

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПИЛОТОВ ЛЕГКОЙ АВИАЦИИ**

DOI: 10.25629/НС.2020.12.15

Легконогих А.Н.<sup>1</sup>, Акопов Г.Л.<sup>1</sup>, Легконогих Н.И.<sup>2</sup>, Мозговая Н.Н.<sup>2</sup><sup>1</sup>Ростовский филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации (Ростовский филиал МГТУ ГА)<sup>2</sup>Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики  
Ростов-на-Дону, Россия

**Аннотация.** Целью написания статьи является изучение существующих первичных методов оценки психологического состояния пилотов легкой авиации, и разработка современных решений по внедрению и углублению компьютерных технологий в процесс подготовки пилотов к выходу в воздушное пространство. Обосновывается важность проведения психологического тестирования по индивидуальным формам, адаптированным к каждому индивидууму с присутствием ему специфическими характеристиками его обычного поведения и конкретной жизненной ситуации. Исследование основывается на опросе пилотов легкой авиации региональных субъектов Ростовской области по репрезентативной выборке, посредством онлайн-анкеты, созданной в Google. Авторский взгляд на оценку психологического состояния пилотов легкой авиации представлен в структуре критериев оценки с использования компьютерных технологий без тестирования профессиональных и технических знаний обследуемых субъектов.

**Ключевые слова:** оценка психологического состояния, пилоты легкой авиации, критерии оценки, компьютерные технологии.

**Введение**

В настоящее время достаточное количество тестов, в том числе психологических программ, опросов, исследований представлено в разрезе изучения поведения пилотов воздушной авиации. Тесты, как правило, направлены на то, чтобы выявить три основные группы «физического состояния» пилотов до, во время и после проведения полета. Однако каждый временной отрезок отличается от предыдущего и контекст исследования также важно разделять на подкатегории, учитывая при этом, физическое, моральное, психологическое состояние отдельно взятого пилота, а также гибкость окружающей среды, без уравнивания средних показателей, по которым оцениваются все остальные. Это обосновывает актуальность изучаемого вопроса и необходимость углубленного использования компьютерных технологий при оценке психологического состояния пилотов легкой авиации.

Научная новизна исследования заключается в уточнении такого понятия, как «референтная окружающая среда», что подразумевает влияние внешних и внутренних факторов окружающей среды на психологическое поведение и состояние пилота легкой авиации, в частности, – это референтные группы, а также собственное ощущение человека в них, внешний, внутренний имиджи и то, как в конкретный период времени все эти константы проявляются и влияют на его психологическое состояние перед, в период и после выхода в воздушное пространство. Кроме того, структурированы все критерии оценки психологического состояния с позиции индивидуального подхода к каждому специалисту, выявлению которых, в том числе способствуют компьютерные технологии.

**Краткий обзор литературы**

Отечественные психологи определяют три основные группы психологического состояния пилотов, которое может значительно повлиять на поведение при совершении полетов и которое важно исследовать для предотвращения неблагоприятных и даже жизнеопасных ситуаций.

В первую очередь, выделяют «состояние, возникающее вследствие врожденных хронических заболеваний» [8]. К такому анамнезу относят как вполне традиционные для общей массы людей заболевания, не отражающиеся на поведении пилота при выходе в воздушное пространство, так и «специфические», при которых пилот без специального обследования не может вести воздушное судно, так как его поведение чаще всего неконтролируемо, например, при обостренной шизофрении, слабой истерии, паранойи и др. Налицо явные психические заболевания, которые сложно выявить на первой стадии обследования пилота, которые могут «маскироваться» под другое текущее состояние и не поддаваться выявлению.

Также свойственно утверждать [5, 6, 7, 8], что необходимо глубоко изучать не только базовые способности, но и личностные наклонности, например, достаточно традиционен вопрос из психологического теста: «Согласны ли вы с утверждением, что «большую часть времени я способен держать себя в руках. Я редко раздражаюсь и редко выхожу из себя». В данном случае результат может быть расценен субъективно, ведь предлагается шкала от 1 до 10, в таком случае получается, что 10 – это желаемое (то же самое, – планируемое) благоприятное состояние пилота.

Но возникает вопрос, «большую часть времени» – это, сколько? От какого промежутка полета, мы можем выделить меньшую или большую часть? Каким способом такой временной разрез может быть вычислен? Сама постановка вопроса может оказаться некорректной и спровоцировать негативный ответ, исходящий из психологического дискомфорта опрашиваемого.

Важно разделять простое профессиональное тестирование пилота и психологическую оценку его поведения в разные временные промежутки.

«Хотя в психологических опросниках используются защиты от чрезмерно положительных ответов, кандидаты могут научиться проходить их, показывая наличие качеств, которые интересны, например, работодателю» [6]. Как правило, легкая авиация – это малая, частная авиация, таким образом, психологические тесты здесь являются более субъективным явлением, чем абсолютным. Ответы перед психологом могут быть более положительными и планируемыми, в то время как ответы непосредственно перед компьютерным тестом, могут оказаться более правдоподобными.

В этой связи целесообразно применять компьютерные средства, способные на техническом уровне, находить средний показатель оценки по каждому индивидууму и в соответствии с результатом обследования связывать последующие решения по выравниванию психологического состояния пилота.

Позиция многих авторов сходится в том, что «психическим состояниям пилота уделяется явно мало внимания и учеными-психологами, и администрацией ...» [3].

В контексте темы оценки психологического состояния пилотов легкой (гражданской авиации) в статье процитированы работы современных авторов Якимович Н.В., Сивоплясовой О.С., Суханова Д.А., Славинской Ю.В., Федоренко В.С., Галушка С.А., Семоненко Ю.Ф. и др. Немаловажное значение уделялось классической психологии поведения человека в той или иной жизненной и профессиональной ситуации.

### **Методы и инструментарий исследования**

Формат исследования: индивидуальное офлайн-компьютерное тестирование (изолированное от общей группы) по авторской структуре критериев оценки психологического состояния пилотов легкой авиации до, во время и после выхода в воздушное пространство.

Репрезентативная выборка: 30 пилотов – представители региональной малой авиации – мужчины, средний возраст которых составил 37,4 лет (81%), стаж пилотажа – 7,8 лет (92%).

В основу исследования положена структура критериев оценки психологического состояния пилотов легкой авиации, разработанная на базе фундаментальной психологии поведения человека, а также авторских рекомендаций, и включающая два основных кластера – окружающие внутренние и внешние раздражители (рис. 1).

Период исследования: сентябрь 2020 года.

Обработка результатов: использована база и компьютерные технологии Ростовский филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации (Ростовский филиал МГТУ ГА).

Вопросы теста, сформулированные на основе авторской структуры:

1. Готовы ли вы проходить тестирование в форме, представленной структуры?
2. Насколько положительно вы относитесь к глубинному исследованию вашего психологического состояния по 5-ти балльной шкале.
3. Какие из перечисленных критериев структуры, вы считаете важными для оценки психологического состояния пилота.
4. Как, по вашему мнению, оценка психологического состояния, влияет на эффективность полета по 5-ти балльной шкале.
5. Как часто ваша компания проводит оценку психологического состояния пилотов до, во время и после выхода в воздушное пространство?

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

100% респондентов лояльно отнеслись к достаточно глубинному и личностному психологическому тестированию по авторской структуре критериев оценки психологического состояния.

На вопрос, готовы ли вы проходить психологическое тестирование в формате представленной структуры, включая все константы данных критериев оценки, опрашиваемые реагировали достаточно положительно. В частности, из 30 опрошенных пилотов, только 2 не согласны с тем, что для совершения полета необходимо таким образом тестировать, чтобы выявлять «всю подноготную». Остальная часть опрошенных согласна с тем, что индивидуальные программы тестирования помогают глубже выявлять и оценивать психологическое состояние пилота в любой период его работы. Такого мнения придерживается 75% респондентов.

Также отмечалось, что компьютерное тестирование предпочтительнее, так как нет прямого взаимодействия с психологом, который может прямо или косвенно (морально) воздействовать на выбор ответа. Эмоциональная окраска психологического тестирования достаточно важна для людей данной профессии и, как правило, составляет определенный процент уравновешенности при любом исследовании человека.

В целом, о структуре сложилось положительное впечатление, и она будет внедрена в образовательные программы исследуемых региональных авиаклубов на базе компьютерного обеспечения.

Таким образом, с помощью представленной структуры оценки психологического состояния и проведенного тест-апробирования среди пилотов легкой авиации, были получены положительные результаты, позволяющие в дальнейшем внедрить данную оценку в реальную практику пилотов на базе компьютерных технологий. Это позволит добиться более гибкого выбора пилотов для выхода в воздушное пространство и работы психолога с целью выравнивания состояния отдельного человека и адаптации его к текущей жизненной ситуации.

Некоторые авторы выстраивают такого рода структуру по двум основным направлениям оценки состояния пилотов – это длительная и временная готовность специалиста к осуществлению своей деятельности. Внутри каждой группы отражаются мотивационные, познавательные, эмоциональные и волевые личностные характеристики [4]. Также необходимо учитывать реакции индивида, его психических процессов, входящих в основу, перечисленных выше показателей [1].

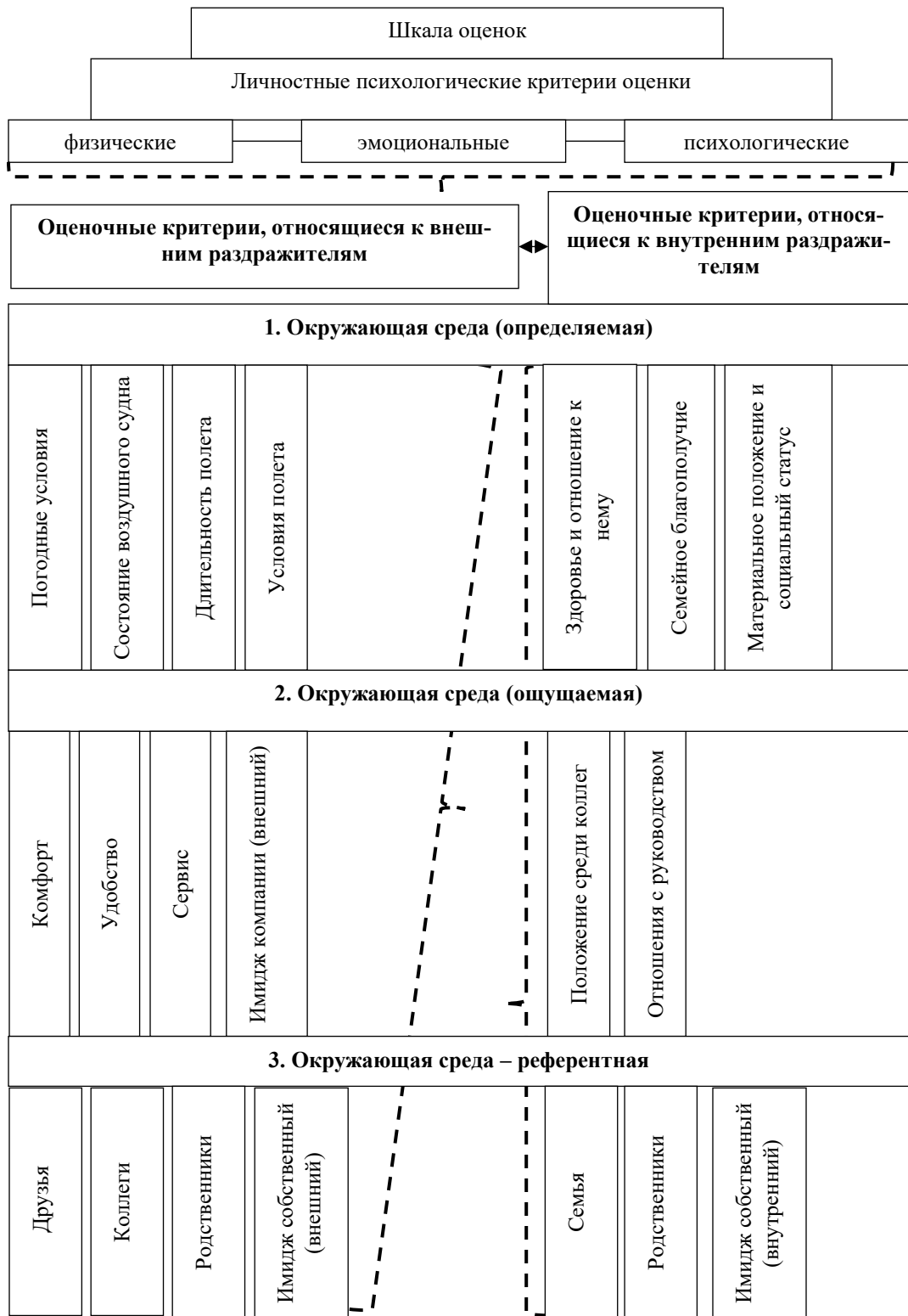


Рисунок 1 – Структура критериев оценки психологического состояния пилотов с использованием КТ

Следует отметить, что авторская структура в этом отношении может встраивать в себя уже имеющиеся критерии и разрабатываться, таким образом, под отдельного индивидуума. Используя компьютерные технологии, сам испытуемый может встраивать или удалять те критерии, которые для него не будут определяющими, корректными и целевыми, т.е. приводящими к оценке его психологического состояния.

Доказано, что пилот в воздушном пространстве испытывает максимальные физические и психологические нагрузки [2, с. 45], как следствие, навязывание определенных критериев оценки психологического состояния, которые расходятся с пониманием пилота, не совсем целесообразно.

Авторская структура сконцентрировала внимание на отдельном узле психологии с пролонгацией на конкретный вид деятельности.

### **Выводы и заключение**

Рекомендуется использовать оценку психологического состояния пилотов легкой авиации не только до выхода в воздушное пространство, но и при определенных обстоятельствах после проведения полета. В этой связи важно учитывать следующее:

- выявить насколько сложным был отдельно взятый полет по десятибалльной шкале, учитывая такие критерии этого полета и состояния пилота, как длительное время, сложность перелета, технические издержки, зрительная усталость, физическая перегрузка, моральное напряжение, зависимость от посторонних мыслей и проблем, влияние сторонних шумов, неблагоприятные погодные условия;

- определить степень усталости пилота также по шкале, включая следующие критерии: отдельные шумы, погодные условия, личное настроение, неприятное самочувствие, зависимость от смены времени, одиночество личностное и социальное; зависимость от настроения пассажиров, неблагоприятное материальное положение, негативное отношение коллег и т.п.

Уникальность авторской структуры состоит в том, что она гибкая и вариативная, подстраиваемая под любой концепт образовательной программы пилотов легкой авиации на основе изучения их психологического состояния.

### **Библиография**

1. Барсукова О.В., Крищенко Е.П., Мозговая Н.Н. Психологические очерки // Ростов-на-Дону, 2015.
2. Морозова М.А., Лапшин В.Б., Доренский С.В., Сыроешкина А.В. Дозиметрия при авиаперелетах // Гелиогеофизические исследования. 2014. № 10. С. 45-92.
3. Психическое состояние пилота. Научный подход к авиации. URL: <https://avia.pro/blog/psihicheskoe-sostoyanie-pilota-nauchnyu-podhod-k-aviacii> (дата обращения: 16.09.2020).
4. Сивоплясова О.С. Психическая особенность пилотов как фактор безопасности полетов // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://scienceforum.ru/2016/article/2016025497> (дата обращения: 17.10.2020).
5. Суханов Д.А., Славинская Ю.В. Опыт диагностического исследования профессионально значимых качеств пилота гражданской авиации // Вестник науки и образования. 2017. №6 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-diagnosticheskogo-issledovaniya-professionalno-znachimyh-kachestv-pilota-grazhdanskoj-aviacii> (дата обращения: 17.10.2020).
6. Тесты на пилота [Психологические тесты профотбора]. URL: <https://testonjob.ru/blog/pilot-test/> (дата обращения: 15.09.2020).
7. Федоренко В.С., Галушка С.А., Семоненко Ю.Ф. К вопросу об оценке уровня профессиональной подготовки авиационного персонала с применением технических средств обучения // Фундаментальные исследования. 2015. № 7-2. С. 348-353. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38699> (дата обращения: 17.10.2020).

8. Якимович Н.В. Система контроля за психическим состоянием пилотов гражданской авиации. URL: <http://www.shpls.org/rights/medicine/742/view/> (дата обращения: 12.09.2020).

**Легконогих Александр Николаевич.** ORCID ID 0000-0001-9986-7576. E-mail: lan-666121285@mail.ru

**Мозговая Наталья Николаевна.** ORCID ID 0000-0003-1479-7105. E-mail: nnmozgovaya@sfnedu.ru

**Акопов Григорий Леонидович.** E-mail: office@rfmstuca.ru

**Легконогих Наталия Игоревна.** ORCID ID 0000-0001-9918-0328. E-mail: natali3793@yandex.ru

## USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN ASSESSING THE PSYCHOLOGICAL STATE OF PILOTS OF LIGHT AIRCRAFT

DOI: 10.25629/HC.2020.12.15

**Legkonogikh A.N.<sup>1</sup>, Akopov G.L.<sup>1</sup>, Legkonogikh N.I.<sup>2</sup>, Mozgovaya N.N.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Rostov branch of Moscow State Technical University of Civil Aviation  
(Rostov branch of MSTU GA)

<sup>2</sup>Southern Federal University, Academy of Psychology and Pedagogy  
Rostov-on-Don, Russia

**Abstract.** The aim of writing this article is to study the existing primary methods of evaluation of the psychological state of the pilots of light aviation and to develop modern solutions for introduction and deepening of computer technologies in the process of pilots' preparation for entering the airspace. The importance of psychological testing by individual forms adapted to each individual with inherent specific characteristics of his or her usual behavior and specific life situation is substantiated. The study is based on a survey of light aircraft pilots of regional subjects of the Rostov region on a representative sample, through an online questionnaire created in Google. Author's view on evaluation of psychological state of the pilots of light aviation is presented in the structure of evaluation criteria with the use of computer technologies without testing professional and technical knowledge of the subjects under investigation.

**Keywords:** psychological state estimation, light aviation pilots, evaluation criteria, computer technologies.

### References

1. Barsukova O.V., Krishchenko E.P., Mozgovaya N.N. *Psikhologicheskie ocherki* [Psychological sketches]. Rostov-on-Don, 2015.

2. Morozova M.A., Lapshin V.B., Dorenskii S.V., Syroeshkina A.V. [Dosimetry for air travel]. *Geliogeofizicheskie issledovaniya*. 2014. No 10. P. 45-92. In Russ.

3. *Psikhicheskoe sostoyanie pilota. Nauchnyi podkhod k aviatsii* [Mental state of pilot. Scientific approach to aviation]. URL: <https://avia.pro/blog/psihicheskoe-sostoyanie-pilota-nauchnyy-podhod-k-aviacii> (accessed: 16.09.2020).

4. Sivoplyasova O.S. Psikhicheskaya osobennost' pilotov kak faktor bezopasnosti poletov. Materialy VIII Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchnoi konferentsii "Studentcheskii nauchnyi forum" [Mental feature of pilots as a factor of flight safety. Materials of VIII International Student Scientific Conference "Student Scientific Forum"]. URL: <http://scienceforum.ru/2016/article/2016025497> (accessed: 17.10.2020).

5. Sukhanov D.A., Slavinskaya Yu.V. [Experience of a diagnostic study of professionally important qualities of a civil aviation pilot]. *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2017. No6 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-dagnosticheskogo-issledovaniya-professionalno-znachimyh-kachestv-pilota-grazhdanskoy-aviatsii> (accessed: 17.10.2020). In Russ.

6. [Tests on the pilot (Psychological tests of the profiling)]. URL: <https://testonjob.ru/blog/pilot-test/> (accessed 15.09.2020). In Russ.

7. Fedorenko V.S., Galushka S.A., Semonenko Yu.F. [To the issue of evaluating the level of professional training of aviation personnel using technical means of training]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2015. No 7-2. P. 348-353. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38699> (accessed: 17.10.2020). In Russ.

8. Yakimovich N.V. *Sistema kontrolya za psikhicheskim sostoyaniem pilotov grazhdanskoi aviatsii* [System of control over mental state of civil aviation pilots.]. URL: <http://www.shpls.org/rights/medicine/742/view/> (accessed: 12.09.2020). In Russ.

**Legkonogikh Alexander Nikolaevich.** ORCID ID 0000-0001-9986-7576. E-mail: lan-666121285@mail.ru

**Brain Natalya Nikolaevna.** ORCID ID 0000-0003-1479-7105. E-mail: nnmozgovaya@sfnu.ru

**Akopov Grigory Leonidovich.** E-mail: office@rfmstuca.ru.

**Legkonogikh Natalya Igorevna.** ORCID ID 0000-0001-9918-0328. E-mail: nata-li3793@yandex.ru