наибольшего эффекта от тренировки оператор должен хорошо представлять условия полета на малой высоте, которые отличаются от других видов полетов. Также ему необходимо учитывать тот факт, что при сосредоточении внимания на выполнении заданий при принятии решения о маневре нарушается как приборная, так и естественная ориентация в пространстве. Отсюда возникает потребность в тренировке резервов внимания как средстве повышения работоспособности [1; 5].

Модель профессиональной готовности операторов беспилотных авиационных комплексов к деятельности целесообразно строить от наиболее общих умений к частным. Таким наиболее общим умением является умение операторов (курсантов) мыслить и действовать, подвергать факты и явления теоретическому анализу. Объединяет эти два крайне важных умения то, что в их основе лежит процесс перехода от конкретного к абстрактному, который может протекать на интуитивном, эмпирическом и теоретическом уровнях. Доведение умения до теоретического уровня анализа – одна из важнейших задач обучения операторов (курсантов) профессиональному мастерству [6].

Понимание сущности умения оператора позволяет понять его внутреннюю структуру, т. е. взаимообусловленную связь действий (компонентов умения) как относительно самостоятельных частных умений. Это, в свою очередь, открывает возможность как для объединения множества умений оператора по разным основаниям, так и для условного их разложения в практических целях.

Рассматривая компетенции оператора, необходимо обратиться существующим определениям данного термина. Так, в словаре С. И. Ожегова «компетенция» определяется как круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен; круг чьих-нибудь полномочий, прав.

В словаре Д. Н. Ушакова «компетенция» – это круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом; круг полномочий, область подлежащих чьему-нибудь ведению вопросов, явлений (право) [5].

Большой Энциклопедический Словарь определяет компетенцию следующим образом: компетенция (от лат. *competo* – добиваюсь; соответствую, подхожу) – круг полномочий, предоставленных законом, уставом или иным актом конкретному органу или должностному лицу; знания, опыт в той или иной области. Компетенция – это личная способность специалиста решать определенный класс профессиональных задач. Также под компетенцией по-

нимают формально описанные требования к личностным, профессиональным и т. п. качествам работника.

А. И. Турчинов понимает под компетентностью степень выраженности проявления присущего человеку профессионального опыта в рамках компетенции конкретной должности. А. В. Хуторской отмечает: «Компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним; компетентность – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности» [6]. Следовательно, обладать компетентностью – значит иметь определенные знания, определенную характеристику, быть осведомленным в чем-либо; обладать компетенцией – значит обладать определенными возможностями в какой-либо сфере.

Такие авторы, как С. Е. Шишов, В. А. Кальней, уточняют, что понятие «компетенция» относится к области умений, а не знаний. Компетенция – это общая способность, основанная на знаниях, опыте, ценностях, склонностях, которые приобретены благодаря обучению. Компетенция не сводится ни к знаниям, ни к навыкам, быть компетентным – не означает быть ученым или образованным. Предполагается, что настройка человеческого поведения на бесконечное разнообразие жизненных ситуаций связана с общей способностью «мобилизовать в определенной ситуации приобретенные знания и опыт» в личной биографии, вписывающийся в общую историю [5]. Кроме того, по их мнению, нужно различать компетенцию и умение. Умение – это действие в специфической ситуации. Это проявление компетентности или способности, более общей подготовленности к действию или возможность совершать действие в специфической ситуации. Однако только умения поддаются наблюдению; компетенции – это характеристики, которые можно извлечь из наблюдений за действиями, за умениями [6].

И. Д. Лаптева подразделяет компетенции на ключевые, базовые и специальные. Ключевые связываются с успешностью личности в быстроменяющемся современном мире, базовые определяют специфику некоторой предметной или над предметной области [7].

Одно из важнейших качеств, которое характеризует компетентность, – инициатива. Это внутреннее пробуждение к новым формам деятельности, руководящая роль в каком-либо действии. Инициатива представляет собой разновидность общественной активности, социального творчества, предпринимаемого лицом. Инициатива характеризуется тем, что человек берет на себя большую меру ответственности, чем этого требует простое соблюдение общественных норм.

Таким образом, умения представляются как компетенция в действии, то есть компетенция – это то, что порождает умение, действие. Компетенцию можно рассматривать как возможность установления связи между знанием и ситуацией или, в более широком смысле – как способность найти, обнаружить процедуру (знание и действие), подходящую для проблемы.

В контексте исследуемой нами проблемы целесообразно понятие «компетенция» рассматривать во взаимосвязи с понятием «квалификация». Быстрые изменения многих профессиональных задач, связанных, в частности, с введением новых технологий, требуют и новых квалификаций. Умения, обычно характеризующие выполнение какой-либо профессии, уже недоступны. Нужно еще уметь предвидеть трудности, принимать решения, сотрудничать и координировать свою деятельность. Быть компетентным означает умение мобилизовать в данной ситуации полученные знания и опыт.

При обсуждении компетенций внимание обращается на конкретные ситуации, в которых они проявляются. Есть смысл говорить о компетенциях только тогда, когда они проявляются в какой-нибудь ситуации; непроявленная компетенция, остающаяся в ряду потенциальностей, не является компетенцией, а, самое большее, скрытой возможностью.

Компетентность человека связана с его деятельностью, а следовательно, и с профессией. Для успешного выполнения профессиональной деятельности ее субъекту необходимо обладать совокупностью психофизиологических, психологических и личностных характеристик, которые определяют как профессионализм.

Рассмотренные выше особенности деятельности операторов предполагают оценку следующих составляющих: а) быстрота мышления; б) оперативная память; в) психоэмоциональная устойчивость; г) скорость реакции (моторика); д) физиологическая готовность; е) нервно-психическая устойчивость на информационно-психологические воздействия. Готовность оператора к выполнению задач по назначению является показателем подготовки.

Перечисленные выше параметры оценивались нами в процентном отношении к выполнению задания. Результаты пилотажного исследования следующие:

- 1-й курс: а) 65 %; б) 50 %; в) 60 %, г) 67 %; д) 55 %; е) 45 %.
- 5-й курс: а) 94 %; б) 95 %, в) 98 %; г) 97 %; д) 96 %; е) 95 %.

Подводя итоги анализа материалов исследования, можно оценить готовность к деятельности курсантов так: на 1-м курсе 57 % готовности; на 5-м – 95,8 % готовности.

Полеты на малых высотах, как показал эксперимент – это тренировки и опыт операторов беспилотных авиационных комплексов. Как и при любом освоении сложной деятельности, в освоении полетов на малых высотах

необходимо соблюдать принцип постепенного усложнения полетных заданий, закрепления нужных навыков, поддержания оптимальной работоспособности. Последнее условие в наибольшей мере зависит от самого оператора, от соблюдения им режима труда и отдыха. Необходимо учитывать, что выполнение полетного задания на малых высотах по сравнению с другими видами полетов в наибольшей мере зависит от состояния организма в предполетный период. Из результатов исследования можно заключить, что курсанты-пятикурсники не только дольше учились, но и в пять раз дольше у них проходили тренировки, что и определило их результат готовности к выполнению задач по предназначению.

Таким образом, для формирования уверенных и высококлассных специалистов беспилотных авиационных комплексов необходимо определение их профессиональной пригодности еще на стадии поступления в военное учебное заведение на данную специальность. Исходными данными этого определения являются основные характеристики деятельности операторов, а также оценка профессионально важных качеств курсантов, обеспечивающих успешность осуществления их будущей деятельности.

Список использованных источников

1. Бодров, В. А. Психология профессиональной пригодности: учеб. пособие для вузов / В. А. Бодров. – М.: ПЕРСЭ, 2001. – 511 с.
2. Особенности медицинского обеспечения полетов при подготовке летного состава к ведению воздушного боя / А. А. Кривонос [и др.]; под ред. Д. И. Иванова. – М.: Воен. изд-во, 2007. – 32 с.
3. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие / Е.А.Климов. – М.: Академия, 2004 – 304 с.
4. Кумкин, А. Н. Тесты и тестовые задания по психологии: учебно-методическое пособие / А. Н. Кумкин, М. В. Косцова. – Севастополь: СКУАЭИП, 2008. – 82 с.
5. Специальная психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т. В. Розанова [и др.]; под ред. В. И. Лубовского. – М., 2009. – 112 с.
6. Матюшкин, А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – М.: Директ-Медиа, 2008. – 126 с.
7. Матюхина, З. П. Основы физиологии, питания, микробиологии, гигиены и санитарии: учеб. для студентов учреждений НПО / З. П. Матюхина. – М.: Академия, 2011. – 208 с.

(Дата подачи: 28.02.2019 г.)