

# ИПО ДВИНА™

Research Development

## КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА «СФЕРА»

В рамках реализации стратегии создания сети современных инструментальных средств поддержки принятия решений руководством РФ, ВС РФ и других силовых ведомств

# ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА «СФЕРА»

*«Эффективность сетецентрических боевых действий гигантски выросла за последние 12 лет. Ведущие армии мира перешли от «широкомасштабных линейных действий» многомиллионных армий к маневренной обороне нового поколения профессионально подготовленных вооруженных сил и сетецентрическим военным действиям» - Начальник Генерального штаба ВС РФ генерала армии Николай Макаров в 2010 году.*

*«Изменяются подходы к организации и ведению военных действий, появляются новые формы и способы создания, развертывания и применения группировок войск (сил). Так, например, в случае возникновения конфликта с высокотехнологичным противником боевые действия будут развернуты одновременно в пяти сферах — на земле, в воздухе, на море, в космосе и киберпространстве» - Начальник Главного оперативного управления Генштаба ВС генерал-полковник Сергей Рудской.*

*«Россия должна не только учитывать угрозы в информационно-психологическом пространстве, но и работать на опережение. Обеспечение информационной и кибербезопасности носит первостепенный характер, требует синхронизации всех спецслужб и силовых органов, гражданской власти и общества. Важно разработать консолидированную национальную политику обеспечения безопасности» - советник Министра Обороны РФ Андрей Ильницкий*

Центр инноваций «Сфера» будет являться специализированной базой мультидоменной интеграции, проведения экспериментов и «военных игр», командных упражнений, моделирования и симуляции, а также анализа решений, как в реальных, так и в синтетических средах. На базе Центра инноваций «Сфера» предполагается объединение исследователей, ученых, инженеров и специалистов ВС РФ, а также специальных служб, для создания новых технологических и цифровых инноваций.

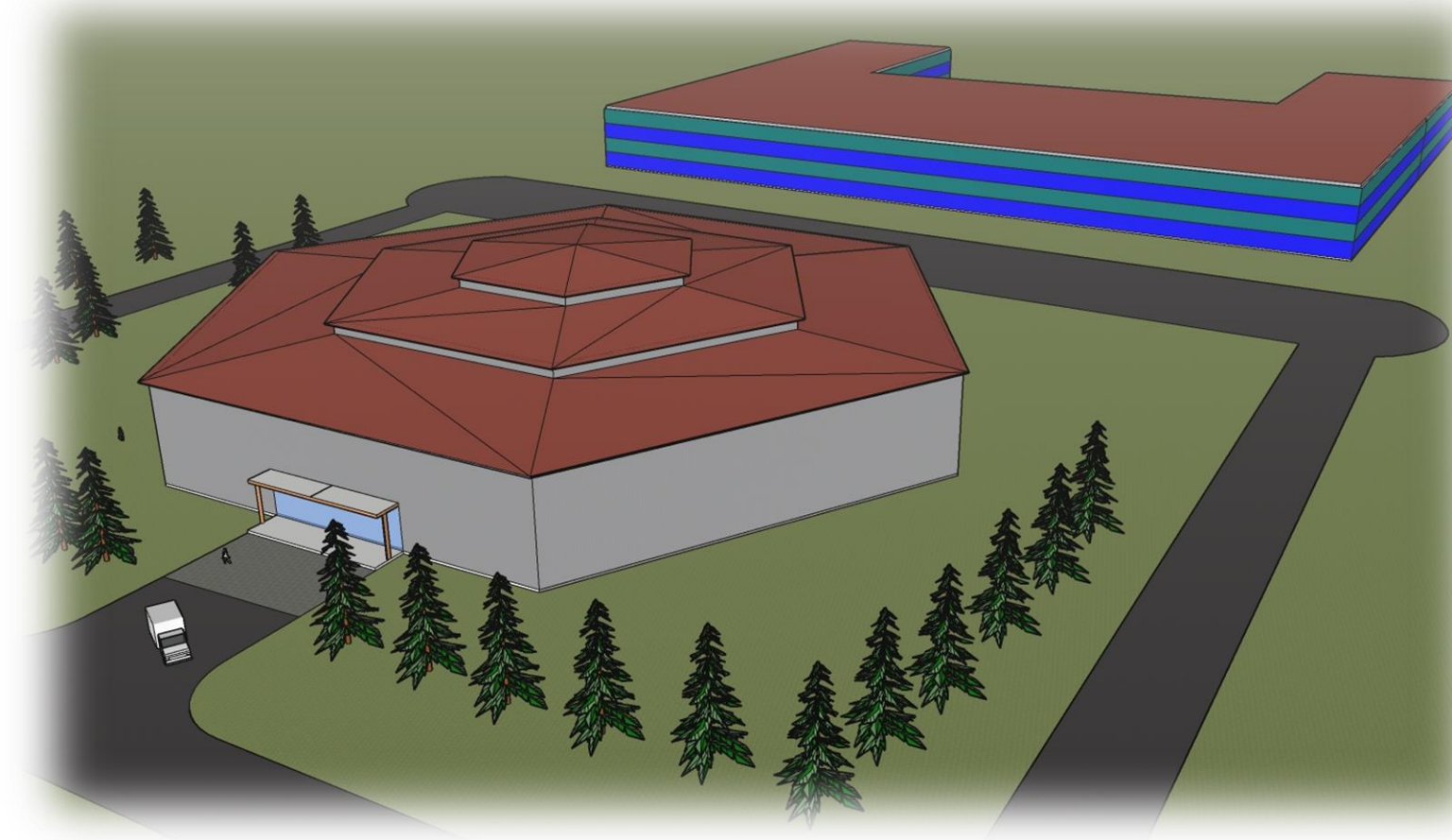
## МИССИЯ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА «СФЕРА»

Проект по созданию Центра инноваций «Сфера» представляет собой сочетание ответственности НПО Двина перед нашими клиентами и нашего стремления к инновациям. Центр инноваций будет представлять собой, как физический, так и виртуальный портал в обширную сеть лабораторий, исследовательских центров и инженерных сооружений НПО Двина.

Центр инноваций «Сфера» будет сотрудничать с правительственными и отраслевыми командами для решения сложных проблем, а также разработки новых концепций и возможностей:

- Мультидоменная интеграция
- Эксперименты и технологические инновации
- Виртуализация игровой среды обучения
- Цифровизация командных учений
- Моделирование и симуляции
- Анализ решений

# ЧТО БУДЕТ ВНУТРИ ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА «СФЕРА»



- Ресурс, доступный для Вооруженных сил РФ, специальных служб, промышленности, научных кругов и отраслевых партнеров;
- Расширенный набор инструментов для совместной работы, анализа и поддержки принятия решений;
- Более 15000 кв. метров перенастраиваемой лабораторной и технологической площади, включая центр поддержки принятия решений на 150 человек, аудитория на 100 мест и лаборатория на 50 рабочих мест;
- Каналы передачи данных и связи для обеспечения правительственных, академических и коммерческих телекоммуникационных сетей с высокой пропускной способностью;
- Многочисленные помещения для проведения выездных заседаний и встреч небольших рабочих групп;
- Живые и виртуальные возможности мозгового штурма
- Виртуальные симуляции и тренажеры с визуализацией высокой четкости, интерактивные видеостены;
- Внешние площадки для транспортных средств и зона расквартирования посетителей;
- Зона, как внутреннего, так и международного протокола;
- Инфраструктура обслуживания мероприятий.

# ЧТО БУДЕТ ВНУТРИ ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА «СФЕРА»

## Центр прототипирования и испытаний

Площадь помещений: 10500 м<sup>2</sup>  
Длина: 150 метров  
Ширина: 70 метров  
Высота: 12 метров  
Грузовые доки: 5 шт.  
Ангарные доки: 2 шт. (20 метров)

## Лабораторный центр

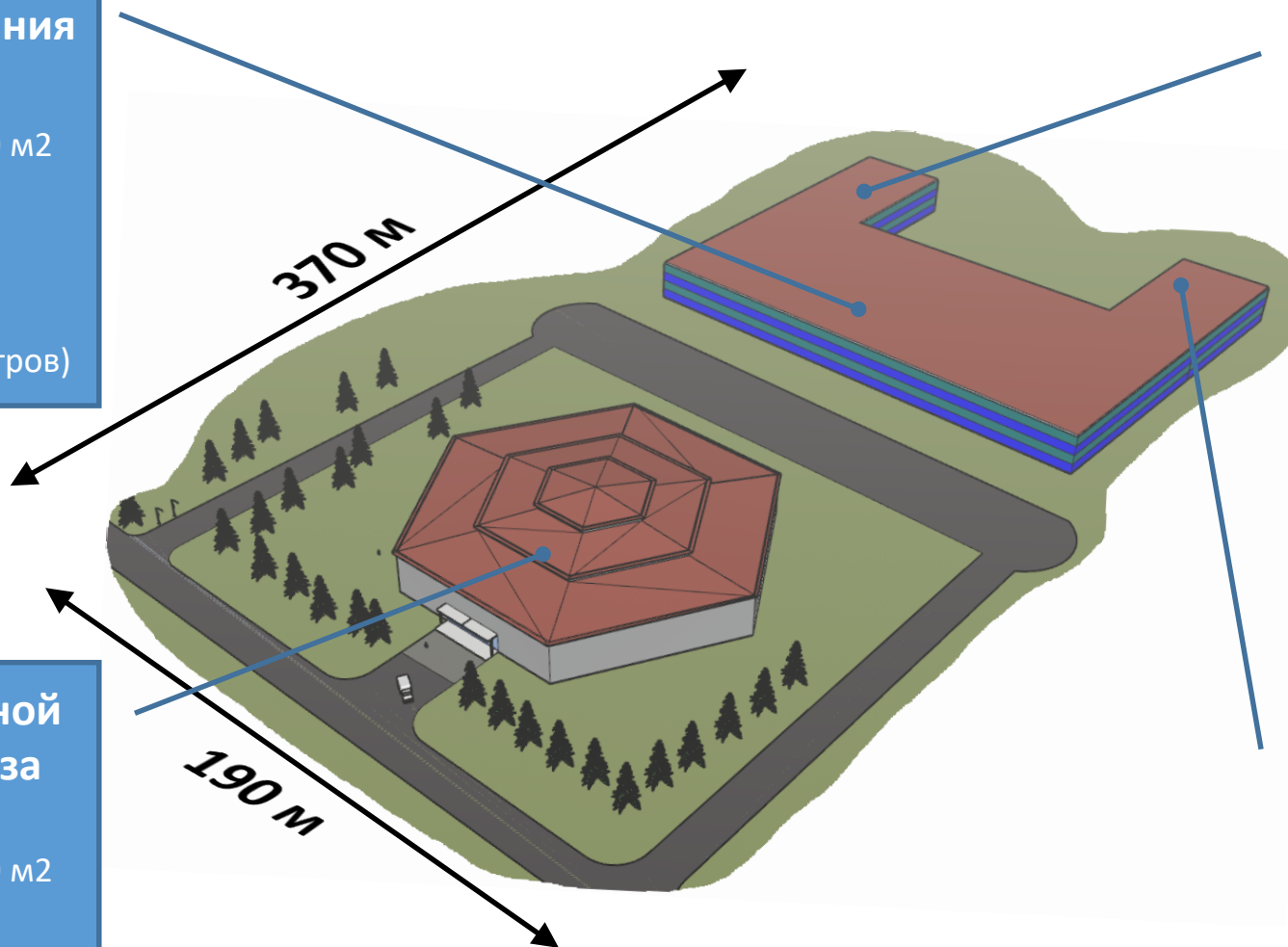
Площадь помещений: 4500 м<sup>2</sup>  
Длина: 50 метров  
Ширина: 30 метров  
Высота: 12 метров  
Этажность: 3 этажа  
Высота этажа 4 метра

## Центр мультидоменной интеграции и анализа

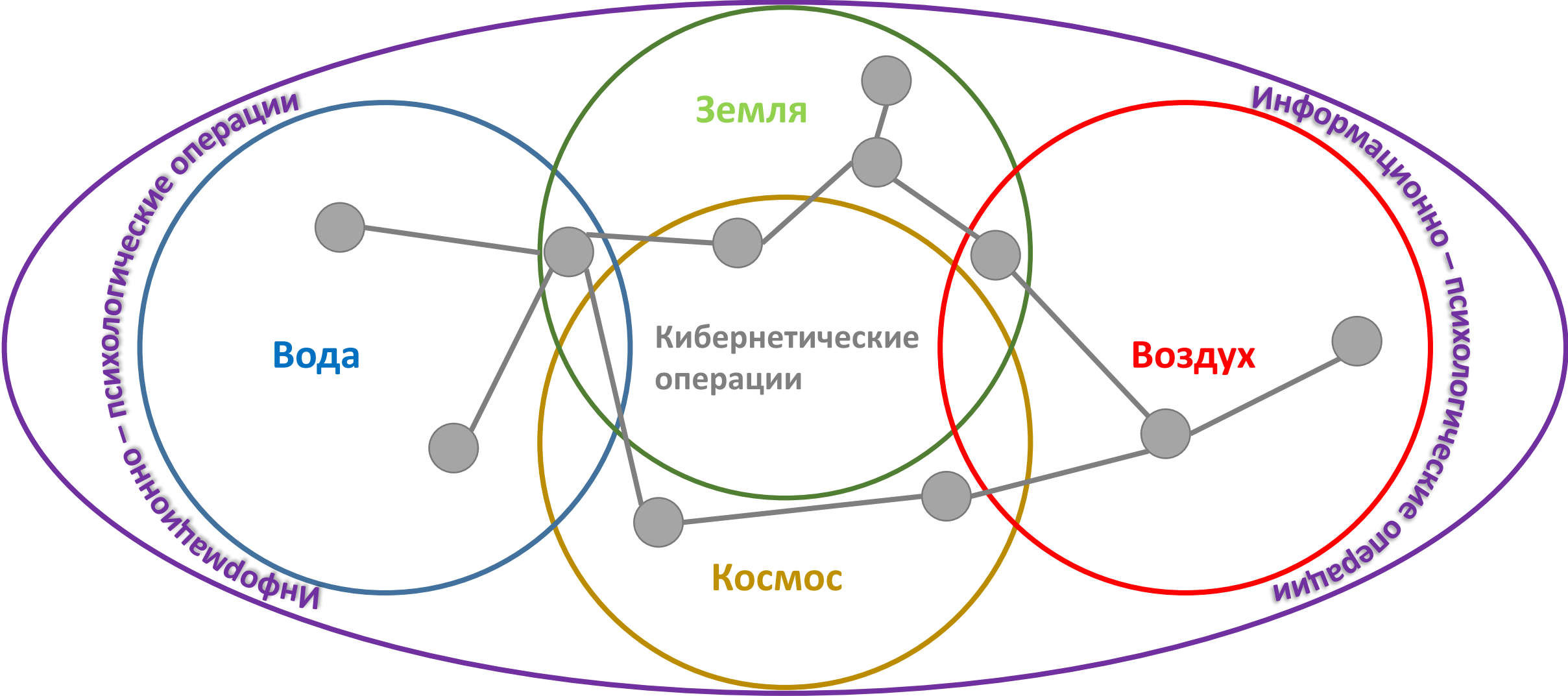
Площадь помещений: 14800 м<sup>2</sup>  
Длина: 100 метров  
Ширина: 100 метров  
Высота: 20 метров  
Этажность: 4 этажа  
Высота этажа 6 - 3 метра

## Инженерный центр

Площадь помещений: 4500 м<sup>2</sup>  
Длина: 50 метров  
Ширина: 30 метров  
Высота: 12 метров  
Этажность: 3 этажа  
Высота этажа 4 метра



# МУЛЬТИДОМЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ



# МУЛЬТИДОМЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Представьте себе гипотетическую ситуацию.

Вы просыпаетесь и видите первые сообщения в социальных сетях о том, что некое государство объявило войну нашей стране. Через несколько часов новостные организации сообщают об этом по всему миру.

Первые шаги этой войны производились не пулями или бомбами, а нажатием клавиш.

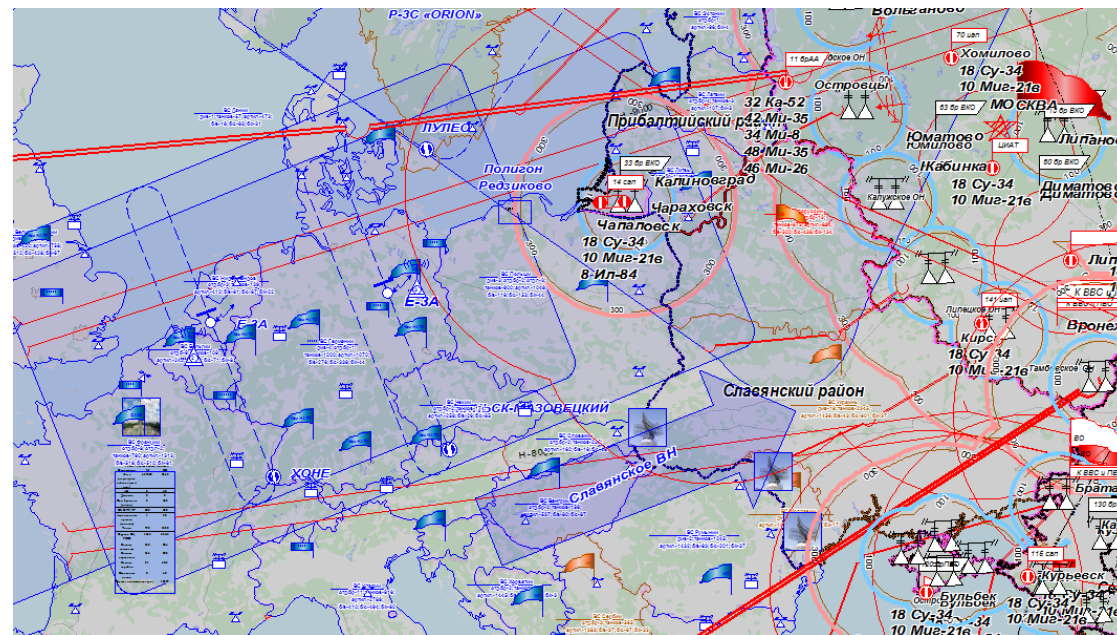
Противник снял маску демократии и ведет продвинутый бой - не тот вид гибридной войны, который мы видели в различных сценариях «цветной революции» по всему миру, а разновидность открытой враждебности, которую мы не видели до этого времени.

В результате действий противника мы понести такие потери, как:

- Потеря большей части нашего стратегического оружия;
- Потеря доступа к спутникам СПРН, видовой разведки и навигации;
- Потеря коммуникационных магистралей;
- Потеря тактического доступа к точному времени.

У всего этого есть одно общее. Все это основано на технологиях, которые не смогли адаптироваться к серьезным вызовам и угрозам.

Вопрос в том, как нам укрепить наше преимущество и предотвратить подобный сценарий?



Этот гипотетический сценарий взят из одного недавнего фантастического романа.

Хотя сама история, описанная в этой книге - отличная выдумка автора, тем не менее эта фантастическая история несет важную информацию об той ответственности, которую мы несем, полагаясь на технологии. Вывод заключается в том, что современные технологии должны постоянно развиваться, не только улучшая быт человека, но и учитывать фактор безопасности. Наши противники всегда ищут способы опередить нас.

Чтобы избежать подобного кошмарного сценария, как это описано в книге, Россия должна выработать процедуры, указывающие - как на развитие технологий, так и на то, как мы их должны использовать. Поэтому, аэрокосмическая и оборонная промышленность нашего государства должна инвестировать в новые технологии и развивать их, уделяя особое внимание трем ключевым приоритетам:

- Революционная простота и надежность
- Быстрые и верные решения
- Тесная координация и совместная работа

# МУЛЬТИДОМЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

## Революционная простота и надежность

Первый столп мультидоменной интеграции - революционная простота.

Это означает, что основные системы вооружений должны быть синхронизированы, чтобы командиры подразделений могли в считанные секунды произвести действия, на согласование которых раньше уходили часы, если не дни. Сюда входит получение информации, прогнозы состояния окружающей среды, ситуационные данные и даже текущие геополитические отчеты и объединение их в общую операционную картину. Эта общая картина должна быть доступна для просмотра и использования на всех уровнях современного боя.

Задача инновационного Центра «Сфера» создать такие решения, которые будут ускорять анализ данных и предоставлять альтернативные решения тем, кто принимает решения, которые в этом больше всего нуждаются. Это должно быть просто и надежно, потому что комплекс этих решений уже будет проработан в лаборатории Центра «Сфера». Превосходная информация и понимание ситуации могут значительно упростить принятие трудных решений.

## Правильные и быстрые решения

Второй принцип связан с возможностью быстрее принимать правильные решения.

Центр «Сфера» будет передавать данные и любую возможную альтернативу в руки командира. Война нового поколения потребуют новой тактики, которая будет применима и к классическим миссиям, таким как:

- Нарушение каналов управления противника
- Предиктивный анализ
- Предиктивное управление
- Управление информационной средой

И все это в сочетании с высокоточным огнем на большие расстояния.

Мы добавим опции, которых раньше не существовало. Мы добьемся этого, используя зарождающиеся технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение. Эти инструменты позволят создать устойчивые сети передачи данных, способные к взаимодействию. Это трансформируется в информационное доминирование, которое будет обеспечивать такой тип быстрого принятия решений, который необходим в будущей войне.

## Тесная координация и совместная работа

Третья опора - это то, что делает команда НПО «Двина».

Мультидоменная операция (МДО) означает разработку и производство систем, способных работать в условиях МДО, готовых к оперативному использованию уже сегодня. Нужно понимать, перспективные решения МДО могут прийти от кого угодно, от любого разработчика. Открытые системы МДО означают, что командиры подразделений смогут выбрать именно то, что наиболее оптимальным образом будет поддерживать его в бою.

Помимо долговечности боевой системы, открытый стандарт означает:

- Меньше барьеров для больших инноваций
- Простота обслуживания
- Компоненты системы, которые легче и эффективнее
- Боевые системы остаются в бою дольше и тратят меньше времени на обслуживание или модификации.

Более того, это означает, что мы становимся намного ближе к функциональной совместимости и отказоустойчивой, что в свою очередь обеспечит не только ситуационную осведомленность, но и понимание ситуации командиром при принятии решений на поле боя.

**Возвращаясь к вопросу "как мы укрепляем наше преимущество?". Речь идет о том, что для этой работы технологий сегодняшнего дня будет недостаточно. Именно понимание того, что может быть в будущем, какие технологии появятся, именно это будет обеспечивать нашу безопасность и наше преимущество в будущем.**



# ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

Приоритетные направления исследований лабораторного и инженерного подразделения, а также подразделения прототипирования Центра «Сфера» будут включать в себя: снаряжение военнослужащих, информационные технологии и кибербезопасность, передача данных и радиосвязь, системы машинного зрения, активные способы противодействия системам поражения, робототехнические системы и БПЛА, интеллектуальные системы, оптика и фотоника, системы и средства индивидуальной и коллективной защиты личного состава, адаптивные системы управления и интерфейс, информационные технологии и психология, компоненты и средства снижения заметности и маскировки объектов инфраструктуры.

- Исследование образцов вооружения, военной техники, экипировки и специального оснащения других армий;
- Получение сведений о технологиях, материалах и методах производства;
- Реверс инжиниринг технологий и изделий;
- Ограниченное прототипирование на основе полученных результатов;
- Испытание и получение данных;
- Моделирование применения технологий и изделий;
- Разработка технических и технологических карт новых изделий;
- Выработка предложений по использованию технологий;
- Передача технической и технологической документации партнерам для использования;



# ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ИГРОВОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ КОМАНДНЫХ УЧЕНИЙ



На первый взгляд может показаться нелогичным, что ведущим военным экспертам в инновационном Центре «Сфера» предложат целыми днями играть в игры. Тем не менее, серия специальных военных игр и командных учений в синтетических средах, проводимых под эгидой Центра, поможет распутать сложную сеть проблем, связанных с реализацией многодоменных операций. Все это будет способствовать тому, чтобы использовать передовые технологии и инструменты, командирами подразделений на поле боя.

Несмотря на то, что типовые военные игры и командные учения основаны на вымышленных сценариях, все угрозы слишком реальны. Будущее войны меняется, и победителями будут те, кто сможет наиболее быстро и надежно получить, обработать и действовать на основе огромного количества постоянно меняющейся доступной информации. Благодаря военным играм и постоянному развитию сложных технологий, Центр «Сфера» поможет государственным структурам России сохранять превосходство в любых будущих конфликтах, которые могут произойти во всех областях и средах.



# МОДЕЛИРОВАНИЕ И СИМУЛЯЦИИ

Знание «стратегии» и правил противника, равно как и сценария вооруженного конфликта, всегда считалось главным преимуществом в бою. Как отмечал Сунь-Цзы, «война – это путь обмана», то есть сокрытие реальной и демонстрация ложной «стратегии» (правил, сценария). Поэтому получить с использованием игровых и имитационных моделей адекватные результаты крайне необходимо для последующей поддержки принятия решения командирами подразделений в современных боевых действиях.



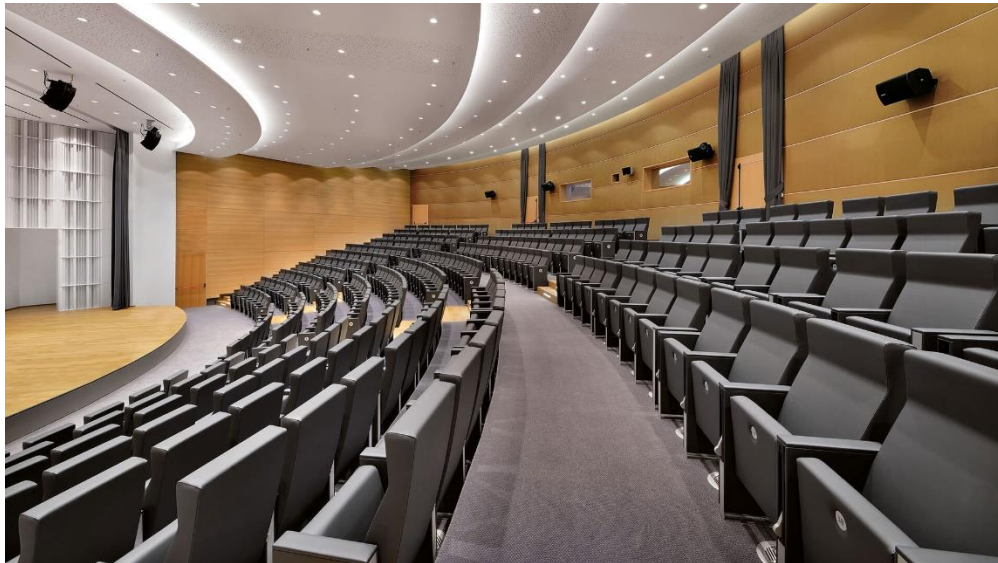
Повышение адекватности оценки соотношения сил разнородных воинских формирований за счет определения эффекта от совместного применения образцов вооружения с функциями разведки, управления, огневого поражения, связи, имитации обстановки, радиоэлектронного подавления, психологического воздействия, радиационного, химического и биологического воздействия, нелетального воздействия, программного воздействия и воздействия перспективными образцами вооружения и военной техники один из важных приоритетов при реализации проекта по созданию инновационного Центра «Сфера».

# АНАЛИЗ РЕШЕНИЙ



## РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ И ПОТЕНЦИАЛА

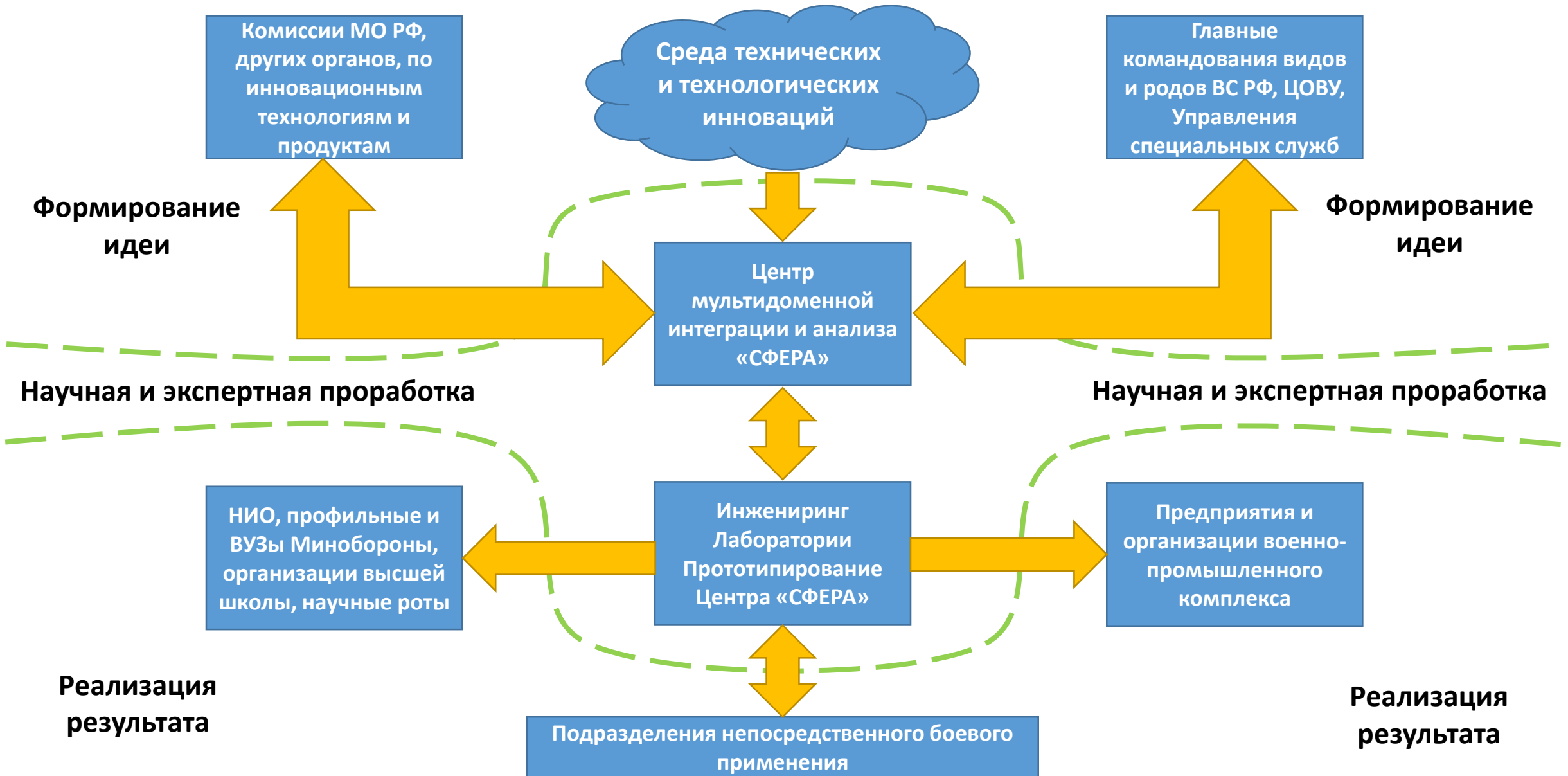
Работая в партнерстве с Вооруженными силами, специальными службами и другими государственными органами, инновационный Центр «Сфера» будет обеспечивать оптимальные условия для изучения новых концепций и возможностей, способствовать улучшению понимания операционной деятельности, часто за счет интеграции новых возможностей в существующие операционные архитектуры. Ценность изучения концепций и возможностей посредством экспериментов заключается в расширении понимания сложных тем с помощью обоснованных решений.



## АНАЛИТИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Аналитические семинары позволяют получить представление о данных, собранных в ходе конкретных мероприятий, направленных на генерирование и фиксацию "мозговых штурмов" между участниками мероприятий (как в прямом, так и в виртуальном режиме). Инновационный Центр «Сфера» будет проводить каждый семинар так, чтобы оптимизировать взаимодействие участников, собирать информацию и тщательно анализировать результаты. В ходе этих семинаров будут анализироваться результаты прошедших и будущих «военных игр», командных учений, результаты экспериментов, исследований.

# ВАРИАНТ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



# МЕСТО ЦЕНТРА «СФЕРА» В ИНФРАСТРУКТУРЕ ИННОВАЦИЙ

Комиссии МО РФ, других органов, по инновационным технологиям и продуктам

Центр «СФЕРА»

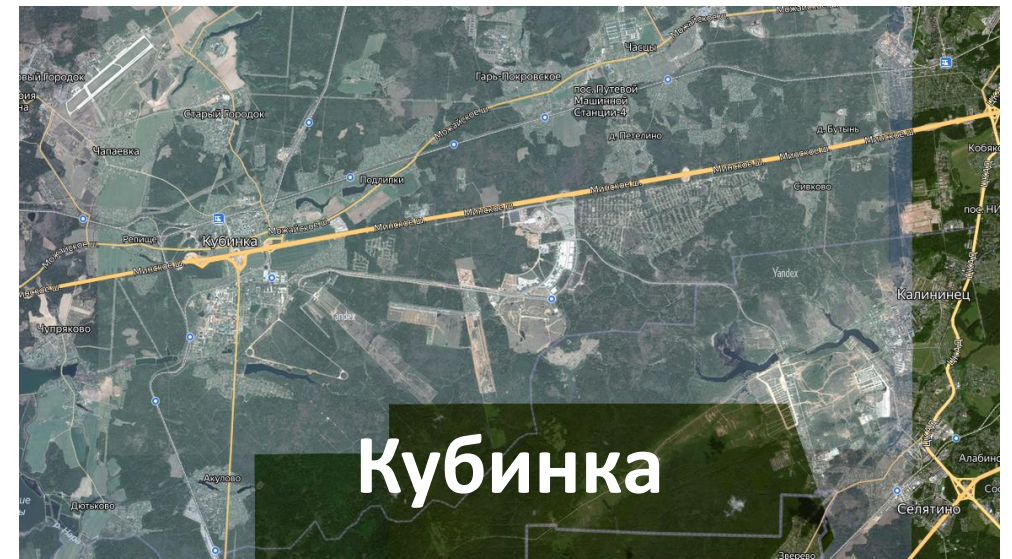
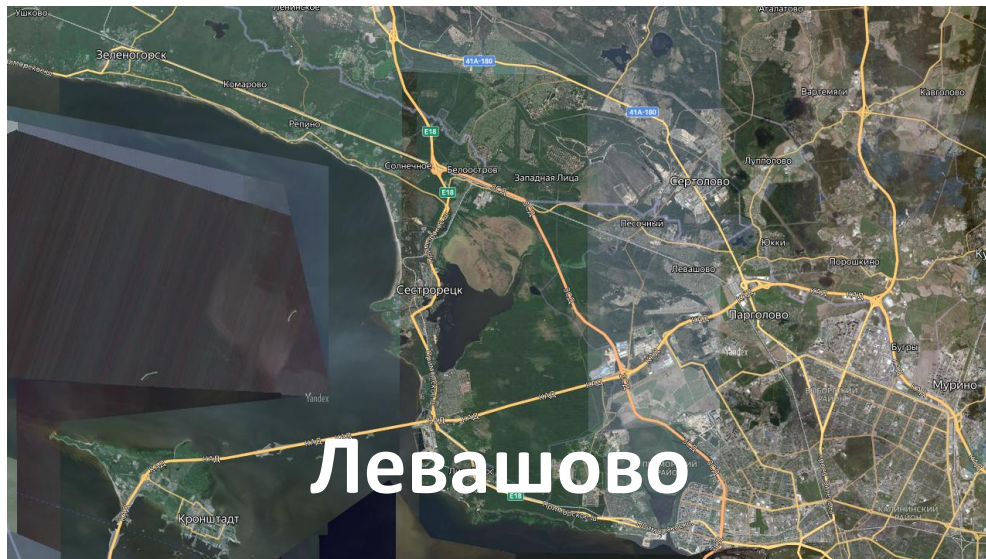
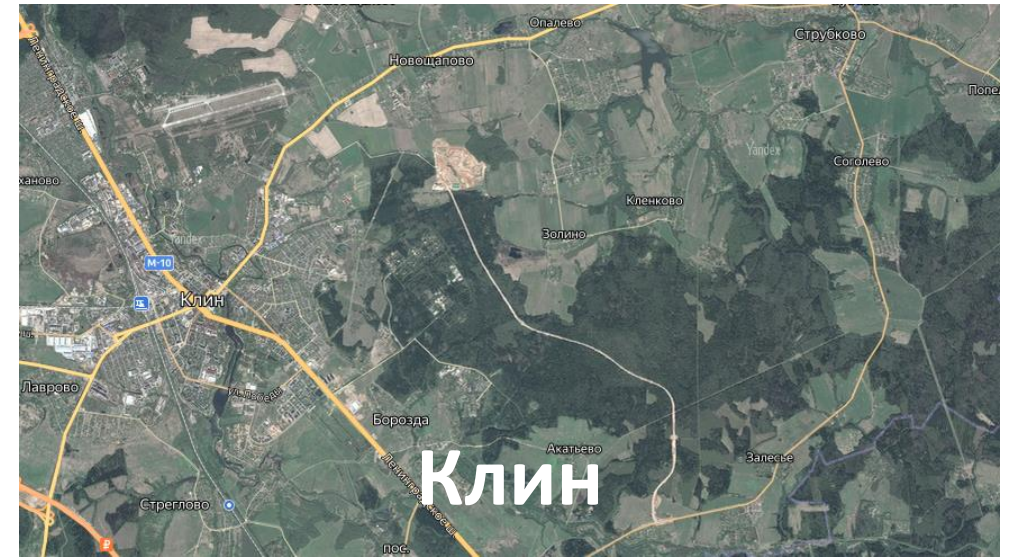
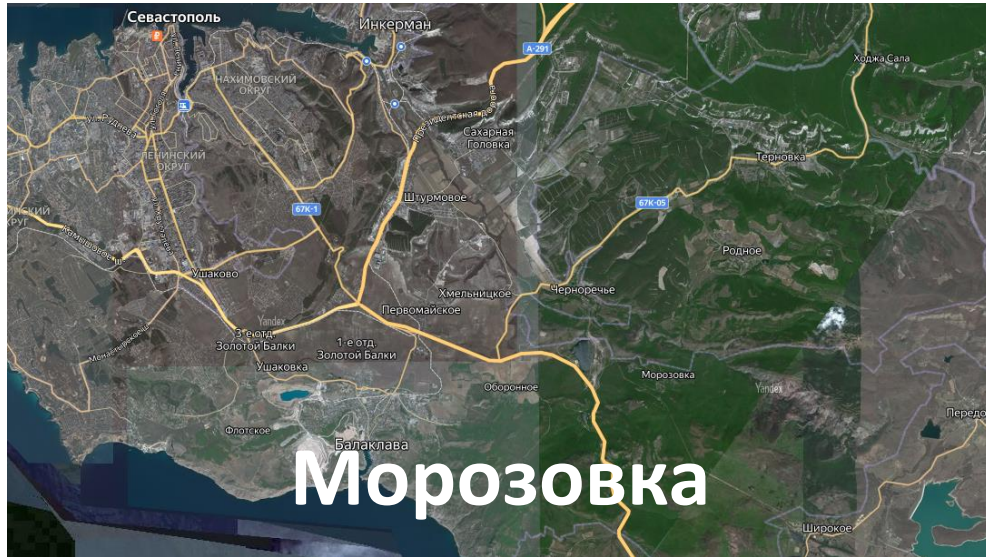
Подразделения непосредственного боевого применения



# СРАВНЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ

Технопарк Сколково	Университет «Иннополис»	Технополис «ЭРА»	Центр «СФЕРА»
Гидравлические и пневматические испытания	Исследование больших данных и информационные системы	Информатика и вычислительная техника	Исследования систем мультидоменных операций
Испытания материалов и покрытий	Исследование искусственного интеллекта в разработке игр	Нанотехнологии и наноматериалы	Исследования в области предиктивного мониторинга, анализа и управления
Исследования тепломассопереноса	Исследование облачных систем и виртуализации сервисов	Электроника, радиотехника и системы связи	Информационные технологии и психология
Тестирование топливных элементов	Исследования интеллектуальных транспортных систем	Автоматизированные системы управления	Технологии и средства сетецентрических операций
Микроспутниковые технологии	Компьютерный анализ медицинских изображений	Техническое зрение и распознавание объектов	Робототехнические системы и БПЛА
Космическое приборостроение	Исследования архитектуры и моделей разработки ПО	Биотехнические системы и технологии	Оптика и фотоника
Разработка лазерных систем	Исследования программной инженерии	Энергетика и электротехника	Системы и средства защиты военнослужащих
Исследования лазеров и их применения	Создание интеллектуальных и когнитивных робототехнических систем	Робототехника	Передача данных и радиосвязь

# ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ



- Близость агломераций
- Транспортная инфраструктура
- Развитая научная база
- Учреждения высшего образования
- Профильные организации ВПК
- Доступность аэродромов
- Близость испытательных полигонов



**Руководитель НПО «Двина»**

**Владимир Орлов**

**Тел: +7(903)700-12-43**

**E-mail: vorlov@npo-dvina.ru**

**НПО ДВИНА™**  
**Research Development**