



УДК 352.23, 623.62
ГРНТИ 78.25.41

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ В ЧАСТЯХ РЭБ

*В.Ф. МЕЛЬНИКОВ, доктор технических наук, профессор
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (г. Воронеж)
П.С.МОЛОКАНОВ, кандидат технических наук
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (г. Воронеж)
А.В. ПЕТРОВ, преподаватель
Межвидовой центр подготовки и боевого применения войск РЭБ (г. Тамбов)
Ю.Г. ЦАРЬКОВА, младший научный сотрудник
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (г. Воронеж)*

В статье рассматривается одно из направлений повышения эффективности применения высокотехнологичных тренажеров на основе управления совершенствованием организации извлечения информации об опыте применения в ходе боевой подготовки. Предлагаются подходы по структурированию системы сбора, накопления и обработки информации о результатах применения тренажеров в ходе боевой подготовки на основе социологических методов исследования.

Ключевые слова: мониторинг; тренажер; тренажная система; учебно-тренировочная задача; функции социологической службы; социологические методы исследований; направления повышения эффективности применения тренажеров.

SIMULATORS APPLICATION STATUS MONITORING ORGANIZATION IN THE EW PARTS

*V.F. MEL'NIKOV, Doctor of Technical Sciences, Professor
MESC AF "N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy" (Voronezh)
P.S. MOLOKANOV, Candidate of Technical Sciences
MESC AF "N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy" (Voronezh)
A.V. PETROV, Lecturer
Interspecific training and combat center the use of troops electronic warfare (Tambov)
YU.G. TSAR'KOVA, Researcher
MESC AF "N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy" (Voronezh)*

The article discusses one of the ways to improve the efficiency of high-tech simulators on the basis of management improvement of the organization of information extraction on the experience of application in the course of combat training. Approaches to the structure of the system of collecting, accumulating and processing information about the results of the use of simulators in the course of combat training on the basis of sociological research methods are proposed.

Keywords: monitoring; simulator; drainage system; training task; functions of the sociological service; sociological research methods; directions of improving the effectiveness of simulators.

Профессиональная деятельность специалистов РЭБ в динамике боевых действий предполагает последовательное принятие решений при реализации управленческих задач при боевом применении средств и комплексов РЭП. Эффективность такой деятельности во многом определяется сформированностью соответствующих профессионально-специализированных компетенций (ПСК) специалистов РЭБ, предполагающих усвоения огромного количества специальной информации. Решение таких задач в настоящее время связано с разработкой и



применением высокотехнологичных тренажеров и тренажных систем (ТС), учитывающих специфические особенности процесса подготовки специалистов РЭБ. При этом возникают вопросы эффективного внедрения таких средств в систему подготовки специалистов РЭБ с учетом следующих объективных факторов:

- отсутствует единая методология внедрения в подготовку специалистов РЭБ высокотехнологических технических средств обучения, в том числе ТС;
- разработка научно-педагогических основ применения современных тренажеров не успевает за развитием их облика и возможностей;
- применение тренажеров и тренажных систем не ориентировано на создание целостных дидактических комплексов, позволяющих на информационном уровне всесторонне обеспечить учебный процесс;
- слабо развиты координация и кооперация предприятий промышленности при совершенствовании разработанных тренажеров и методического обеспечения процесса подготовки с их применением;
- преподавательский и инструкторский состав частей и подразделений РЭБ недостаточно подготовлен к использованию современных тренажеров.

В настоящее время нет четко выраженной системы взглядов на решение задачи повышения эффективности применения тренажеров и тренажных систем с учетом рассмотренных факторов. При этом, в силу указанных положений, имеет место объективно сложившееся противоречие между потенциальными и реальными возможностями применения тренажеров и тренажных систем для подготовки специалистов РЭБ в рамках используемых сегодня традиционных методик, моделей и условий обучения. Такое противоречие может быть разрешено на основе непрерывного обеспечения условий эффективного применения тренажеров и тренажных систем в ходе подготовки специалистов РЭБ на основе целенаправленного сбора, накопления и обработки информации об опыте применения тренажеров и информационных потребностях по их совершенствованию.

Целью статьи является формирование единства взглядов на вопросы создания и совершенствования методического обеспечения по структурированию системы сбора, накопления и обработки информации о результатах применения тренажеров в ходе боевой подготовки на основе социологических методов исследования.

Замысел подготовки специалистов РЭБ с использованием тренажеров и тренажных систем заключается в последовательном прохождении специалистом РЭБ всех этапов обучения в соответствии со своими функциональными обязанностями, в результате которого он должен усвоить совокупность специальных знаний, овладеть умениями и навыками (в том числе умениями и навыками слаженной работы), определенными в квалификационных требованиях к подготовке специалиста РЭБ и позволяющими ему самостоятельно исполнять обязанности лиц боевого расчета (ЛБР) по функциональному предназначению. При этом устанавливаемые квалификационные требования к заключительному этапу подготовки определяют заявленные боевые возможности частей (подразделений) РЭБ, а также стоящих на их вооружении систем, комплексов и средств РЭП. В последующем обеспечивается (поддерживается, восстанавливается) требуемый уровень подготовки в условиях изменения функционального предназначения специалистов РЭБ.

Необходимым условием эффективного применения тренажеров и тренажных систем в ходе подготовки является постоянное совершенствование их дидактических возможностей на основе сбора, накопления и обработки информации о результативных характеристиках процесса подготовки специалистов РЭБ, анализа проблемных вопросов организации и применения тренажеров (и т.д.) на основе следующих данных:

1. При вводе тренажера (тренажных систем) в эксплуатацию:
 - результаты проведения психолого-педагогических экспериментов по оценке дидактической эффективности тех учебно-тренировочных задач, которые непосредственно



направлены на формирование умений и навыков профессиональной деятельности специалистов РЭБ в соответствии с принятой моделью учебной деятельности;

- результаты частных психолого-педагогических экспериментов по оценке дидактической эффективности всех реализуемых организационных форм таких занятий при другом целевом предназначении тренажеров, в частности, использовании при проведении лекций, практических занятий, упражнений (и т.д.).

2. При оценке выполнения требований к квалификации обучающего и предтренажной подготовки обучаемых:

- уровень усвоения обучающим специальных знаний, умений и навыков в предметной области, а также применения компьютерных технологий обучения;

- уровень компьютерной подготовленности, позволяющего ему проводить редактирование учебного материала в соответствии с методикой обучения;

- результаты оценки исходного уровня подготовки обучаемых.

3. При оценке выполнения требований к организации обучающей и учебной деятельности:

- наличие непрерывности выполнения функции управления обучением;

- учет индивидуально-психологических особенностей обучаемых;

- адаптация информационной модели учебных элементов к действиям и качеству действий обучаемых;

- обратная связь при ошибочных ответах, реакциях и неверном понимании обучаемых;

- дозирование учебной информации;

- возможность выполнения задания обучаемым без появления дополнительных проблем по взаимодействию с тренажером;

- подконтрольность сценария работы, что должно позволять обучаемому в течение всей работы управлять диалогом для достижения целей обучения;

- соответствие модели учебной деятельности существующей системе организации и планирования учебного процесса по срокам проведения и видам занятий по установленным программам и тематическим планам, а также по количественному составу групп обучаемых и продолжительности учебных занятий;

- реализацию процесса подготовки в соответствии с моделью учебной деятельности, включающей: предтренажную подготовку; формирование базовых УН (систем УН) принятия решений на боевое применение подразделений РЭБ; формирование УН слаженной работы ЛБР.

4. При оценке эффективности аппаратно-программных модулей тренажеров тренажных систем:

- надежность работы аппаратно-программных модулей тренажера, в том числе исключения сбоев программного обеспечения;

- достаточность информационного и методического обеспечения;

- достаточность возможностей модулей формирования информационных обучающих воздействий, контроля уровня обученности тренирующегося, управления процессом подготовки по тренажерной поддержке процесса формирования требуемых умений и навыков специалистов РЭБ.

5. При централизованном совершенствовании тренажеров и тренажных систем:

- предложения по разработке методик и результаты анализа результатов проведения военно-технических и военно-педагогических экспериментов при применении современных УТС;

- результаты исследования дидактической эффективности автоматизированных обучающих (контролирующих) систем и тренажеров (тренажных систем) для подготовки специалистов РЭБ;

- данные экспертизы созданных в инициативном порядке средств ТСО в интересах формирования рекомендаций по их принятию на снабжение для подготовки специалистов РЭБ;



- данные проведения экспертизы методического и информационного обеспечения перспективных тренажеров и тренажных систем, контролирующих систем (и т. д.) для применения при подготовке специалистов РЭБ;

- результаты выполнения НИР по обоснованию содержания специальных знаний, умений и навыков, необходимых специалистам РЭБ всех категорий для управления силами и средствами РЭБ (с детализацией до ООД) в интересах разработки УТЗ в тренажерах и создания электронных паспортов специалистов РЭБ;

- предложения по разработке новых военно-педагогических, учебно-тренировочных, информационно-управляющих задач, а также задач моделирования, решаемых при профессиональной подготовке специалистов РЭБ с применением создаваемых тренажеров в рамках ОКР;

- данные по накопленному опыту разработки, проведения экспертизы, стандартизации, унификации технических решений в тренажерах и тренажных системах;

- рекомендации по внедрению в практику подготовки специалистов РЭБ с применением УТС в образовательных элементах системы подготовки, обобщение и распространение опыта их использования, внедрение результатов научных исследований в образовательную деятельность;

- результаты разработки информационно-моделирующих комплексов (баз данных и знаний), содержащих характеристики РЭОб противника и способов их применения, совокупности динамических моделей радиоэлектронной обстановки, как компоненты интерактивной имитационной модели операции (боевых действий), учитывающие современные концепции вооруженной борьбы как основы единого электронного и информационного пространства системы подготовки специалистов РЭБ;

- результаты исследований: по созданию новых и совершенствованию существующих сценариев, по созданию новых и совершенствованию содержания существующих УТЗ, подготовки новых массивов исходных данных, соответствующим изменившимся условиям подготовки применительно к различным УТС;

- рекомендации по подготовке специалистов РЭБ по применению высокотехнологичных УТС в процессе подготовки специалистов РЭБ и их аттестации.

Выполнение (обеспечение) рассмотренных задач, требований и условий с ограничениями и допущениями может привести к снижению качества подготовки (иногда неприемлемому). Выявление и устранение таких ограничений может быть достигнуто только в результате целенаправленной работы по изучению состояния организации и опыта применения тренажеров в ходе учебного процесса в военных вузах и учебных центрах, боевой подготовки частях и подразделениях РЭБ. При этом имеет место противоречие между необходимостью полного и своевременного получения необходимой информации и ограниченными возможностями извлечения такой информации в силу размещения частей и подразделений РЭБ в различных пространственно-удаленных регионах и разного уровня подготовки инструкторского и преподавательского состава.

Практическое решение этих вопросов предполагается в рамках деятельности перспективного научно-методического центра по изучению и внедрению современных информационных технологий в тренажерный комплекс системы подготовки специалистов РЭБ. При этом одним из необходимых условий обеспечения его работы является получение непрерывной информации о ходе освоения применения тренажных систем, сбоях программного обеспечения, неточностях информационного обеспечения, недостаточности методического обеспечения (других вопросов). Решение этих задач непосредственно связано с рассмотрением социологических методов сбора и обработки информации на основе опыта применения тренажеров в частях и подразделениях РЭБ.

Социологические исследования в рамках НМЦ должны проводиться профессиональным социологическим подразделением (ПСП), имеющим структуру, которая определяется специализацией и четким разделением труда и профессиональных обязанностей сотрудников.



При этом для обеспечения эффективной работы ПСП необходимо сформировать и укомплектовать его квалифицированными специалистами, распределить между ними обязанности и ответственность, наделить их необходимыми полномочиями и правами, создать приемлемые условия для работы. Все эти вопросы находятся в ведении руководителя (научно-методического центра) ПСП. ПСП реализует свою деятельность посредством выполнения конкретных исследовательских проектов под руководством (назначенных руководителем ПСП) соответствующих координаторов проектов.

В состав ПСП входят несколько секций – основная секция (осуществляющая исследовательский процесс) и вспомогательная секция (обеспечивающая проведение научно-исследовательских работ).

Функции основной секции ПСП, осуществляющей исследовательский процесс, включают:

1. *Аналитическая работа.* Ее проводят научные сотрудники, функцией которых является методологическое и методическое обеспечение исследовательского проекта, качественный анализ собранной информации, написание итоговых документов. Как правило, руководитель ПСП назначает координаторов различных научно-исследовательских проектов из числа сотрудников данного подразделения, исходя из их специализации.

2. *Сбор информации.* Сбор социологической информации методами, определенными в программных документах исследования. Сбор информации осуществляют подготовленные сотрудники (анкетеры, наблюдатели и т.д.), работой которых в случае необходимости непосредственно руководит координатор.

3. *Обработка социологической информации.* За данный этап работы отвечают программисты и операторы ЭВМ, которые осуществляют ввод, обработку и статистический анализ собранной в процессе исследования социологической информации.

Функции вспомогательной секции ПСП, обеспечивающей проведение научно-исследовательских работ, включают:

1. *Согласование и решение всех организационных вопросов, возникающих по ходу проведения социологических исследований.*

2. *Координация работы сотрудников ПСП в рамках проекта.*

3. *Тиражирование инструментария для сбора информации, а также подготовка, оформление и сдача документов данного социологического исследования.*

Социологическое исследование проводится в несколько этапов:

1. Получение задания (заказа). На данном этапе оформляются технические документы: ТЗ и ТТЗ.

2. Определение и обоснование метода исследования (социальная диагностика).

3. Сбор социологической информации: анкетирование, опросные листы.

4. Обработка и анализ социологической информации.

5. *Заключительный.* Подготовка итоговых отчетных документов: информационные аналитические записки, отчеты по НИР.

Для организации и проведения социологического исследования разрабатываются технические, технологические и аналитические документы. Группа технических документов выполняет функцию организации научно-исследовательской работы (НИР) в целом и ее отдельных этапов. В технологических документах обосновывается процесс проведения исследования, взаимосвязь его отдельных этапов. В аналитических документах отражается содержательная сторона исследования.

Работа сотрудников ПСП должна быть связана между собой в единую технологическую цепь и выполнять свои функции в определенной последовательности, взаимодействие которых в ходе выполнения исследовательских работ контролируется и координируется научным руководителем проекта.

Анализ методов (опрос; изучение и анализ документов; наблюдение) сбора первичной информации о состоянии процесса подготовки специалистов РЭБ с применением тренажеров и



тренажных систем позволил определить метод опроса основным в деятельности ПСП. Этот метод является весьма эффективным способом получения универсальной информации как объективного (о фактах и результатах деятельности людей), так и субъективного характера (о мотивах деятельности, мнениях, оценках, ценностных ориентациях) в сжатые сроки и при сравнительно небольших организационных и материальных затратах. Его роль и значение тем больше, чем слабее обеспеченность изучаемого явления статистической и документальной информации, и они меньше доступны непосредственному наблюдению. При этом выбор метода исследования задает определенные, достаточно жесткие рамки содержательной интерпретации получаемой эмпирической информации.

Опрос предусматривает, во-первых, устное или письменное обращение исследователя к определенной совокупности респондентов с вопросами, содержание которых представляет изучаемую проблему на уровне эмпирических индикаторов; во-вторых, регистрацию и статистическую обработку полученных ответов, а также их теоретическую интерпретацию. Метод опроса предусматривает получение социологической информации в ситуации социально-психологического общения, и это накладывает свой отпечаток на содержание и качество получаемых данных. Однако в социологии выработано значительное количество методических требований и процедур, позволяющих преодолеть субъективизм, повысить надежность и эффективность этой формы сбора социологической информации. Метод опроса позволяет в максимально короткие сроки опрашивать большие совокупности людей и получать разнообразную информацию.

Опрос целесообразно проводить в виде анкетирования, представляющего собой письменную форму опроса с использованием анкет, включающих систему вопросов, объединенную единым замыслом, и направленную на выявление количественно-качественных характеристик объекта и предмета анализа. Заполнение анкет происходит либо в присутствии анкетера, либо без него. По форме проведения оно может быть групповым и индивидуальным.

К преимуществам анкетного опроса можно отнести:

- возможность проведения не только описательного, но и широкомасштабного аналитического исследования;
- возможность использования большой выборки;
- возможность вербального и визуального контакта между респондентом и анкетёром.

Анкета - вид социологического инструментария, она представляет собой совокупность структурированных определенным образом вопросов, логически связанных между собой, с задачами и целями исследования, направленных на выявление количественно-качественных характеристик объекта и предмета исследования. Именно с помощью вопроса социологи получают в виде ответов респондентов совокупность единиц эмпирической информации, которая позволяет установить социальные факты (опыт применения тренажеров и информационные потребности по их совершенствованию, накопление и обработка информации о результатах применения тренажеров в ходе боевой подготовки), служит основой для построения индексов и показателей. Вопросы анкеты ОСИ, а также ответы к ним должны составляться с учетом социальной, профессиональной принадлежности, образовательного уровня респондентов. Это важнейшее условие понимания вопросника, исключения возможного двойного толкования тех или иных терминов и, следовательно, определенная гарантия быстрых и объективных ответов.

При наличии возможности личного контакта интервьюера и респондента, опрос может быть организован в виде социологического интервью, который использует процесс вербальной коммуникации для получения необходимой информации в зависимости от намеченной цели исследователя.

Преимущества метода интервью обеспечивают следующие факторы:

- максимальную полноту реализации познавательных задач вопросника
- возможность получения достаточно полной информации о мнениях, оценках, мотивах респондентов;



- непосредственное общение, способствующее созданию благоприятной обстановки, повышающей искренность ответов и серьезность отношения к делу;

- возможность получить дополнительные сведения.

Таким образом, организация непрерывного целенаправленного сбора, накопления и обработки информации об опыте и условиях освоения высокотехнологичных тренажеров и тренажных систем в ходе подготовки специалистов РЭБ обеспечит информационные потребности для проведения системы мероприятий в интересах повышения их эффективности на основе:

- оптимизации минимально необходимого и достаточного объема и содержания специальных знаний, получаемых в ходе предтренажной подготовки;

- постоянного совершенствования номенклатуры, содержания и согласования (комплексирования) учебно-тренировочных задач в применяемых тренажерах и тренажных системах;

- разработки новых перспективных методов обучения, оптимизации управления подготовкой на основе обобщения опыта применения современных тренажеров и внедрение результатов исследований в образовательный процесс;

- повышения персональной ответственности каждого командира (начальника) за уровень подготовки подчиненных;

- разработки методических пособий, адресной методической помощи при организации занятий с применением тренажеров;

- доработки математического обеспечения в интересах повышения стабильности его работы (устранения его сбоев) в ходе авторского надзора предприятиями промышленности; доработка в ходе специально поставленной ОКР;

- корректировки программ и методик обучения инструкторов и преподавательского состава по эксплуатации тренажеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ротман Д.Г., Данилов А.Н. и др. «Оперативные социологические исследования: методика и опыт организации» <http://elib.bsu.by/handle/123456789/43883>. Дата обращения: 10.04.2018 г.

REFERENCES

1. Rotman D.G., Danilov A.N. i dr. «Operativnye sotsiologicheskie issledovaniya: metodika i opyt organizatsii» <http://elib.bsu.by/handle/123456789/43883>. Data obrashheniya: 10.04.2018 g.

© Мельников В.Ф., Молоканов П.С., Петров А.В., Царькова Ю.Г., 2018

Мельников Виктор Федорович, доктор технических наук, профессор, старший научный сотрудник научно-исследовательского центра (проблем применения, обеспечения и управления авиацией Военно-воздушных сил), 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, melvf@bk.ru

Молоканов Петр Сергеевич, кандидат технических наук, заместитель начальника отдела научно-исследовательского центра (проблем применения, обеспечения и управления авиацией Военно-воздушных сил), 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.

Петров Алексей Вадимович, командир взвода – преподаватель учебной роты учебного батальона РЭБ 1 Межвидового центра боевой подготовки и применения РЭБ (г. Тамбов), Россия 392000, г. Тамбов, ул. Тамбов-6, petrov-a-v@bk.ru

Царькова Юлия Геннадьевна, младший научный сотрудник научно-исследовательского центра (проблем применения, обеспечения и управления авиацией Военно-воздушных сил), 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.