

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2021.14.95.063

## **Инновационная технология моделирования профессиональной подготовки летного (штурманского) состава ВКС РФ**

**Колосов Сергей Викторович**

Кандидат военных наук, доцент,  
доцент кафедры связи,  
Южно-Уральский государственный университет,  
454080, Российская Федерация, Челябинск, пр. Ленина, 76;  
e-mail: k\_s\_v\_58@mail.ru

**Тришкин Сергей Николаевич**

Доцент,  
старший преподаватель кафедры тактики и общевоеенных дисциплин,  
Военный учебно-научный центр ВВС «ВВА»,  
394064, Российская Федерация, Воронеж,  
ул. Старых Большевиков, 54а;  
e-mail: aviator61@mail.ru

**Сопочкин Александр Иванович**

Кандидат педагогических наук, доцент,  
профессор кафедры тактики и общевоеенных дисциплин,  
Военный учебно-научный центр ВВС «ВВА»,  
394064, Российская Федерация, Воронеж,  
ул. Старых Большевиков, 54а;  
e-mail: sopochkina@inbox.ru

### **Аннотация**

Актуальность исследования вопроса профессиональной подготовки летного состава ВКС обусловлена всесторонней интенсификацией процесса обучения и воспитания в настоящее время и перестройкой всего механизма управления учебно-познавательной и практической деятельностью курсантов, опираясь на общевоеенные (авиационные) и общесоциальные тенденции. Современный офицер не может освободиться от множества связей материально-технического обеспечения в период его военной службы. Главное содержание научно-технического развития в настоящее время заключается в раскрытии принципиальной возможности все большей передачи умственных функций человека системе машин и технических средств. Направления совершенствования профессиональной подготовки летного состава ВКС распространяется и на учебно-воспитательный процесс в вузах. Представленная технология моделирования подготовки летного (штурманского) состава позволяет определить заданный уровень специалиста. Своевременно на каждом этапе деятельности вносить изменения в подготовку летного

состава и совершенствовать ее для выполнения профессиональных задач с высокой эффективностью по назначению. Данные исследования позволяют определить основные направления дальнейшего изучения проблемы.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Колосов С.В., Тришкин С.Н., Сопочкин А.И. Инновационная технология моделирования профессиональной подготовки летного (штурманского) состава ВКС РФ // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 6А. С. 465-472. DOI: 10.34670/AR.2021.14.95.063

#### **Ключевые слова**

Инновации, инновационный подход, обучение, подготовка, штурманский состав, моделирование, технология.

## **Введение**

Наибольший прогресс процесса и методики обучения связан именно с включением в этот процесс технических средств, с передачей ей функций человека по управлению процессом обучения. В основе создания таких технических средств лежит понимание того, что подготовка летного состава – это процесс, которым можно управлять, как и любым другим процессом, используя предоставляемые техническими средствами возможности обратной информационной связи.

Преобразование структуры процесса подготовки летного состава в направлении широкого использования в нем дидактической техники, обладающей функцией обратной связи и помогающие педагогу на ряде этапов учебного процесса, является основой совершенствования данного процесса во всех учебных заведениях ВКС.

Согласно [Колосов, 2020; Сергеева, Подымова, 2012] инновации в подготовке летного состава направлены на повышение эффективности ее за счет внедрения в учебную деятельность, содержание, технологии обучения и воспитания новых принципов, закономерностей, методов и средств. В связи с чем можно следующие причины, для применения моделирования педагогических технологий в процесс подготовки летного (штурманского) состава: во-первых, необходимость внедрения системно-деятельностного подхода; во-вторых, потребность реализовать индивидуализацию подготовки по профилю обучения; в-третьих, максимально исключить из обучения вербальные способы передачи знаний; в-четвертых, мотивировать проектирование технологической цепочки процедур, приемов, форм взаимодействия преподавателя и курсантов, гарантирующих образовательные результаты.

Несмотря на многие противоречия в исследовании данного вопроса, который может рассматриваться как метод познания или технология, необходимо отметить, что модель имеет свое целеполагание, и в процессе ее разработки следует [Колосов, 2017, 2018]: выполнить анализ состояния проблемы в настоящее время; выявить наиболее существенные противоречия; обосновать теоретико-методологическую основу проблемы в научных исследованиях; определить тенденции, факторы и компоненты развития подготовки летного состава, содержание деятельности педагога, которые в комплексе могут повлиять на уровень профессионализма курсанта-штурмана; поиск эффективных механизмов решения образовательной проблемы; определить условия (педагогические, методические, организационные и др.) для эффективного решения проблемы; оценить результаты инновации.

## Основная часть

Раскрыть особенности моделирования инновационной технологии, ориентированной на подготовку штурмана к профессиональной деятельности и ее содержание, педагогические условия и инструментарий предлагается через реализацию основных компонентов концепции подготовки штурмана к профессиональной деятельности [Колосов, 2018; Сергеева, 2016]:

Компонент углубления интеграции гуманитарной и технической составляющих в подготовке штурмана реализуется через: междисциплинарные связи в учебном процессе вуза; комплексные курсовые работы по профилирующим учебным дисциплинам; практические полеты по курсам обучения; войсковую стажировку курсантов-выпускников в авиационных частях; разработку основных разделов выпускной квалификационной работы (диплом)

Компонент усиления виртуализации подготовки штурмана для профессиональной деятельности реализуется через создание виртуальной информационно-образовательной среды.

На основании выполненных экспериментальных расчетов, анализа алгоритма подготовки штурманов в ВУЗе и подготовки в авиационных частях были определены особенности выполнения основных задач; возможность получения радиолокационной информации в полете при различной интенсивности негативных воздействий со стороны «противника» для обучения летного состава; возможность проведения тренинга с летным составом в расчетах элементов полета; возможность обмена информацией при работе навигационно-пилотажного комплекса самолета. Названные особенности могут быть учтены только при создании целостной, системной виртуально-образовательной среды (ВОС) будущего штурмана, соответствующей этапам деятельности педагогического процесса по подготовке штурмана. В качестве деятельностно-педагогических подсистем ВОС выступают: разработка индивидуальной тренинговой программы оптимального развития готовности штурмана ВВС РФ к профессиональной деятельности; обучение моделированию **обстановки при подготовке и решении тактических и специальных задач**; разработка индивидуальной оценки действий штурмана ВВС к выполнению основных задач родами авиации.

Компонент повышения квалификации преподавателей, участвующих в подготовке курсантов-штурманов для профессиональной деятельности включает в себя формирование и развитие личности будущего штурмана. Готовность педагога к подготовке штурманов для профессиональной деятельности включает единство научно-теоретической и практической подготовки специалиста, сформированность его когнитивной, технологической и мотивационной сфер, касающихся этого направления образовательной деятельности. Технология формирования и развития готовности педагога к подготовке штурманов для профессиональной деятельности предполагает:

- развитие понятия «менталитет летного состава (штурмана)» – совокупность умственных, эмоциональных, мотивационных особенностей, ценностных ориентаций и установок, присущих профессиональной группе и включает в себя взгляды, оценки, ценности, нормы поведения и морали, умонастроения, личные религиозные взгляды и другие нюансы, характеризующие эту группу;
- наличие войскового и руководящего опыта штурманской и штабной службы (практического опыта применения авиационного комплекса, налета);
- владение понятийным аппаратом области применения летного состава (штурмана).

Учитывая особенности профессионального уровня летного (штурманского) состава необходимо выполнить на наш взгляд следующие требования к моделированию подготовки его

[Колосов, 2014а, 2014б]: моделирование должно быть полным, адекватным, логичным и последовательным. Обеспечивать достаточно широкий диапазон изменений, добавлений по точности воспроизведения моделируемого процесса; процесс должен быть достаточно абстрактным, но не настолько, чтобы возникали сомнения в надежности полученных практических результатов; он должен удовлетворять условиям решения проблемы; моделирование должно ориентироваться на существующие возможности на данном уровне развития процесса; моделирование должно обеспечивать получение новой полезной информации о процессе в поставленных задачах; моделирование должно строиться с использованием профессиональной терминологии; моделирование должно предусматривать возможность проверки соответствия изучаемому образовательному процессу подготовки; предполагаемый результат в моделировании должен соответствовать поставленной цели; оценка моделирования определяется характеристикой свойств его в зависимости от поставленных целей и решаемых задач подготовки.

Для оценки моделирования подготовки мы предлагаем использовать следующие критерии: новизну отражения, качественное описание, наглядная имитация, системное воспроизведение; уровень разработанности (выдвинута идея, построена схема, разработан алгоритм, формализован процесс системы познания, воспитания, обучения и др.); уровень творческого решения с помощью моделирования, степень выполнения познавательной, прогностической и творческой функций.

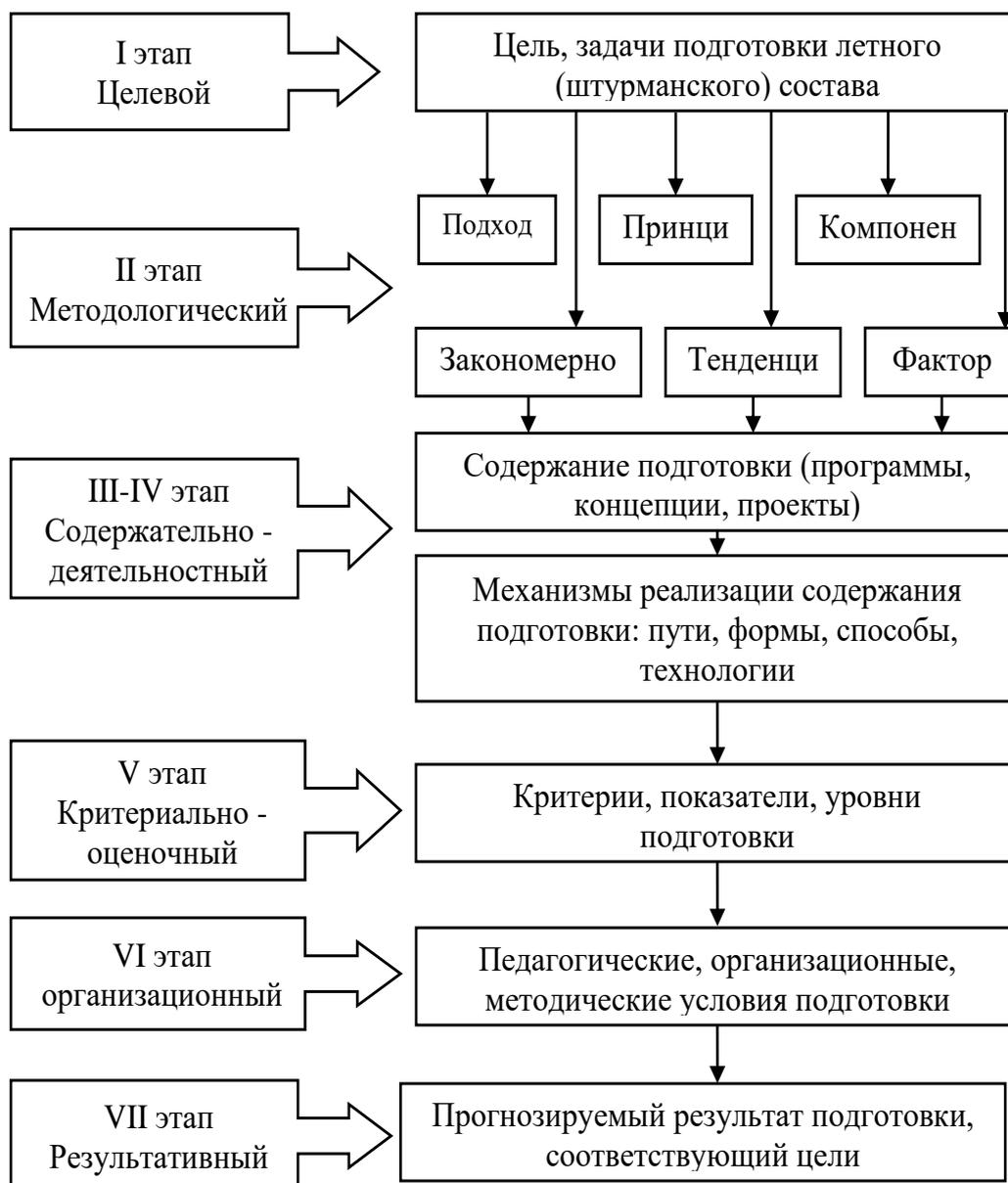
Таким образом, на основании вышеизложенного технология моделирования является иерархизированной и упорядоченной системой технологических процедур проектирования образовательного процесса, неукоснительное выполнение которых гарантирует достижение заданного результата.

Рассмотрим технологию моделирования как структурно-логическую последовательность этапов содержания инновационного процесса в области обучения, воспитания, социализации, развития, управления и других направлений образования, следует охарактеризовать содержание каждого этапа (см. рисунок 1) [Колосов, 2016].

*Первый этап. Целевой.* Характеризуется постановкой задачи и определением основной цели подготовки летного (штурманского) состава с использованием основных подходов в образовательном процессе. Разработанные принципы подготовки позволяют сформулировать основное направление подготовки.

*Второй этап. Методологический.* Включает теоретико-методический анализ подготовки; пакет прогностического инструментария: методологический (подходы, принципы, закономерности), в зависимости от уровня ее. Отражает полноту интеллектуально-логических действий по классификации, анализу, синтезу, сравнению, обобщению собранного массива информации в интересах заданной образовательной системы, что определено в компонентах, факторах, тенденциях, функциях, которые отражают инновационную новизну в моделируемой системе.

*Третий этап. Содержательный.* Модельно-прогнозирующий, на котором осуществляется моделирование последовательных прогностических операций, в результате которых строится исходная базовая модель прогнозирования содержания подготовки. На основе проведенного всестороннего анализа, определяются контуры организации подготовки, что составляет структуру и содержание всего образовательного процесса летного состава. Основу инновационного моделирования составляют этапы, блоки, модули, направления, проекты, технологии и др.



**Рисунок 1 - Технология моделирования подготовки летного (штурманского) состава**

*Четвертый этап. Деятельностный.* Данный этап включает механизмы реализации инновационного содержания модели.

*Пятый этап. Критериально-оценочный.* Включает в себя логическую последовательность операций по анализу, оценке качества, надежности достоверности (верификацию). Определяются конкретные критерии, показатели и уровни, отражающие достигнутые результаты. Основное внимание уделяется динамике исследования подготовки летного состава, явлений в профессиональной образовательной деятельности.

*Шестой этап. Организационный.* Определяются педагогические, организационно-методические, методические, педагогические условия реализации моделируемой подготовки.

*Седьмой этап. Результативный.* Прогнозируется конечный результат в интересах изменения всей подготовки летного состава с учетом поставленных целей.

## Заключение

Таким образом, представленная технология моделирования подготовки летного (штурманского) состава позволяет определить заданный уровень специалиста. Своевременно на каждом этапе деятельности вносить изменения в подготовку летного состава и совершенствовать ее для выполнения профессиональных задач с высокой эффективностью по предназначению.

Данные исследования позволяют нам определить основные направления дальнейшего изучения проблемы:

- учет индивидуальной подготовки вести на основе разработанных программ;
- полеты на практическое применение средств поражения выполнять с учетом индивидуального уровня конкретного штурмана;
- для объективного контроля подготовки к полетам использовать разработанный программный комплекс и средства аудиоконтроля;
- адаптировать технологию развития готовности штурмана к профессиональной деятельности ко всем специалистам военной области;
- совершенствовать квалификацию специалистов различного уровня подготовки;
- использовать разработанные теоретические и методологические основы развития готовности штурмана к профессиональной деятельности для системы аттестации военных кадров.

## Библиография

1. Колосов С.В. и др. Программный комплекс профессиональной подготовки штурманов в условиях информационно-психологического противоборства // Успехи современной науки и образования. 2017. Т. 1. № 3. С. 49-55.
2. Колосов С.В. Информационная оценка действий экипажа по выполнению поставленной задачи в информационно-психологических условиях с использованием компьютерных технологий // Инновации и Инвестиции. 2016. № 4. С. 124-129.
3. Колосов С.В. Концептуальные основы подготовки штурмана к профессиональной деятельности в условиях информационно-психологического противоборства // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2018. № 2. С. 75-79.
4. Колосов С.В. Особенности тактико-специальной подготовки летного (штурманского) состава ВКС РФ к выполнению функциональных задач в условиях информационного (информационно-психологического) противоборства // Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования. Пенза, 2020. С. 16-48.
5. Колосов С.В. Подготовка летного состава к выполнению функциональных обязанностей: информационный подход // Интеграл. 2014. № 2, 3. (75-76). С. 6-7.
6. Колосов С.В. Подготовка штурманов к профессиональной деятельности в условиях информационно-психологического противоборства. М., 2014. 241 с.
7. Колосов С.В. Теоретическое содержание инновационных педагогических технологий подготовки летного состава в условиях информационно-психологического противоборства // Современное педагогическое образование. 2018. № 1. С. 57-60.
8. Сергеева В.П., Подымова Л.С. Инновации в образовательном процессе. М.: Перспектива, 2012. 182 с.
9. Сергеева В.П., Сергеева И.С. Технология проектирования в образовательном процессе. М.: Перспектива, 2016. 156 с.

---

## **Innovative technology for modeling the professional training of flight (navigator) personnel of the Russian aerospace forces**

**Sergei V. Kolosov**

PhD in Military Science, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Communications,  
South Ural State University,  
454080, 76, Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;  
e-mail: k\_s\_v\_58@mail.ru

**Sergei N. Trishkin**

Associate Professor,  
Senior Lecturer of the Department of Tactics  
and General Military Disciplines,  
Military Educational and Scientific Center of the Air Force,  
394064, 54a, Starykh Bol'shevikov str., Voronezh, Russian Federation;  
e-mail: aviator61@mail.ru

**Aleksandr I. Sopochkin**

PhD in Pedagogy, Associate Professor,  
Department of Tactics and General Military Disciplines,  
Military Educational and Scientific Center of the Air Force,  
394064, 54a, Starykh Bol'shevikov str., Voronezh, Russian Federation;  
e-mail: sopochkina@inbox.ru

### **Abstract**

The relevance of the study of the issue of professional training of the flight personnel of the Aerospace Forces is due to the comprehensive intensification of the process of education and upbringing at present and the restructuring of the entire mechanism for managing the educational, cognitive and practical activities of cadets, based on general military (aviation) and general social trends. The authors of the paper note that modern officer cannot free himself from the many logistical connections during his military service. The main content of scientific and technological development at present is to reveal the fundamental possibility of increasingly transferring human mental functions to the system of machines and technical means. The directions of improving the professional training of the flight personnel of the HQS extend to the educational process in universities. Thus, the presented technology for modeling the training of the flight (and navigator) staff allows to determine the specified level of a specialist. Timely, at each stage of the activity, make changes to the training of the flight crew and improve it to perform professional tasks with high efficiency as intended. The authors of the paper conclude that these studies allow to determine the main directions for further study of the problem.

**For citation**

Kolosov S.V., Trishkin S.N., Sopochnik A.I. (2021) Innovatsionnaya tekhnologiya modelirovaniya professional'noi podgotovki letnogo (shturmanskogo) sostava VKS RF [Innovative technology for modeling the professional training of flight (navigator) personnel of the Russian aerospace forces]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 11 (6A), pp. 465-472. DOI: 10.34670/AR.2021.14.95.063

**Keywords**

Innovations, innovative approach, education, training, navigator staff, modeling, technology.

**References**

1. Kolosov S.V. et al. (2017) Programmnyi kompleks professional'noi podgotovki shturmanov v usloviyakh informatsionno-psikhologicheskogo protivoborstva [Program complex for professional training of navigators in conditions of information-psychological confrontation]. *Uspekhi sovremennoi nauki i obrazovaniya* [Successes of modern science and education], 1, 3, pp. 49-55.
2. Kolosov S.V. (2016) Informatsionnaya otsenka deistvii ekipazha po vypolneniyu postavlennoi zadachi v informatsionno-psikhologicheskikh usloviyakh s ispol'zovaniem komp'yuternykh tekhnologii [Informational assessment of the crew's actions in fulfilling the assigned task in information-psychological conditions using computer technologies]. *Innovatsii i Investitsii* [Innovations and Investments], 4, pp. 124-129.
3. Kolosov S.V. (2018) Kontseptual'nye osnovy podgotovki shturmana k professional'noi deyatelnosti v usloviyakh informatsionno-psikhologicheskogo protivoborstva [Conceptual bases of training a navigator for professional activity in the conditions of information-psychological confrontation]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Humanities], 2, pp. 75-79.
4. Kolosov S.V. (2020) Osobennosti taktiko-spetsial'noi podgotovki letnogo (shturmanskogo) sostava VKS RF k vypolneniyu funktsional'nykh zadach v usloviyakh informatsionnogo (informatsionno-psikhologicheskogo) protivoborstva [Features of tactical and special training of the flight (navigator) personnel of the Russian Aerospace Forces to perform functional tasks in the conditions of information (information-psychological) confrontation]. In: *Innovatsionnoe razvitiye: potentsial nauki i sovremennogo obrazovaniya* [Innovative development: the potential of science and modern education]. Penza.
5. Kolosov S.V. (2014) Podgotovka letnogo sostava k vypolneniyu funktsional'nykh obyazannostei: informatsionnyi podkhod [Preparation of flight personnel for the performance of functional duties: an informational approach]. *Integral*, 2, 3 (75-76), pp. 6-7.
6. Kolosov S.V. (2014) *Podgotovka shturmanov k professional'noi deyatelnosti v usloviyakh informatsionno-psikhologicheskogo protivoborstva* [Preparation of navigators for professional activity in the conditions of information and psychological confrontation]. Moscow.
7. Kolosov S.V. (2018) Teoreticheskoe sodержanie innovatsionnykh pedagogicheskikh tekhnologii podgotovki letnogo sostava v usloviyakh informatsionno-psikhologicheskogo protivoborstva [Theoretical content of innovative pedagogical technologies for the training of flight personnel in the conditions of information-psychological confrontation]. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* [Modern Pedagogical Education], 1, pp. 57-60.
8. Sergeeva V.P., Podymova L.S. (2012) *Innovatsii v obrazovatel'nom protsesse* [Innovations in the educational process]. Moscow: Perspektiva Publ.
9. Sergeeva V.P., Sergeeva I.S. (2016) *Tekhnologiya proektirovaniya v obrazovatel'nom protsesse* [Design technology in the educational process]. Moscow: Perspektiva Publ.