



## НОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОТБОРА И ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ИНИЦИАТИВНОМ ПОРЯДКЕ ОРГАНИЗАЦИЯМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ИНТЕРЕСАХ МИНОБОРОНЫ РОССИИ

*Осадчук А. В.<sup>1</sup>*

В соответствии с современными представлениями наличие высокотехнологичного вооружения, военной и специальной техники является важнейшим фактором сдерживания внешней агрессии и обеспечения безопасности государства.

Основу создания высокотехнологичного вооружения, как известно, составляют принципиально новые технические решения и технологии. Их разработка, в свою очередь, возможна только путем проведения прорывных, инновационных исследований, реализация результатов которых достигается применением инноваций и выполнением мероприятий в рамках инновационной деятельности заинтересованных органов военного управления и организаций Вооруженных Сил Российской Федерации.

### **Основные организационные механизмы реализации и развития инновационной деятельности в Минобороны России**

В целях формирования единого подхода к осуществлению инновационной деятельности в области обороны, упорядочению работы органов военного управления и организаций Вооруженных Сил в этой сфере Министерством обороны разработаны Концепция инновационного развития в области обороны на период до 2030 года, утвержденная Министром обороны Российской Федерации в 2022 году определяющая стратегическую цель, задачи, направления и основные мероприятия по повышению эффективности внедрения перспективных технологий и передовых разработок, наращиванию опережающего научно-технологического задела для создания (модернизации) вооружения, военной и специальной техники и военно-технического имущества, а также совершенствование порядка реализации инновационных проектов военного назначения и инициативных работ в интересах обороны и утвержденная в 2023 году Министром обороны Российской Федерации

Инструкция по организации в Минобороны России деятельности по инновационному развитию в области обороны, определяющая цели, задачи, формы и порядок осуществления деятельности по инновационному развитию в интересах военно-технического и военно-экономического обеспечения обороны.

В рамках реализации в Министерстве обороны мероприятий инновационной деятельности в соответствии с вышеназванными документами важная роль отводится организационным механизмам, которые упорядочивают работу органов военного управления и организаций Вооруженных Сил Российской Федерации по отбору и сопровождению выполнения инновационных проектов военного назначения, а также координируют взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, иными государственными органами и субъектами инновационной деятельности по вопросам реализации инициативных работ, направленных на создание (модернизацию) образцов вооружения, военной и специальной техники и военно-технического имущества.

К числу таких механизмов реализации и развития инновационной деятельности в Министерстве обороны в настоящее время относятся:

- Комиссия Министерства обороны по инновационным проектам и технологиям (КИПИТ) – постоянно действующий координационный орган Министерства обороны, предназначенный для решения комплекса организационных и научно-технологических вопросов, направленных на реализацию инновационных проектов военного назначения и инициативных работ в интересах обороны;
- Межведомственная комиссия Министерства обороны и Государственной корпорации «Росатом» – постоянно действующий межведомственный координационный орган по вопросам использования научно-технического потенциала ядерного

<sup>1</sup> Осадчук Александр Владимирович, начальник Главного управления инновационного развития Министерства обороны Российской Федерации, генерал-майор, кандидат технических наук.



Тематическая выставка «Инновационные разработки, создаваемые предприятиями и организациями в инициативном порядке» в рамках заседания «КИПИТ», 2023 г.

оружейного комплекса Российской Федерации для создания высокоэффективных неядерных вооружений в интересах обороны;

- Совет Военного инновационного технополиса «ЭРА» – совещательный орган, образованный в целях управления военным инноградом и обеспечения взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, иных государственных органов, органов местного самоуправления, федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Фонда перспективных исследований, участников технополиса «ЭРА», а также представителей других организаций при рассмотрении вопросов, связанных с поиском и реализацией инновационных проектов военного назначения по приоритетным направлениям деятельности технополиса;
- Научно-координационный совет «ЭРА» – постоянно действующий коллегиальный совещательный орган, предназначенный для выполнения задач по координации научной и инновационной деятельности технополиса «ЭРА».

В целях научно-технологического и производственного обеспечения реализации инновационных проектов военного назначения и инициативных работ, а также демонстрации результатов их выполнения в Министерстве обороны создана инновационная инфраструктура, включающая в себя, инфраструктуру технополиса «ЭРА» и конгрессно-выставочную инфраструктуру.

Комплексное использование объектов инновационной инфраструктуры Министерства обороны приводит к снижению затрат и сокращению сроков создания (модернизации) образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) и военно-технического имущества (ВТИ) за счёт оптимизации процессов разработки, реализуемых субъектами инновационной деятельности на стадии «исследование

и обоснование разработки» в жизненном цикле ВВСТ и ВТИ.

Накопленный опыт по внедрению результатов инициативных работ в образцы ВВСТ и ВТИ, предлагаемых субъектами инновационной деятельности в интересах Вооруженных Сил РФ, указывает на необходимость сосредоточения усилий на поиске готовых технических решений, технологий, разработок, демонстраторов, опытных образцов продукции двойного назначения (не требующих проведения предварительных научных изысканий) и прошедших апробацию (испытания) в соответствии с требованиями Минобороны России.

Указанный фактор обусловил необходимость усиления роли и повышения эффективности механизма реализации инициативных работ за счёт частных средств организаций Российской Федерации, совершенствования порядка использования результатов интеллектуальной деятельности, полученных в ходе выполнения этих работ, а также совершенствование системы проведения совместных исследований и разработок с использованием объектов инновационной инфраструктуры Министерства обороны.

Для решения этой задачи в системе организации инновационной деятельности Минобороны России имеется механизм ускоренного отбора и внедрения перспективных инициативных разработок и технологий.

Он включает в себя отбор разработок по заявкам органов военного управления, их апробацию в рамках регулярного проведения военно-технических экспериментов в условиях, близких к реальным, доработку изделий с привлечением научно-технологической базы Военного инновационного технополиса «ЭРА», а также последующее их внедрение в практику деятельности войск, в том числе в зоне специальной военной операции.

В Минобороны России эти вопросы поручены Главному управлению инновационного развития



*Демонстрация результатов отбора и внедрения перспективных разработок на Международном военно-техническом форуме «АРМИЯ», 2023 г.*

*Проведение комплексных военно-технических экспериментов, 2023 г.*

(ГУИР МО РФ), предназначенному для организации деятельности по инновационному развитию в области обороны, сопровождению научно-технических и инновационных программ и проектов в установленной сфере деятельности, а также создания условий для их реализации.

Главное управление инновационного развития Минобороны России наращивает темпы технической оснащённости Вооруженных Сил Российской Федерации современными образцами вооружения, военной и специальной техники, выполненными в инициативном порядке отечественными предприятиями промышленности.

Проведение комплексных военно-технических экспериментов позволяет в равных условиях сравнивать между собой инновационные образцы и технологии, представленные различными организациями и отбирать лучшие из них.

В целях повышения эффективности работы в данном направлении ГУИР МО РФ постоянно и динамично совершенствует свою деятельность по внедрению инициативных разработок в зону СВО. Непрерывно ведется работа с органами военного управления по выявлению потребностей в инициативных разработках. Выявлены 25 направлений поиска и отбора

перспективных разработок и технологий в интересах органов военного управления.

В рамках активной работы по внедрению инициативных разработок инновационные разработки предприятий оборонно-промышленного комплекса на безвозмездной основе передаются в зону специальной военной операции.

#### **Новые механизмы ускоренного отбора и внедрения перспективных инициативных разработок и технологий**

В соответствии с Положением о работе Комиссии Минобороны России по инновационным проектам и технологиям был также задействован новый механизм, включающий в себя взаимодействие с органами исполнительной власти и субъектами инновационной деятельности с учетом Постановления Правительства Российской Федерации от 3 октября 2022 г. № 1745.

В соответствии с указанным Постановлением имеется возможность финансирования региональными органами исполнительной власти, органами местного самоуправления, а также бюджетными и автономными учреждениями и унитарными предприятиями инновационных проектов по заявкам от Министерства обороны.

Задача Главного управления инновационного развития заключается в определении перечня первоочередных, наиболее значимых потребностей Вооруженных Сил Российской Федерации в инновационных разработках высокой степени готовности и организации взаимодействия с субъектами инновационной деятельности по вопросам выполнения инновационных проектов и закупки готовых изделий.

ГУИР МО РФ проводит работу совместно с субъектами Российской Федерации по организации разработки и производству инновационных образцов, востребованных в зоне специальной военной операции.

В настоящее время ГУИР МО РФ организовано взаимодействие с 25 регионом Российской Федерации шести Федеральных округов: Республика Саха (р. Якутия), Республика Татарстан, Забайкальский край, Республика Башкирия, Республика Бурятия, Чукотский автономный округ, Забайкальский край, Камчатский край, город Москва, Московская область, Свердловская область, Воронежская область, город Санкт-Петербург, Ленинградская область, Тверская область, Тульская область, Ульяновская область и другие.

В целях внедрения в интересах войск (сил), участвующих в специальной военной операции, инновационных (высокотехнологичных) образцов ВВСТ (двойного назначения) представителями группы внедрения инициативных разработок командного пункта Объединенной группировки войск (сил) собраны сведения о 31 потребности в разработках (образцах), по которым проводится поиск, отбор и внедрение инициативных разработок, по своим характеристикам соответствующих предъявленным тактико-техническим требованиям.

Главным управлением инновационного развития Министерства обороны Российской Федерации проводится работа по отбору беспилотных летательных аппаратов для ускоренного внедрения (совместно

с Управлением перспективных межвидовых исследований и специальных проектов) в интересах проведения специальной военной операции.

Проведен анализ 129 разработок БпЛА из 88 организаций. В настоящее время проводится работа с 21 организацией из 9 регионов страны, где сконцентрированы наиболее компетентные компании-разработчики. По результатам работы отобрано 64 БпЛА различного назначения. При этом, в части касающейся БпЛА малой дальности наиболее перспективными показали себя изделия, разработанные малыми инновационными предприятиями. Эти компании показывают высокую адаптивность к требованиям Министерства обороны Российской Федерации, обусловленным динамично меняющейся обстановкой.

В настоящее время 5 типов БпЛА закуплено в интересах Вооруженных Сил Российской Федерации в рамках процедуры ускоренной закупки, а по 6 типам БпЛА проводится мероприятия по контрактованию.

В целях реализации механизма ускоренного внедрения БпЛА Главным управлением инновационного развития осуществляется сбор потребностей Объединенной группировки войск (сил) в БпЛА различного назначения и тактико-техническим требованиям к ним.

На основании указанных требований Главное управление осуществляет проверку соответствия заявленных характеристик отобранных БпЛА, основу которой составляет проведение апробаций в полигонных и реальных условиях.

При положительных результатах апробации УПМИиСП осуществляется закупка опытной партии БпЛА, которая проходит апробацию в условиях СВО. В настоящее время на апробации в СВО находится 18 типов БпЛА, разработанных организациями в инициативном порядке.



*Рабочая поездка в Ульяновскую область по вопросам взаимодействия в научно-исследовательской деятельности, 2023 г.*

**Анализ практики применения военно-технических экспериментов для ускоренного отбора и внедрения перспективных инициативных разработок и технологий в интересах СВО**

По результатам апробации и применения в СВО с учетом изменяющейся обстановки и выявленных недостатков изделия осуществляется корректировка требований, предъявляемых к последующим партиям БПЛА, и их доработка организациями-разработчиками.

Исходя из задач, решаемых БПЛА в современных условиях, их можно разделить на 7 основных типов: малые разведывательные, камикадзе, камикадзе+, разведывательно-ударные, ударные и разведывательные коптерного и самолетного типов.

Малые разведывательные БПЛА предназначены для осуществления разведки в ближней зоне, в том числе внутри замкнутых пространств. Должны иметь возможность применения малых боеприпасов и зарядов при необходимости в режиме камикадзе (опция). Являются возвратными кроме случаев принудительного подрыва.

БПЛА камикадзе и камикадзе+ предназначены для поражения живой силы, техники и других объектов противника путем непосредственного столкновения с поражаемым объектом или дистанционным

подрывом в непосредственной его близости. Являются невозвратными при работе с боевой нагрузкой.

БПЛА камикадзе+ отличаются от камикадзе повышенной тяговооруженностью. Масса их целевой нагрузки может составлять до 4 килограмм при сохранении других летных характеристик однотипного БПЛА камикадзе.

Одними из примеров работы по апробации БПЛА являются мероприятия по внедрению инициативных разработок российских предприятий.

Так, по результатам апробаций в условиях полигона были отобраны БПЛА типа «Бумеранг-1». Организована закупка и апробация опытной партии в зоне СВО, по результатам которой аппарат был последовательно доработан до уровня «Бумеранг-8» с учетом полученных замечаний и новых требований, обусловленных изменившимися условиями обстановки. Совместно с УПМИиСП проводятся мероприятия по дальнейшей закупке модернизированных образцов.

Ярким примером отбора технологий, обеспечивающих качественное повышение возможностей БПЛА по поражению заданных целей является апробация системы автоматического наведения ударных БПЛА с элементами искусственного интеллекта. Протестированный опытный образец позволяет осуществлять наведение БПЛА на цель с распознаванием ее образа без вмешательства оператора (в условиях подавления канала управления БПЛА).

**Анализ практики использования инфраструктуры Военного инновационного технополиса «ЭРА», в том числе научно-производственного комплекса, для ускоренного отбора и внедрения перспективных инициативных разработок и технологий в интересах СВО**

В кратчайшие сроки Минобороны России создало уникальную инновационную инфраструктуру, позволяющую осуществлять поиск, развитие и внедрение передовых идей и разработок в оборонной сфере, на базе которой специалисты научных, образовательных и производственных организаций и предприятий России совместно с представителями Минобороны будут выполнять прикладные и комплексные научные исследования в рамках создания новейшей продукции военного и двойного назначения.

На базе Военного инновационного технополиса «ЭРА» реализуется своего рода «открытая площадка», в рамках которой специалисты различных научных, образовательных и производственных организаций смогут совместно воплощать свои пилотные проекты и программы на основе прикладных и комплексных научных исследований.

Здесь реализован замысел уникального сочетания научно-исследовательского, научно-образовательного и научно-производственного направлений



Соревнования по отбору беспилотных летательных аппаратов, 2023 г.

для проведения совместных исследований в интересах Министерства обороны. Эту работу проводят профильные научно-исследовательские организации МО РФ, предприятия ОПК, а также гражданские институты.

На современной опытной базе ВИТ «ЭРА» уже работают несколько десятков предприятий промышленности и ОПК, научно-исследовательских организаций и вузов страны в интересах России. В исследованиях принимают участие операторы научных рот, имеющие высшее техническое образование, под руководством опытных наставников, ведущих ученых и командиров.

Кроме того, технополис «ЭРА» выступает основной площадкой Министерства обороны Российской Федерации по проведению апробаций и подготовке предложений по реализации инновационных проектов и прорывных технологий.

Использование инфраструктуры технополиса позволяет органам военного управления существенно сократить сроки внедрения инновационных проектов и технологий.

Технополис гармонично вписался в структуру Вооруженных Сил Российской Федерации. Аналогов этой организации нет ни в стране, ни в мире.

В научно-исследовательском кластере в настоящее время ведутся исследования по 16 научным направлениям, которые определены приоритетами научно-технологического развития.

К организации проведения совместных исследований привлечены научно-исследовательские и образовательные организации Минобороны России, свыше 500 предприятий оборонно-промышленного комплекса, десятки образовательных организаций, подведомственных Минобрнауки России, а также операторы восьми научных рот технополиса.

2022-2023 год для Технополиса, как и для многих организаций, стал годом вызовов. Именно реагирование на возникающие угрозы и новые тенденции

ведения боевых действий стали основой проводимых исследований.

Два года назад Министром обороны Российской Федерации генералом армии Сергеем Кужуговичем Шойгу был запущен Центр научно-производственный «Кулибин». За это время в Центре изготовлено более 500 изделий для лабораторий Технополиса и более 36 тысяч деталей для предприятий промышленности, запущено производство беспилотных летательных аппаратов собственной разработки.

В научном кластере главные результаты достигнуты по таким направлениям, как автоматизированные системы управления, информационно-телекоммуникационные технологии и внедрение искусственного интеллекта в ВВСТ.

Основное внимание в прошедшем году было уделено такому научному направлению Технополиса, как робототехника. Технополисом «ЭРА» была разработана линейка беспилотных летательных аппаратов, предназначенных для ведения действий в различных условиях. Среди наиболее интересных проектов – беспилотный летательный аппарат «СТРАЖНИК» – беспилотный многофункциональный аппарат привязного типа, представленный в четырех модификациях. Он предназначен для размещения систем и приборов разведки, обеспечения радиосвязи и корректировки, выявления и пеленгации радиосредств, их эффективного подавления средствами РЭБ и оптическими системами подавления. Кроме того, благодаря ему, возможно размещение и обеспечение работы широкого перечня радиоэлектронного оборудования, предназначенного для решения множества задач.

В этом году, отвечая на современные вызовы, был развернут центр подготовки операторов БпЛА, где регулярно проходят обучение десятки военных специалистов с получением сертификатов о прохождении подготовки.



Центр научно-производственный «Кулибин», 2023 г.

Научным коллективом технополиса разработан «Учебно-тренировочный комплекс по обучению военнослужащих уничтожению БПЛА». Данный комплекс не имеет аналогов ни в России, ни за рубежом. Он позволяет обучать военнослужащих уничтожению БПЛА в условиях, максимально приближенных к реальным. Современная тактика ведения боевых действий такова, что военнослужащим необходимо прививать навыки поражения БПЛА из штатного стрелкового оружия. В связи с этим, в технополисе «ЭРА» проводится работа по апробации данного комплекса с дальнейшим включением нового упражнения в программу боевой подготовки войсковых подразделений.

Совместно с участником Технополиса разработан робототехнический комплекс «Богомол», предназначенный для разведки местности, доставки запасов, эвакуации военнослужащих, а также может быть переоборудован для решения инженерных задач. В данном роботе реализован принцип управления «Следуй за мной». В случае плохой видимости, когда невозможно получить четкое изображение – используется разработанная поворотнo-тросовая система.

Современные условия показывают, насколько эффективны средства наблюдения, работающие в инфракрасном диапазоне. Они помогают засечь и впоследствии уничтожить цели, выделяющие тепло, независимо от того, насколько хорошо они замаскированы. Это порождает необходимость борьбы с ними, и одним из способов защиты военнослужащих является применение новых средств маскировки, способных скрывать излучаемое тепло. Совместно с отечественной организацией в наших лабораториях был разработан маскировочный комплект «Богомол-Z» с защитой от тепловизионного наблюдения. Он может быть использован военнослужащими разведывательных подразделений

и снайперами для скрытного проникновения и нахождения на территории врага. Испытания проводились в дневное и ночное время, с использованием дрона, оснащенного тепловизором. Результаты испытаний показали эффективность маскировочной накидки, особенно в темное время суток.

Хотелось бы отметить программную автоматизированную обучающую систему для номеров расчетов боевых машин РСЗО Сухопутных войск, позволяющую осуществлять в виртуальной реальности операции с механизмами и деталями боевых машин с получением справочной информации.

В области перспективных технологий комплексной безопасности был разработан быстроразвертываемый комплект периметровых средств обнаружения «Периметр-С» с беспроводным комплексом видеонаблюдения «Стрелец-Видео». В лаборатории технополиса была разработана система интеллектуального распознавания, классификации и идентификации «свой-чужой» с выдачей информации оператору. Его новизна состоит в удаленном видеонаблюдении за охраняемыми участками и объектами с передачей видео по радиоканалу, программном решении на основе искусственных нейронных сетей, которое распознает наличие в кадре потенциальных нарушителей и выводе результата обработки на пульт оператора.

Востребованность быстро усваиваемых, низких по стоимости производства технологий в области робототехники подтверждена на практике в ходе выполнения специальных задач в зоне специальной военной операции. Оперативная работа инженеров над их созданием крайне необходима на сегодняшний день для успешного решения задач в современной войне.

Однако наличие собственного производства не всегда является достаточным плюсом при реализации современных проектов в сжатые сроки



Демонстрация возможностей беспилотных летательных аппаратов, разработанных в ВИТ «ЭРА» в ходе Клуба «Дронбиатлон» на МВТФ «АРМИЯ», 2023 г.



Стратегическая сессия в Военном инновационном технополисе «ЭРА», 2023 г.

и в условиях сложной военно-политической обстановки. Для развития производственных возможностей и расширения компетенций в области инновационных проектов необходимо создание и развитие производственных коопераций.

Так, в 2022 году было принято решение о создании научно-производственного взвода акционерного общества «Концерн «Калашников» в стенах Технополиса, а уже летом 2023 года операторы приступили к работе в Центре научно-производственном «Кулибин». Создание научно-производственного взвода позволит расширить номенклатуру производимых изделий на базе технополиса и с высокой степенью эффективности задействовать производственную инфраструктуру.

Таким образом, разрабатываемые новые механизмы отбора и внедрения инновационных разработок, выполняемых в инициативном порядке организациями Российской Федерации в интересах Минобороны России, обеспечивают наращивание боевого потенциала частей и подразделений Вооруженных Сил Российской Федерации. При этом своевременное внедрение инновационных разработок в современных условиях позволяет повысить эффективность и адаптивность системы вооружения российской армии к текущим и перспективным угрозам военной безопасности страны.

Приоритетными направлениями внедрения являются достижения в области робототехники, моделирования и имитации, искусственного интеллекта на базе квантовых вычислительных архитектур с высоким уровнем самоорганизации. Учитывая широкие возможности робототехнических комплексов воздушного базирования, приоритетным направлением в области беспилотных летательных аппаратов является создание автономных человеко-машинных интерфейсов взаимодействия в условиях сложной радиоэлектронной обстановки.

#### **Ключевые события научно-деловой программы международного военно-технического форума «АРМИЯ-2024» в интересах инновационного развития**

В рамках научно-деловой программы Форума планируется провести I Конгресс «Беспилотные системы» (далее – Конгресс «БС») с участием представителей Администрации Президента Российской Федерации, Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведущих предприятий промышленности.

Девиз Конгресса – «Технологическая независимость и консолидация усилий – основа создания отечественной отрасли БС! Создаем будущее вместе!»

Кроме этого, планируется развернуть специализированную выставку беспилотных систем различного назначения, а также выступление спортивных команд клуба «Дронбиатлон».

В рамках Конгресса предлагается обсудить вопросы стратегии научно-технологического развития и достижения стратегического лидерства, позитивного опыта разработки и внедрения беспилотных систем в различных отраслях и сферах применения. Также, будут обсуждены существующие механизмы и опыт совместной деятельности с фокусом на лучшие достижения и проблемные моменты в разработке и внедрении отечественных решений, а также оценен зарубежный опыт и перспективы развития отрасли беспилотных систем.

Также в период Форума планируется провести конгресс «Стратегическое лидерство и технологии искусственного интеллекта» под руководством Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д. Н. Чернышенко.

В ходе Конгресса 2024 года предлагается рассмотреть вопросы разработки механизмов трансфера технологий искусственного интеллекта, вопросы опыта внедрения технологий искусственного в отдельных регионах России.

