



УДК 355.23  
ГРНТИ 14.35.07

## МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНО- АВИАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ

*В.И. ИВАНЧУРА, кандидат военных наук, доцент  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)  
А.В. ШЕСТИТКО  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)*

В статье представлена и обоснована методика формирования профессиональной устойчивости специалистов инженерно-авиационной службы на основе совершенствования образовательной среды военного вуза путем развития ее в процессе боевой подготовки. Установлено, что качественное развитие профессиональной устойчивости у курсантов, которые обучаются по специальностям инженерно-авиационной службы, происходит более эффективно при выполнении профессиональных действий в условиях боевых задач.

*Ключевые слова:* выполнение боевых задач, профессиональная устойчивость специалиста инженерно-авиационной службы, боевая готовность воздушного судна, эффективность восстановления.

### PROFESSIONAL STABILITY FORMATION TECHNIQUE AMONG SPECIALISTS OF THE AVIATION ENGINEERING SERVICE

*V.I. IVANCHURA, Candidate of Military sciences, Associate Professor  
MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)  
A.V. SHESTITKO  
MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)*

The article presents and substantiates the professional stability formation technique among specialists of the aviation engineering service on the basis of improving the educational environment of a military University by developing it in the course of combat training. It is established that the qualitative development of professional stability in cadets who are trained in the specialties of the aviation engineering service is more effective when performing professional actions in combat missions.

*Keywords:* performance of combat tasks, professional stability of the aviation engineering service, aircraft combat readiness, recovery efficiency.

**Введение.** Военные конфликты последних лет и опыт проведения антитеррористической операции показали, что авиация по-прежнему во многих случаях способна кардинальным образом влиять на ход и исход ведения боевых действий. Вместе с тем следует признать, что для многих специалистов очевидным становится постоянное повышение требований к боевой готовности войск на фоне значительного количества учений различного уровня и опыта ведения боевых действий за пределами России, анализ которых выводит на первый план не только качество вооружения и военной техники, но и качество подготовки личного состава, его профессионализм, способность эффективно выполнять свои обязанности в сложных, экстремальных условиях. В первую очередь данное обстоятельство касается авиации Воздушно-космических сил, которые всегда первыми начинают боевые действия, и от эффективности, применения которых во многом зависит успех в вооруженном конфликте и войне в целом.



**Актуальность.** Проведенный анализ показал, что на данный момент из всех боевых показателей авиационной части наиболее наглядным является боевая мощь [1, 3].

Боевая мощь – реализованная часть боевого потенциала, воплощенная в боевых средствах (средствах вооруженной борьбы), определяющая способность ВС РФ и их формирований выполнять боевые задачи. Боевая мощь является важнейшей частью военной мощи государства. Зависит от численности, морально-психологического состояния и обученности войск (сил), количества и качества вооружения, военной техники и других материальных средств; уровня развития военных и военно-технических наук, наличия подготовленных командных кадров. Боевая мощь воинских формирований (боевых систем) может быть охарактеризована их боевыми возможностями в данный период времени и оценена в сопоставлении с боевой мощью вооруженных сил вероятного противника [1].

Боевая мощь – это материальная основа для ведения боевых действий, поэтому эффективное (экономное) расходование боевой мощи, обеспечение ее восстановления и защиты от воздействия противника выражают сущность руководства авиационными частями в ходе решения боевых задач, отражающая потенциал части при ведении боевых действий и учитывающая как наличие авиационной техники, так и качество управления и обеспечения ее применения. При этом, на первый план в обеспечении выходит не техническая составляющая, а человеческий фактор.

Располагая количественно-качественной характеристикой воздушных судов наряду с совокупностью показателей сил и средств обеспечения и управления, можно комплексно оценивать боевую мощь авиационных частей и анализировать процесс ее реализации в ходе выполнения боевых задач. При этом расчет боевой мощи осуществляется с помощью следующего выражения:

$$БМ = \sum_{i=1}^n N_i K_{БПi} K_{ПЛСi} K_{УПРi} K_{ОБi}, \quad (1)$$

где  $n$  – количество типов воздушных судов, имеющих в данной части;  $N_i$  – количество воздушных судов  $i$ -го типа;  $K_{ПЛСi}$  – коэффициент, характеризующий уровень подготовки летчиков на воздушных судах  $i$ -го типа;  $K_{УПРi}$  – коэффициент, характеризующий качество управления воздушными судами  $i$ -го типа в авиационной части;  $K_{ОБi}$  – коэффициент, характеризующий качество обеспечения воздушных судов  $i$ -го типа в авиационной части.

Боевая мощь расходуется в ходе боевого применения и восстанавливается после приведения воздушных судов в состояние боеготовности. Восстановление боеготовности осуществляют специалисты инженерно-авиационной службы, приводя воздушное судно в боеготовое состояние, путем выполнения технологических операций, таким образом, оказывая непосредственное влияние на боевую мощь авиационной части через обеспечение боеготового состояния требуемого количества воздушных судов ( $N_i$ ) и сохранение заданного уровня коэффициента обеспечения ( $K_{ОБi}$ ). Качество обеспечения характеризуется коэффициентом обеспечения  $K_{ОБ}$ , представленным в следующем виде:

$$K_{ОБ} = K_B K_{МПО} K_{МТО} K_{МЕД}, \quad (2)$$

где  $K_B$ ,  $K_{МПО}$ ,  $K_{МТО}$ ,  $K_{МЕД}$  – коэффициенты боевого, морально-психологического, материально-технического и медицинского обеспечения.

Определение каждого из коэффициентов, входящих в данное выражение, представляет собой самостоятельную задачу, а получаемая с его помощью величина боевой мощи представляет собой количественно-качественную характеристику авиационных формирований, измеряемую в условных единицах.



Эффективность боевых действий – степень решения боевых задач, реализации боевых возможностей войск (сил флота) в бою, операции. Она оценивается величиной нанесенного противнику ущерба при выполнении боевых задач с учетом понесенных потерь, затраченных материальных средств и времени. Определяется результатами действий группировок войск (сил флота), объединений, соединений и частей, вооружения и военной техники с учетом живучести боевых порядков, качества и стабильности управления, выучки личного состава, его готовности к выполнению боевых задач в установленное время и в конкретной обстановке [2].

Таким образом, под эффективностью боевых действий понимается качество реализации располагаемой боевой мощи в процессе их ведения. Это центральная категория теории эффективности, поскольку в обобщенном виде характеризует совершенство организации, ведения и достижения результата боевых действий.

Эффективность как категория – понятие многоплановое в силу того, что обслуживает различные по характеру потребности и направления действий авиационных частей, в рамках решаемых ими боевых задач. Поэтому она может оцениваться показателями качества боевых действий авиационных частей, а именно коэффициентом качества управления и коэффициентом качества обеспечения.

Для реализации функции управления в авиационной части строится система управления. В рамках этой системы организуются процессы выработки управляющего воздействия и его реализации. Именно эти процессы характеризуют качество управления. Показатели, характеризующие возможности системы управления объединяются в следующие группы: организационно-структурные, пространственные, временные, функциональные, информационные и показатели качества системы управления.

В рассмотренных группах профессиональная подготовка офицеров инженерно-авиационной службы (ИАС) оказывает наибольшее влияние на организационно-структурные показатели и показатели качества системы управления. Из организационно-структурных показателей следует выделить вероятность реализации группой обслуживания ИАС функций управления (функций группы по восстановлению боеготовности и подготовке боеготового воздушного судна), которая описывается следующим выражением, которая и отражает качество управления:

$$P_{pf}(t) = e^{-\frac{N_{II}}{K_{II}K_{IV}}} \left( \frac{\mu}{\lambda + \mu} + \frac{\mu}{\lambda + \mu} e^{-(\lambda + \mu)t} \right), \quad (3)$$

где  $N_{II}$  – требуемое количество специалистов в группе;  $N$  – располагаемое количество специалистов в группе;  $K_{II}$  – коэффициент интеллектуального потенциала группы;  $K_{IV}$  – коэффициент профессиональной устойчивости группы;  $\mu$  – интенсивность восстановления умений и навыков по реализации функций управления;  $\lambda$  – интенсивность утраты умений и навыков.

При этом:

$$\lambda = \frac{1}{t_{cp}^y}; \quad \mu = \frac{1}{t_{cp}^B},$$

где  $t_{cp}^y$  и  $t_{cp}^B$  – среднее время утрачивания и восстановления умений и навыков соответственно.

В выражении (3) профессионализм отражают коэффициенты  $\lambda$ ,  $\mu$ ,  $K_{II}$  и  $K_{IV}$ . И если первые два являются практически константами, так как могут изменяться достаточно медленно, то  $K_{II}$  и  $K_{IV}$  в большей мере позволяют характеризовать способность к логическому мышлению, умению самостоятельно осваивать знания, умения и навыки, принимать решения, уровень знаний и опыта, психологическую стойкость, а также интеллект.



Для расчета  $t_{cp}^y$  и  $t_{cp}^b$  проводилось тестирование слушателей и курсантов академии, которое показало, что среднее время утраты навыков составляет около 1000 часов, а среднее время восстановления – не более 10 часов. Для курсантов эти показатели имеют другие значения: 100 и 30 часов соответственно.

Интеллектуальный потенциал группы обслуживания можно оценить по следующим компонентам, входящим в  $K_{нг}$

$$K_{нг} = K_{оп}^* K_{зн}^* K_{пр}^* K_{и}^*, \quad (4)$$

где  $K_{оп}$  – коэффициент опыта;  $K_{зн}$  – коэффициент знаний;  $K_{пр}$  – коэффициент умения принимать решения;  $K_{и}$  – коэффициент интеллекта. Знак «\*» означает среднее значение для группы.

Для оценки интеллектуального потенциала индивидуума чаще всего определяется коэффициент интеллектуальности  $K_{и}$  или IQ путем прохождения каждым теста Айзенка. Однако, данный тест является одномоментным и считается, что  $K_{и}$  может изменяться незначительно. Уровень профессиональной подготовки офицера (курсанта) отражают коэффициенты  $K_{зн}$  и  $K_{оп}$ . Причем

$$K_{зн} = \prod K_{сбi}, \quad (5)$$

где  $K_{сбi}$  – средний балл по  $i$ -й профилирующей дисциплине боевой подготовки (специальности обучения в вузе).

Умение принимать решения в нестандартной ситуации  $K_{пр}$  определяется на основе специальных тестов.

Коэффициент профессиональной устойчивости группы выражается тремя компонентами

$$K_{пв} = K_{л} K_{гс} K_{пв}, \quad (6)$$

где  $K_{л}$  – коэффициент логического мышления;  $K_{гс}$  – коэффициент готовности к самообучению и самооценке;  $K_{пв}$  – коэффициент профессионально-психологической устойчивости. Все эти коэффициенты определяются по специальным методикам.

Время восстановления боеготовности воздушного судна можно описать следующим выражением:

$$T_{БГВС} = T_{обн} + T_{докл} + T_{докл. предл.} + T_{прин. реш.} + T_{дов. реш} + T_{ун} + T_{докл. об устр.} + T_{подг} + T_{сна АСП} + T_{и}, \quad (7)$$

где  $T_{обн}$  – время обнаружения отказа;  $T_{докл}$  – время прохождения доклада об отказе начальнику ИАС;  $T_{докл. предл.}$  – время прохождения предложения по устранению отказа начальнику ИАС;  $T_{прин. реш}$  – время принятия решения по устранению отказа начальником ИАС;  $T_{дов. реш}$  – время доведения принятого решения начальником ИАС по устранению отказа к исполнителям;  $T_{ун}$  – время устранения отказа;  $T_{докл. об устр.}$  – время прохождения доклада об устранении отказа начальнику ИАС;  $T_{подг}$  – время подготовки ВС к повторному полету;  $T_{сна АСП}$  – время снаряжения ВС авиационными средствами поражения;  $T_{и}$  – время передачи информации о готовности ВС к полету.

Время ремонта ВС ИАС можно описать выражением:

$$T_{рем. ВС} = T_{обн} + T_{докл} + T_{докл. предл.} + T_{прин. реш.} + T_{дов. реш} + T_{ун} + T_{докл. об устр.}. \quad (8)$$



При отсутствии отказа (повреждения) время восстановления боеготовности ВС можно описать следующим выражением:

$$T_{БГВС} = T_{подг} + T_{сн АСП} + T_{Ил}. \quad (9)$$

Анализ выше изложенного позволяет сделать вывод, что участие ИАС в ходе подготовки и ведения боевых действий авиационной части заключается в выполнении мероприятий по подготовке (восстановлению) требуемого количества боеготовых ВС (обеспечение летного ресурса), что является основной задачей ИАС.

При реализации функций восстановления боеготовности воздушных судов и подготовки к повторному полету группа обслуживания ИАС должна уложиться в требуемое время. В выражениях (8), (9), (10) таким временем являются: время обнаружения отказа, время устранения отказа и время подготовки ВС к повторному полету.

Тогда вероятность своевременного выполнения работ группой обслуживания можно описать следующим выражением:

$$P_{СВ}(t) = P_{РФ}(t) \left( 1 - e^{-\frac{K_{ПГ} K_{ПВ} t}{K_{СЗ}}} \right), \quad (10)$$

где  $K_{СЗ}$  – коэффициент сложности задачи, характеризует сложность отказа или трудоемкость работ по подготовке ВС.

Выражение (10) можно использовать как показатель инженерно-авиационного обеспечения боевых действий авиационной части. Анализ выражений (3) и (10) показал, что на эффективность ведения боевых действий авиационной частью оказывает прямое влияние профессионализм офицера ИАС как составная часть его профессиональной устойчивости.

Для обоснования любой модели и методики профессиональной подготовки необходимо определить содержание ряда ее параметров: задачи, гипотезу и ожидаемый выход на состояние профессиональной подготовки; характер требований к профессиональной подготовленности; период воздействия опытной программы профессиональной подготовки, общий объем времени и регулярность обучения; содержание профессиональной подготовки, формы, средства и методы.

В связи с выше изложенным, для эффективного использования средств профессиональной подготовки для развития профессиональной устойчивости курсантов специальностей ИАС к эффективному выполнению профессиональных действий и обеспечения их профессиональной готовности целесообразно разбивать его на этапы. Это необходимо, с одной стороны, для использования системно-структурного подхода при планировании профессиональной подготовки курсантов специальностей ИАС, а с другой для более гибкого управления этим процессом.

Основываясь на этих положениях, была разработана методика развития профессиональной устойчивости у курсантов специальностей ИАС к эффективному выполнению служебно-боевых задач (рисунок 1).

Целью формирования профессиональной устойчивости курсантов специальностей ИАС в военном вузе являются:

- повышение эффективности профессиональной подготовки курсантов специальностей ИАС и управления качеством образовательного процесса;
- формирование культуры логического мышления курсантов специальностей ИАС;
- формирование готовности курсантов специальностей ИАС к самоконтролю;
- стабильная эффективность осуществления профессиональной деятельности в сложных стрессогенных условиях;
- адаптивное поведение в профессиональных экстремальных ситуациях;
- формирование способности курсантов специальностей ИАС принимать решения в боевых условиях.

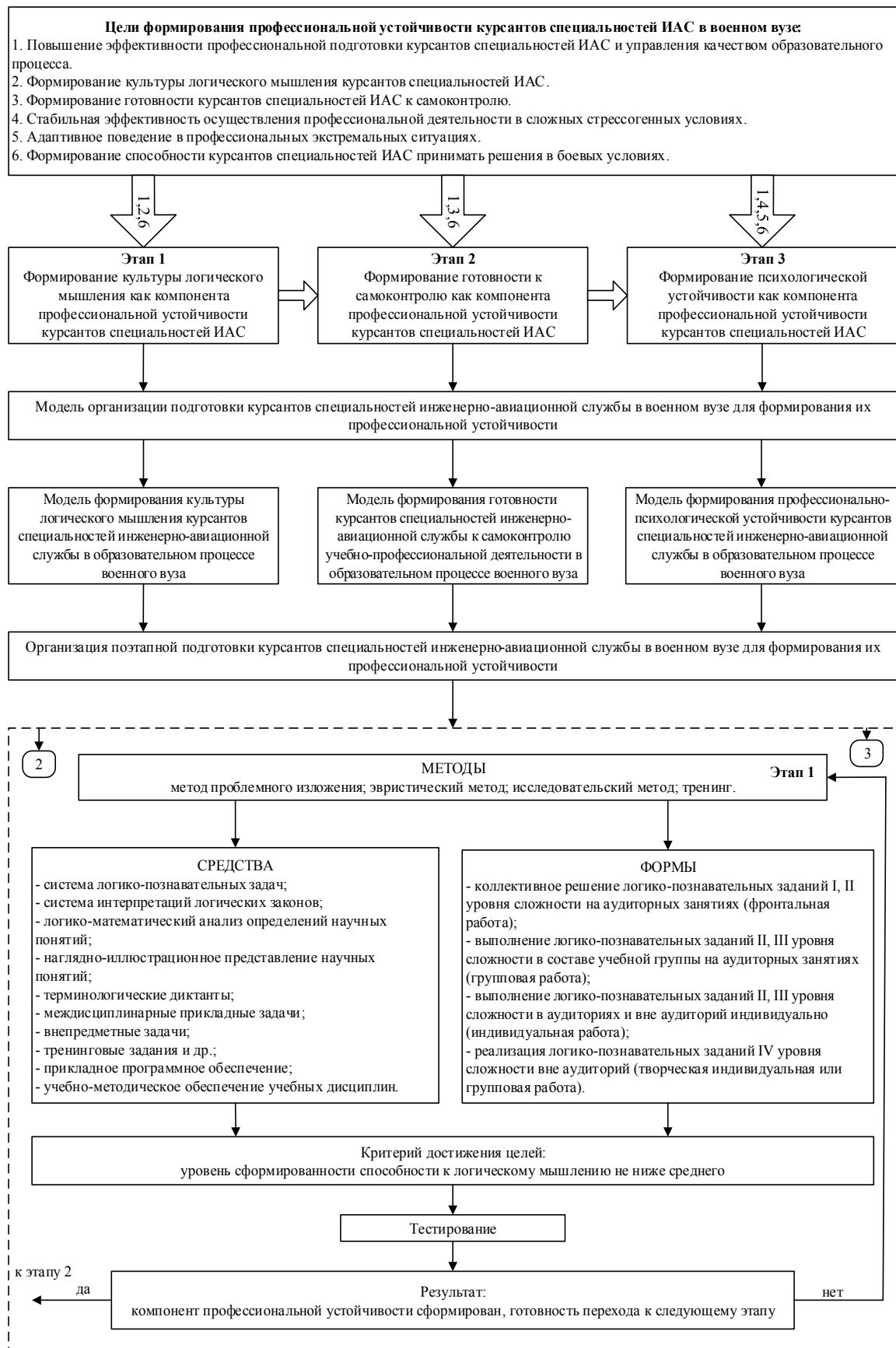


Рисунок 1 – Методика организации развития профессиональной устойчивости у курсантов специальностей ИАС к эффективному выполнению боевых задач в образовательном процессе военного вуза

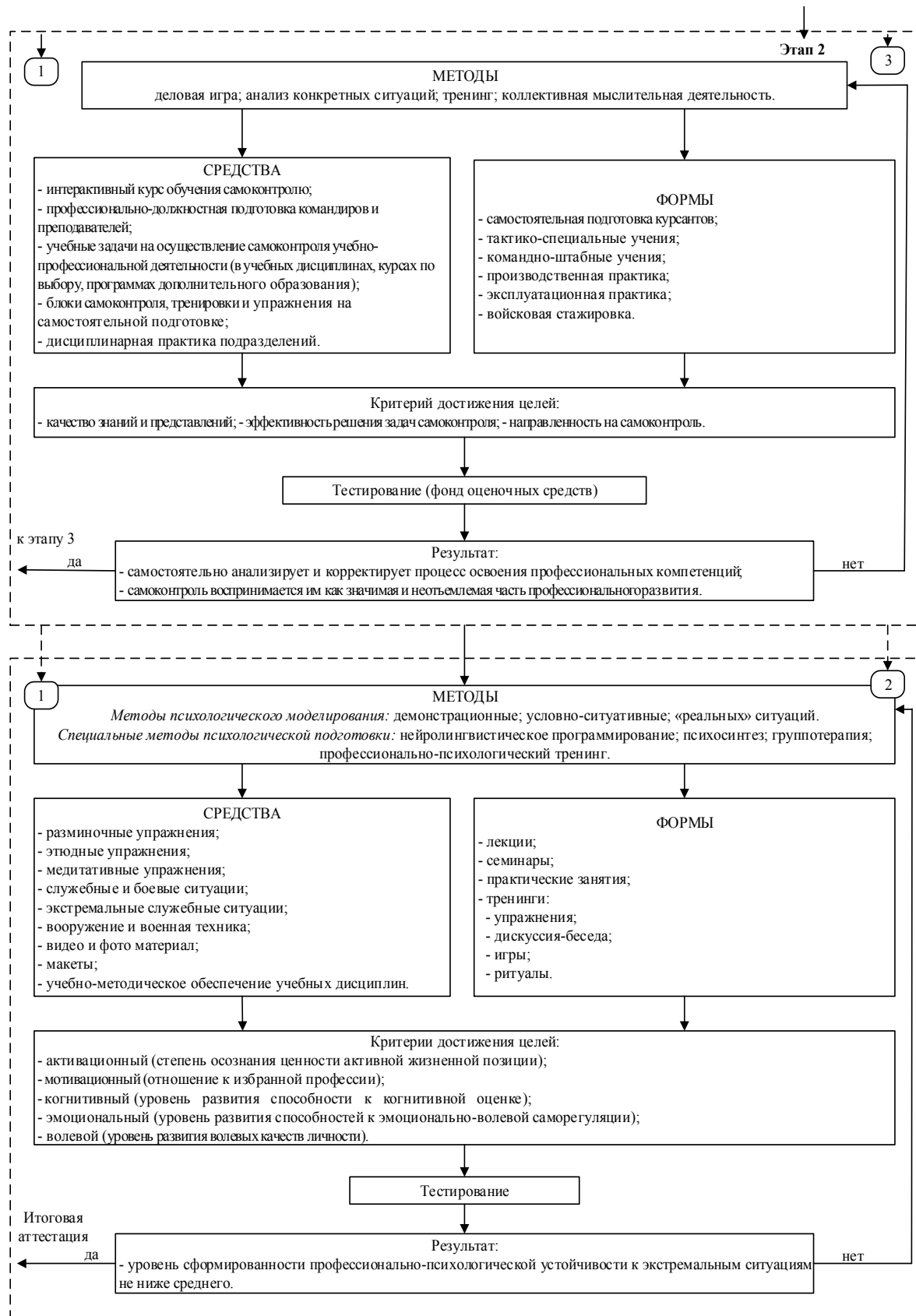


Рисунок 1 – Методика организации развития профессиональной устойчивости у курсантов специальностей инженерно-авиационной службы к эффективному выполнению боевых задач в образовательном процессе военного вуза (продолжение)



Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

формирование культуры логического мышления как компонента профессиональной устойчивости курсантов специальностей ИАС;

формирование готовности к самоконтролю как компонента профессиональной устойчивости курсантов специальностей ИАС;

формирование психологической устойчивости как компонента профессиональной устойчивости курсантов специальностей ИАС.

Решение выше перечисленных задач достигается применением следующих моделей:

модель формирования культуры логического мышления курсантов специальностей инженерно-авиационной службы в образовательном процессе военного вуза;

модель формирования готовности курсантов специальностей инженерно-авиационной службы к самоконтролю учебно-профессиональной деятельности в образовательном процессе военного вуза;

модель формирования профессионально-психологической устойчивости курсантов специальностей инженерно-авиационной службы в образовательном процессе военного вуза.

Применение вышеперечисленных моделей позволит обеспечить уровень сформированности профессионально-психологической устойчивости к экстремальным ситуациям не ниже среднего, что окажет положительное влияние на способность выполнения функциональных обязанностей по предназначению.

Все средства и методы профессиональной подготовки в зависимости от этапов профессионального совершенствования курсантов специальностей ИАС, приводящие к эффективным выполнениям профессиональных действий, должны иметь разную значимость и направленность.

С учетом закономерностей адаптационного процесса и разработанной методики формирования компонентов профессиональной устойчивости в рамках обучения курсантов специальностей ИАС было выделено три обобщенных этапа в направленности профессиональной подготовки. Выбор средств и методов подготовки на этих этапах должен предусматривать эффективное повышение, прежде всего, функциональных возможностей физиологических систем, играющих главную роль в обеспечении профессиональной устойчивости у курсантов специальностей ИАС успешно адаптироваться при разных воздействиях, в том числе экстремальных.

Таким образом, используя многообразные способы распределения психических, умственных и физических нагрузок различной преимущественной направленности при проведении учебных занятий на первой стадии обучения каждого этапа, добиваются наибольшей эффективности в повышении устойчивости организма курсантов специальностей ИАС к перенесению профессиональных нагрузок в процессе деятельности при выполнении боевых задач.

**Выводы.** Разработанная методика проведения профессиональной подготовки позволяет более качественно развивать профессиональную устойчивость у курсантов специальностей ИАС к эффективному выполнению профессиональных действий при выполнении боевых задач в простых и экстремальных условиях, что в дальнейшем обеспечит недопущение ошибочных действий в ходе выполнения мероприятий восстановления боеготовности ВС, а, следовательно, окажет положительное влияние на боевую мощь авиационных частей ведущих боевые задачи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кириллов В.В. Боевая мощь. Теоретический труд. Военная мощь государства. Сущность, структура, проблемы // Военная мысль. 2005. № 9. С. 185–189.

2. Боевых действий эффективность. Война и мир в терминах и определениях, под общей редакцией Дмитрия Рогозина. 2014. 215 с.





3. Zubov N.P. К определению боевой мощи родов войск Воздушно-космических сил // Вестник академии военных наук. 2014, № 3 (48). С. 20–30.

#### REFERENCES

1. Kirillov V.V. Boevaya mosch'. Teoreticheskij trud. Voennaya mosch' gosudarstva. Suschnost', struktura, problemy // Voennaya mysl'. 2005. № 9. pp. 185–189.
2. Boevyh dejstvij `effektivnost'. Vojna i mir v terminah i opredeleniyah, pod obschej redakciej Dmitriya Rogozina. 2014. 215 p.
3. Zubov N.P. К определению боевой мощи родов войск Воздушно-космических сил // Вестник академии военных наук. 2014. № 3 (48). pp. 20–30.

© Иванчура В.И., Шеститко А.В., 2020

Иванчура Владимир Иванович, кандидат военных наук, доцент, начальник кафедры (управления инженерно-авиационным обеспечением ВВС), Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А.

Шеститко Андрей Вадимович, начальник курса 10 факультета, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, shestitko1985@mail.ru.