



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минпромторг
России



ПРАВИТЕЛЬСТВО
НИЖЕГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

ПЛАТФОРМА НТИ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД НТИ

Архипелаг 2026

#Автономность

#ИИ-агенты



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минпромторг
России



ПРАВИТЕЛЬСТВО
НИЖЕГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

ПЛАТФОРМА НТИ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД НТИ

Национальная система соревнований НТИ

#Автономность

#ИИ-агенты

АРХИПЕЛАГ 2026

инженерные соревнования

#автономность



2315 заявок на квал отбор → 413 участников финала

63 региона 47 университетов 31 рекорд установлен 50+ компаний

22 соревнования



Аддитивная фабрика



Аэродуэль



Бенчмарк: роевой полет в лесу



Взаимное позиционирование в рое: «Змейка»



Воздушное противостояние



Воздушный дозор



Город дронов: социум ИИ-агентов



Инспекция солнечной фермы



Интеграция лазерного датчика и системы приёма сигнала в связку АНПА + БПЛА



Интеллектуальный мониторинг водных объектов с использованием компьютерного зрения



Кибериммунная автономность



Дрон-гараж



Большая Технологическая Мастерская



Компьютерное зрение в навигации беспилотных роботизированных систем



Контроль и обеспечение пожарной безопасности в лесных зонах



Лазер-дрон: Битва интеллектов и автономных систем



Мультисредное взаимодействие в рое: «Дрон-дартс»



Роевое взаимодействие: Строительство



Рой дронов-художников: ИИ-агент в искусстве



Технологии беспилотных систем: 3D-реинжиниринг



II Всероссийский молодежный конкурс по аэродинамическому проектированию «Технологии потока»



Ход дрона: Шахматные сражения гетерогенных роев дронов



Энергоэстафета

ОСНОВНЫЕ ТРЕКИ РАЗВИТИЯ

- ✓ Новые технологии: разработка алгоритмов автономности, ИИ, компьютерного зрения, роевого взаимодействия
- ✓ Прототипы решений: создание работающих моделей автономных систем и роботизированных комплексов
- ✓ Формирование профилей будущего: оператор роя, архитектор автономных миссий, инженер ИИ-агентов
- ✓ Подготовка специалистов для индустрии автономных систем
- ✓ Технологические сценарии: проверка применения автономности в инфраструктуре, экологии, промышленности, городах
- ✓ Инженерные команды: формирование сообществ разработчиков и междисциплинарных коллективов

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- Мультиагентные системы — проектирование взаимодействия автономных агентов
- Роевой интеллект — самоорганизация и коллективное поведение роботизированных систем
- Агентный ИИ — разработка автономных ИИ-агентов и интеллектуальных сервисов
- Компьютерное зрение — восприятие и интерпретация окружающей среды
- Автономная навигация — движение и принятие решений без участия человека
- Гетерогенные роботизированные системы — координация воздушных, наземных и подводных платформ
- Коллективный ИИ — распределенное принятие решений и кооперация интеллектуальных агентов
- Кибериммунитет — устойчивость автономных систем к цифровым угрозам и отказам.

РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИИ-АГЕНТОВ

Переход от человеческого управления системой дронов к автономной форме работы;
Трансформация модели «Человек-дрон» в «Человек - ИИ-агент-дрон»;
Отработано **более 15 сценариев** с использованием ИИ-агента для идентификации объектов в заданном диапазоне;

Ключевые достижения:

- Получено рекордное значение: **«Самое быстрое автономное согласование общего плана миссии сообществом ИИ-агентов, управляющих гетерогенными беспилотными системами»**- 23,2 секунды. Данное действие осуществлено группой из 17 дронов-агентов.
- Реализована концепции «Города дронов» - многоагентной автономной системы управления модельной городской средой, в которой дроны, роверы и городские сущности действуют как ИИ-агенты. **Продемонстрирован переход от изолированных технологических демонстраций (отдельный дрон, отдельный сценарий) к системному уровню зрелости** — способности множества разнородных автономных агентов самостоятельно планировать, согласовывать и выполнять комплексные миссии в масштабе целой модельной среды под минимальным управлением человека. Это значимый шаг к практическому внедрению автономных мультиагентных систем в реальных городских и инфраструктурных задачах.

РАЗВИТИЕ РОЯ, КАК ЗАДАЧА ОТ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ

Компании «Сверх», «Прикладная робототехника» и «ВТС ЭРА» предложили задачи связанные с автономной идентификацией целей и обменом данным между агентами одной группы, включая полноценное противостояние между такими группами дронов.

Ключевые достижения:

- Проведены роевые мультисредные соревнования по следующим направлениям: «Дрон-дартс», «Взаимное позиционирование в рое «Змейка», «Рой дронов-художников: ИИ-агент в искусстве», «Бенчмарк: роевой полет в лесу», «Воздушный дозор», «Роевое взаимодействие: строительство» и «Аэродуэль»
- Доказана зрелость технологии и готовность к масштабированию роевых беспилотных решений в ряде отраслей: от энергетики до активной защиты критических объектов
- Создана основа для стандартизации испытаний роевых систем, где критерии оценки заданий превращаются в метрики:** быстрота обработки информации и принятия решений, автономное построение маршрута для группы и отсутствие столкновений между агентами роя, устойчивость связи между агентами,

СКАНИРОВАНИЕ ТЕРМАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И РАБОТА С ДАННЫМИ

Успешно проведены соревнования, связанные с интеграцией термасканеров в бортовой ИИ беспилотного дрона: «Инспекция солнечной фермы» и «Контроль и обеспечение пожарной безопасности в лесных зонах»

Ключевые достижения:

- Участниками соревнования обучены нейросети, сумевшие реализовать **наиболее точную систему обнаружения дефектов и загрязнений на солнечных панелях** с показателем в **99,5%** и **наиболее точную систему распознавания очагов возгораний** - **99,82%**.
- Показатели точности на уровне, близком к предельному, доказывают наличие готовой и протестированной на практике технологии компьютерного зрения для задач промышленного мониторинга.
- Соревнование и его результаты продемонстрировали решение практической задачи эксплуатации объектов солнечной энергетики — качественный автоматизированный мониторинг состояния панелей вместо трудоёмкого и дорогостоящего ручного осмотра.

ДРОН-ГАРАЖ – РАСПАКОВКА ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ

Создана автономная мультиагентная система для помощи управлению, реализации образовательной части Дрон-гаражей, формирования персональных траекторий развития физических лиц и выстраивания взаимодействия между Дрон-гаражами.

17 агентов осуществляют планирование, маршрутизацию, контроль качества и различный уровень проработки материалов, исходя из поставленной задачи;

Ключевые достижения:

- МАС способен создавать материалы для проведения новых соревнований; формирования образовательных модулей; верифицированный «паспорт гибридного специалиста», понятный работодателям, инвесторам и вузам;
- Карта кадровых возможностей - каждый регион получает карту дефицитов кадров и технологий вне федеральной статистики.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЕКТОВ ЧЕРЕЗ АГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

Отработаны сценарии интеграции ИИ-агентов в процессы проектирования и подбора компонентов из загруженной в нейросеть базы в демонстрационный производственный цикл, который обеспечил полный путь от цифровой модели до готовой детали, сборки цельного изделия и его последующей пусконаладки с использованием передовых технологий механообработки, аддитивными и субтрактивными методами производства.

В рамках соревнований был выстроен сквозной процесс «цифровая модель > функционирующее изделие», объединяя проектирование, производство и контроль качества в единую цепочку. Выполненные участниками работы показали, что современное цифровое производство существует на практике, а не является только набором изолированных технологий. Благодаря активному внедрению ИИ-агентов на каждом этапе, участники соревнования проработали весь путь как инженера-технолога, так и тестировщика:

Подобный конкурс формирует полноценных специалистов, **способных при помощи современных ИИ-технологий работать на стыке проектирования и производства — то есть закрывает разрыв, который часто возникает между конструкторами и технологами на производстве.**

ПРОДВИНУТОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

В ряде соревнований было успешно протестированы алгоритмы компьютерного зрения: визуальная одометрия, монокулярная оценка глубины, семантическое распознавание, классификация “свой-чужой” по визуальным (а не запрограммированным) признакам - с использованием результатов для навигации и принятия решений.

Ключевые достижения:

- **25 706 уникальных размеченных фотографий** — собранный одной из команд датасет для задач компьютерного зрения (мониторинг водных объектов). Все материалы собраны в полевых условиях, что гарантирует высокое разнообразие ракурсов, освещения и фонов, характерное для реального мира и может использоваться в качестве индустриального стандарта для обучения алгоритмов ИИ, позволяющего повысить точность распознавания объектов на неуправляемых сценах.
- **Достигнута сверхнизкая задержка на целеуказание в связке дронов “воздух-земля” — 2 секунды.** Формально это не точность, а латентность, но именно она — самая показательная метрика продвинутой CV-системы: это время полного конвейера «детекция объекта > классификация > расчёт координат > передача другому агенту», выполненного на борту в реальном времени. Держать под 2 секунды всю цепочку восприятия и принятия решения — существенно сложнее, чем добиться высокой точности offline-модели без ограничений по времени.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДНЫХ, НАЗЕМНЫХ И ВОЗДУШНЫХ РОБОТОВ

Переход от автономности единичного робота к мультиагентной автономной системе. Создание гетерогенных роботизированных комплексов, в которых разные типы платформ объединяются для выполнения одной миссии.

Каждая платформа выполняет свою функцию в зависимости от среды:

- воздушные → обнаруживают и обследуют;
- наземные → перемещаются, доставляют и обеспечивают;
- водные/подводные → исследуют акватории и подводные объекты.

Ключевые достижения:

- Ключевая ценность проведенных тестирований - не просто демонстрация автономных возможностей каждого аппарата по отдельности, а именно **отработка механизмов передачи данных между разнородными платформами** (воздух - земля - подводная среда). Это моделирует реальные гетерогенные робототехнические комплексы, где воздушный дрон может выступать как «разведчиком» для наземного и подводного беспилотника, так и узлом связи, где происходит сборка, обработка и обмен информацией для формирования более полной картины театра действий.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

1. Мультиагентные системы — проектирование взаимодействия автономных агентов.
2. Роевой интеллект — самоорганизация и коллективное поведение роботизированных систем.
3. Агентный ИИ — разработка автономных ИИ-агентов и интеллектуальных сервисов.
4. Компьютерное зрение — восприятие и интерпретация окружающей среды.
5. Автономная навигация — движение и принятие решений без участия человека.
6. Гетерогенные роботизированные системы — координация воздушных, наземных и подводных платформ.
7. Коллективный ИИ — распределенное принятие решений и кооперация интеллектуальных агентов.
8. Кибериммунитет — устойчивость автономных систем к цифровым угрозам и отказам.

АРХИПЕЛАГ 2026

инженерные соревнования

#автономность

Количество участников финала
от регионов

Субъект Российской Федерации	Количество участников
г. Москва	57
Республика Татарстан	53
Санкт-Петербург	45
Томская область	41
Нижегородская область	40
Владимирская область	19
Московская область	19
Свердловская область	19
Новгородская область	16
Саратовская область	13

Субъект Российской Федерации	Количество участников
Челябинская область	12
Воронежская область	10
Самарская область	8
Республика Марий Эл	7
Ленинградская область	6
Пермский край	5
Еврейская автономная область	4
Новосибирская область	4
Псковская область	3
Калининградская область	1

Не приняли участие в квалификационном отборе:

Алтайский край, Астраханская область, Брянская область, Вологодская область, Забайкальский край, Ивановская область, Кабардино-Балкарская Республика, Калужская область, Карачаево-Черкесская Республика, Кировская область, Костромская область, Курская область, Липецкая область, Магаданская область, Мурманская область, Ненецкий автономный округ, Омская область, Орловская область, Пензенская область, Приморский край, Республика Алтай, Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Республика Коми, Республика Крым, Республика Мордовия, Республика Саха (Якутия), Республика Северная Осетия-Алания, Республика Тыва, Республика Хакасия, Сахалинская область, Смоленская область, Ставропольский край, Тамбовская область, Тверская область, Тюменская область, Хабаровский край, Чеченская Республика, Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ

Менее 5 участников из региона:

Еврейская автономная область, Новосибирская область, Архангельская область, Ростовская область, Удмуртская Республика, Псковская область, Амурская область, Республика Адыгея, Иркутская область, Ульяновская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, Калининградская область, Волгоградская область, Рязанская область, Ярославская область, Кемеровская область - Кузбасс

Приняли участие в квалификационном отборе, но не участвовали в финале:

Камчатский край, Краснодарский край, Курганская область, Красноярский край, Оренбургская область, г. Севастополь

АРХИПЕЛАГ 2026

инженерные соревнования

#автономность

РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАСТИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ФИНАЛЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СОРЕВНОВАНИЙ НТИ

Место	Субъект Российской Федерации	Баллы
1	Томская область	37
2	Республика Татарстан	26
3	Санкт-Петербург	22
4	г. Москва	20
5	Нижегородская область	15
6	Новгородская область	8
7-9	Владимирская область	6
7-9	Московская область	6
7-9	Свердловская область	6
10	Ленинградская область	5

Место	Субъект Российской Федерации	Баллы
11	Воронежская область	4
12-14	Еврейская автономная область	3
12-14	Республика Марий Эл	3
12-14	Самарская область	3
15-18	Новосибирская область	2
15-18	Пермский край	2
15-18	Псковская область	2
15-18	Саратовская область	2
19-20	Калининградская область	1
19-20	Челябинская область	1

Нет результатов, которые учитываются в рейтинге:

Архангельская область, Амурская область, Белгородская область, Волгоградская область, Иркутская область, Краснодарский край, Курганская область, Республика Адыгея, Республика Башкортостан, Республика Карелия, Ростовская область, Рязанская область, Тульская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Чувашская Республика, Ярославская область

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ
СУБЪЕКТОВ: коэффициент

Место в рейтинге	Субъект Российской Федерации	1 место	2 место	3 место	Количество призовых мест	Кол-во участников на этапе квалотбора	Кол-во очных участников	Баллы
1	Томская область	8	4	5	17	41	40	37
2	Республика Татарстан	3	7	3	13	53	53	26
3	Санкт-Петербург	2	6	4	12	45	41	22
4	г. Москва	3	3	5	11	57	54	20
5	Нижегородская область	4	1	1	6	40	30	15
6	Новгородская область	2	0	2	4	16	16	8
7-9	Владимирская область	0	2	2	4	19	16	6
	Московская область	0	2	2	4	19	17	6
	Свердловская область	1	1	1	3	19	19	6
10	Ленинградская область	0	1	3	4	6	7	5
11	Воронежская область	1	0	1	2	10	10	4
12-14	Еврейская автономная область	1	0	0	1	4	4	3
	Республика Марий Эл	0	1	1	2	7	7	3
	Самарская область	1	0	0	1	8	8	3
15-18	Новосибирская область	0	1	0	1	4	4	2
	Пермский край	0	1	0	1	5	5	2
	Псковская область	0	1	0	1	3	2	2
	Саратовская область	0	0	2	2	13	12	2
19-20	Калининградская область	0	0	1	1	1	1	1
	Челябинская область	0	0	1	1	12	11	1
21-38	Архангельская область	0	0	0	0	4	4	0
	Амурская область	0	0	0	0	3	3	0
	Белгородская область	0	0	0	0	6	6	0
	Волгоградская область	0	0	0	0	1	1	0
	Иркутская область	0	0	0	0	2	2	0
	Краснодарский край	0	0	0	0	4	0	0
	Курганская область	0	0	0	0	5	0	0
	Республика Адыгея	0	0	0	0	3	3	0
	Республика Башкортостан	0	0	0	0	5	2	0
	Республика Карелия	0	0	0	0	5	5	0
	Ростовская область	0	0	0	0	4	4	0
	Рязанская область	0	0	0	0	1	1	0
	Тульская область	0	0	0	0	8	6	0
	Удмуртская Республика	0	0	0	0	4	4	0
	Ульяновская область	0	0	0	0	2	2	0
	Ханты-Мансийский автономный округ-Юра	0	0	0	0	2	2	0
	Чувашская Республика	0	0	0	0	10	10	0
	Ярославская область	0	0	0	0	1	1	0

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ
СУБЪЕКТОВ: уровень награды

№ пп	Субъект Российской Федерации	1 место	2 место	3 место
1	Томская область	8	4	5
2	Нижегородская область	4	1	1
3	Республика Татарстан	3	7	3
4	г. Москва	3	3	5
5	Санкт-Петербург	2	6	4
6	Новгородская область	2	0	2
7	Свердловская область	1	1	1
8	Воронежская область	1	0	1
9-10	Еврейская автономная область	1	0	0
9-10	Самарская область	1	0	0
11-12	Владимирская область	0	2	2
11-12	Московская область	0	2	2
13	Ленинградская область	0	1	3
14	Республика Марий Эл	0	1	1
15-17	Новосибирская область	0	1	0
15-17	Пермский край	0	1	0
15-17	Псковская область	0	1	0
18	Саратовская область	0	0	2
19-20	Калининградская область	0	0	1
19-20	Челябинская область	0	0	1

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ
ВУЗов: коэффицент

Место в рейтинге	Наименование университета	Призовых мест (1 место)	Призовых мест (2 место)	Призовых мест (3 место)	Итого призовых	Баллы
1	Национальный исследовательский Томский государственный университет	5	1	2	8	19
2	Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева КАИ	2	4	2	8	16
3	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	1	2	2	5	9
4-5	Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	2	1	0	3	8
4-5	Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	2	0	2	4	8
6-8	Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой	0	2	2	4	6
6-8	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	1	1	1	3	6
6-8	Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	1	1	1	3	6
9	Воронежский государственный технический университет	1	0	1	2	4
10-17	Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова	0	1	1	2	3
10-17	Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского	1	0	0	1	3
10-17	МИРЭА - Российский технологический университет	1	0	0	1	3
10-17	Национальный исследовательский Томский политехнический университет	1	0	0	1	3
10-17	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	1	0	0	1	3
10-17	Поволжский государственный технологический университет	0	1	1	2	3
10-17	Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема	1	0	0	1	3
10-17	Самарский государственный технический университет	1	0	0	1	3

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ
ВУЗов: уровень награды

№ пп	Наименование университета	Призовых мест (1 место)	Призовых мест (2 место)	Призовых мест (3 место)
1	Национальный исследовательский Томский государственный университет	5	1	2
2	Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева КАИ	2	4	2
3	Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	2	1	0
4	Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	2	0	2
5	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	1	2	2
6-7	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	1	1	1
6-7	Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	1	1	1
8	Воронежский государственный технический университет	1	0	1
9-14	Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского	1	0	0
9-14	МИРЭА - Российский технологический университет	1	0	0
9-14	Национальный исследовательский Томский политехнический университет	1	0	0
9-14	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	1	0	0
9-14	Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема	1	0	0
9-14	Самарский государственный технический университет	1	0	0
15	Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой	0	2	2
16-17	Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова	0	1	1
16-17	Поволжский государственный технологический университет	0	1	1

Название образовательной организации	Количество участников
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ	19
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого	16
Национальный исследовательский Томский государственный университет	14
Балтийский государственный технический университет ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова	12
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	12
Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой	11
Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова	10
Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина	8
Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского	7
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	7
Поволжский государственный технологический университет	7
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	7
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова	6
Казанский государственный аграрный университет	6
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	6

Название образовательной организации	Количество участников
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.	6
МИРЭА – Российский технологический университет	5
Нижегородский государственный инженерно-экономический университет	5
Пермский государственный национальный исследовательский университет	5
Петрозаводский государственный университет	5
Российский университет транспорта	5
Самарский государственный технический университет	5
Воронежский государственный технический университет	4
Государственный Университет Просвещения	4
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	4
Национальный исследовательский университет ИТМО	4
Уральский государственный горный университет	4
Амурский государственный университет	3
Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова	3
Майкопский государственный технологический университет	3

Название образовательной организации	Количество участников
Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)	3
Новосибирский государственный технический университет	3
Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва	3
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	3
Санкт-Петербургский государственный университет	3
Московский университет «Синергия»	2
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	2
Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского	2
Северный (арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова	2
Университет Иннополис	2
Югорский государственный университет	2

Название образовательной организации	Количество участников
Воронежский государственный университет инженерных технологий	1
Московский международный университет	1
Национальный исследовательский университет «МЭИ»	1
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	1
Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема	1
Южный федеральный университет	1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

ДРОН-ГАРАЖ

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Выявление и поддержка талантливых инициатив в области беспилотных автономных систем, направленных на решение отраслевых задач в интересах технологического развития, а также формирование профессионального сообщества, готового предлагать и реализовывать свои идеи в данном направлении

Продукт:

Технологическая подборка актуальных решений, направленных на внедрение, совершенствование и развитие беспилотных автономных систем, робототехники, цифровых систем, локального искусственного интеллекта и пр. в промышленной и бытовой сферах деятельности человека, а также в сфере высоких технологий



Команды разработчиков 1-3 человека
42 команды
возраст 14+

для кого?



Студенты инженерных направлений, разработчики автономных БАС, специалисты по роевым технологиям, команды университетов, молодые инженеры, технологические компании

Этапы выполнения:

1. Тестирование технологического решения в формате показательных испытаний с подтверждением технических характеристик по заявленной программе перед зрителями и экспертами
2. Демонстрация разработки в формате оформленного стенда
3. Публичная защита своих проектов перед экспертным сообществом

Оборудование:

1. Технологическое решение разработчика
2. Средства оформления стенда
3. Полетные зоны, полигоны для испытаний



Сценарии применения:

Беспилотные автономные системы
БПЛА различных типов тестируются на полигонах А2026. Представляемые решения применяются для скоростных полетов, обучения и подготовки кадров, исследований и мониторинга

Программно-аппаратные комплексы
Применяются для управления системами дрона, анализа изображений, поиска и сопровождения объектов интереса, а также проектирования задач в симуляции

Системы обеспечения дронов
Решения, которые позволяют решать вопросы обнаружения и сопровождения дронов, устойчивую связь с НСУ, вопросы производства и испытаний автономных аппаратов

УНИКАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА АРХИПЕЛАГЕ

На выставке-конкурсе «Дрон-гараж» было испытано и продемонстрировано 42 проекта от производителей, стартапов, студенческих команд, производственных объединений, индивидуальных энтузиастов и коммерческих компаний по следующим тематикам:

- образовательные дроны и комплексы для изучения основ создания автономных систем как мультироторного, так и самолетного типа;
- дроны для решения задач двойного назначения;
- системы отечественной электроники;
- средства производства, испытаний и неразрушающего контроля;
- системы локальной радионавигации в различных условиях;
- системы управления положением дрона;
- ракетные системы;
- системы интеллектуального распознавания и обработки изображений;
- агродроны;
- воздушные, наземные и подводные дроны;
- инфраструктура для соревнований дронов;
- системы обнаружения дронов

ДРОН-ГАРАЖ НА АРХИПЕЛАГЕ

Ключевая особенность выставки-конкурса технологических решений «Дрон-гараж» в рамках «Архипелаг 2026», состоит в организации тестирования технологических решений в процессе своей работы. Это позволяет сделать не просто обзор существующих решений, но и проверить их работоспособность в реальных условиях. Выставка-конкурс «Дрон-гараж» проводится с участием экспертного сообщества «Архипелага 2026» по различным направлениям, что дает возможность установления связей между проектами и идеями, а также создания комплексных систем для решения актуальных задач



Выставка-конкурс технологических решений «Дрон-гараж»
[архипелаг2035.pф /drones/garage](#)



АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ИНТЕГРАЦИЯ ЛАЗЕРНОГО ДАТЧИКА И СИСТЕМЫ ПРИЁМА СИГНАЛА В СВЯЗКУ АНПА + БПЛА

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ



в команде 2-4 команд 5-6 возраст 14+

ДЛЯ КОГО?



Студенты технических вузов, молодые инженеры, разработчики беспилотных авиационных и подводных систем, специалисты по робототехнике, научно-исследовательские коллективы, компании-разработчики автономных комплексов.

Цель:

Отработка сценария автономного взаимодействия и передачи задач АНПА и БПЛА при помощи лазерного сигнала и компьютерного зрения.

Продукт:

Программно-аппаратный комплекс совместного взаимодействия АНПА «Пиранья» и БПЛА, в котором подводный аппарат передает лазерный сигнал, а беспилотный летательный аппарат принимает его, распознает QR-маркер с помощью компьютерного зрения и на основании полученных данных автономно выполняет заданную часть миссии.

Этапы выполнения:

1. Обеспечить автономный поиск и обследование подводной области с помощью АНПА, включая распознавание цифровой маркировки на макете объекта в реальных условиях водной среды.
2. Сформировать цифровой пакет данных и передать его модулированным лазерным лучом через буй-ретранслятор на поверхность.
3. Обеспечить автономный полёт БПЛА, визуальный захват ArUco-метки на бую, устойчивое зависание и корректное декодирование лазерного сигнала.
4. Выполнить автономную навигацию БПЛА к заданной зоне посадки и безопасную посадку после успешного приёма данных.

Оборудование:

1. Робототехнический конструктор АНПА «Океаника КИТ» (бортовой вычислитель — Raspberry Pi 4). Учебный набор для подводных исследований, который позволяет разрабатывать алгоритмы автономной работы, использовать камеру для наблюдений и технического зрения;
2. Геоскан **Пионер Мини 2**. Образовательный квадрокоптер с поддержкой нейросетей и компьютерного зрения
3. Модуль буй-ретранслятор и лазер

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Инженерное соревнование было направлено на решение актуальной задачи создания интеллектуальных гибридных автономных систем для подводного мониторинга, поиска и обследования объектов. Особый фокус делался на преодолении барьеров, связанных с учётом особенностей водной среды (мутность, переменная освещённость, отсутствие непрерывной связи) в алгоритмах компьютерного зрения и поиска, что ранее вызывало трудности у участников. Использование лазерного луча выступает физическим механизмом повышения скрытности канала передачи информации и обеспечивает лучшую устойчивость к взлому и помехам в сравнении с классическими способами.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер мультисредовых робототехнических комплексов

Проектирует взаимодействие АНПА и БПЛА, определяет архитектуру миссии, контролирует испытания и принимает решения. ИИ-агент координирует работу платформ, синхронизирует маршруты, анализирует данные датчиков и корректирует выполнение миссии.

Оператор автономных инспекционных систем

Планирует обследование гидротехнических сооружений, проверяет результаты и взаимодействует с эксплуатационными службами. ИИ-агент автономно обследует объекты, выявляет дефекты, объединяет данные компьютерного зрения и формирует отчет.

Сценарии применения:

Обследование гидротехнических сооружений

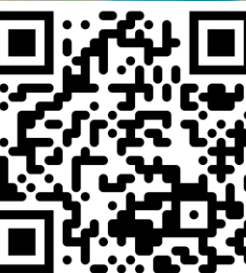
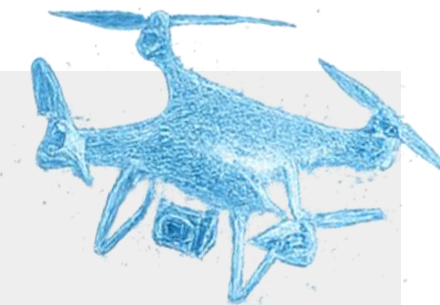
совместная инспекция мостов, причалов, дамб, опор и подводных конструкций с координацией воздушной и подводной платформ

Поисково-спасательные работы

совместный поиск людей и объектов на поверхности и под водой с передачей координат и распределением задач между АНПА и БПЛА

Экологический мониторинг акваторий

комплексный контроль состояния водных объектов, обследование подводной инфраструктуры, обнаружение загрязнений и опасных объектов



АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ЛАЗЕР-ДРОН: БИТВА ИНТЕЛЛЕКТОВ И АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ

ПРОДВИНУТЫЙ
УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария автономного патрулирования, беспилотная система активирует нейросетевые детекторы для поиска умной мишени и дрона-противника, а затем проводит автоматическую классификацию и верификацию обнаруженных объектов.

Продукт:

Беспилотная система, способная в автономном режиме обследовать полетную зону и автоматически с помощью нейронной сети определять умную мишень противоположной команды с целью дальнейшего поражения при помощи системы лазерного боя.



в команде 2- 4
команд 5-6
возраст 14+

для кого?



Студенты технических вузов, разработчики систем искусственного интеллекта, специалисты по компьютерному зрению, инженеры беспилотных систем, компании в сфере автономной безопасности и робототехники.

Этапы выполнения:

1. Обнаруживать и классифицировать цели: электронные мишени (по цвету) и беспилотную систему противника.
2. Поражать цели с помощью интегрированной инфракрасного луча в соответствии с тактическими правилами (разные очки за мишени своего/чужого цвета и за беспилотную систему противника).
3. Автономно возвращаться на базу для «возрождения» после получения попадания от противника.
4. Эффективно действовать в ограниченном пространстве в течение фиксированного времени раунда (5 минут).

Оборудование:

1. ЭВР-У - российский учебный беспилотный аппарат, созданный для освоения навыков сборки, настройки и пилотирования дронов
2. Микрокомпьютер Orange Pi 5 8Gb
3. Программное обеспечение YOLO



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Инженерное соревнование направлено на решение актуальной задачи создания интеллектуальных автономных систем, способных работать в динамичной среде с меняющимися целями и противодействием. Данная задача лежит в основе современных разработок для эффективного патрулирования, охраны объектов и ситуационного мониторинга без прямого участия оператора.

Соревнование проверяет не отдельный алгоритм детекции, а целостный конвейер принятия решений: нейросетевой детектор должен не просто найти объект, а корректно классифицировать его (свой/чужой цвет мишени, дрон-противника) и верифицировать перед действием. Это отработка систем с низким уровнем ложных срабатываний — критически важное качество для любых автономных систем, принимающих активные решения.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер-оператор ИИ-беспилотных систем

Настраивает ИИ-агентов, контролирует выполнение автономных миссий, анализирует результаты работы и обучает модели на новых сценариях. ИИ-агент планирует маршрут, распознает цели, уклоняется от угроз, выдает рекомендации оператору и самостоятельно выполняет типовые действия.

Специалист по обучению и верификации ИИ для БПЛА

Подготавливает датасеты, обучает и тестирует модели, оценивает качество распознавания и надежность алгоритмов. ИИ-агент автоматически размечает данные, предлагает улучшения моделей, проводит симуляции и формирует отчеты о качестве.

Сценарии применения:

Сфера двойного назначения

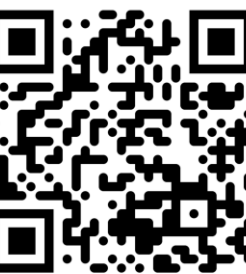
Автономное обнаружение, сопровождение и нейтрализация воздушных целей, работа в условиях противодействия и радиоэлектронной борьбы.

Охрана объектов

Патрулирование стратегически важных объектов, автоматическое выявление несанкционированных БПЛА и контроль воздушного пространства.

Поисково-спасательные операции

Автономный поиск заданных объектов в сложной местности с обходом препятствий и принятием решений без участия оператор.



АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

АЭРОДУЭЛЬ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария автономных беспилотных системы для обнаружения целей, координацию уклонения от ответного огня и демонстрацию перемещений в формате противоборства.

Продукт:

Автономная интеллектуальная беспилотная система, способная в реальном времени обнаруживать противника, уклоняться от угроз и выполнять тактические задачи без постоянного участия оператора с использованием ИИ-агентов.



в команде 2-4
команд 5-6
возраст 14+

ДЛЯ КОГО?



Студенты инженерных направлений, разработчики автономных БАС, специалисты по роевым технологиям, команды университетов, молодые инженеры, технологические компании.

Этапы выполнения:

1. Разработка автономной системы
Создают программно-аппаратное решение для беспилотной системы, обеспечивающее автономное обнаружение противника
2. Тестирование нейронной детекции, алгоритмов уклонения от атак, алгоритм ведения воздушного боя,

Оборудование:

1. Конструктор учебного квадрокоптера ARA EDU - российский модульный образовательный набор для сборки и программирования беспилотных летательных аппаратов



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Участники соревнования обучали бортовой ИИ дронов уклоняться от летящих мягких снарядов параллельно с распознаванием цели и наведением на неё для ответного удара - без участия оператора в любой форме. Данная комплексная задача является одной из ключевых в цепочке выстраивания по-настоящему автономных систем, способных принимать сложные решения в меняющейся ситуации на основе RL.

Ключевое отличие «Аэродуэли» от других соревнований — автономный агент должен действовать в условиях угрозы от противодействующей стороны, а не только статичных или динамических препятствий среды. Это требует более сложных алгоритмов принятия решений: распознавания угрозы, оценки риска и адаптации тактики в реальном времени.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Оператор систем безопасности с ИИ-агентами

Управляет автономными группами беспилотников, контролирует выполнение миссии, принимает решения в нестандартных ситуациях и координирует взаимодействие между людьми и роем. ИИ-агент анализирует обстановку в реальном времени, распределяет задачи между БПЛА, прогнозирует угрозы и предлагает оператору оптимальные сценарии действий.

Координатор поисково-спасательных комплексов с ИИ

Подготавливает датасеты, обучает и тестирует модели, оценивает качество распознавания и надежность алгоритмов. ИИ-агент автоматически размечает данные, предлагает улучшения моделей, проводит симуляции и формирует отчеты о качестве.

Сценарии применения:

Мониторинг и защита критической инфраструктуры

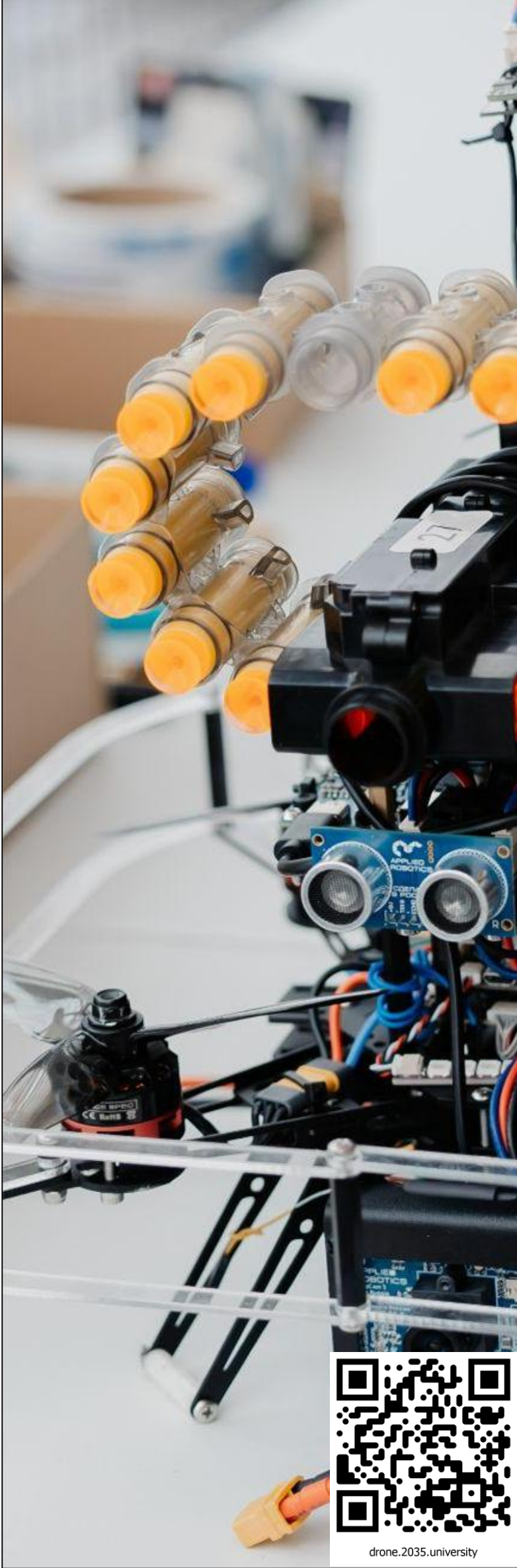
БПЛА совместно с ИИ-агентами патрулирует энергетические объекты, трубопроводы, транспортные узлы, выявляет угрозы и координирует реагирование.

Инспекция крупных промышленных и строительных объектов

Автономные дроны одновременно обследуют сооружения, создают цифровую модель объекта и автоматически выявляют дефекты

Поисково-спасательные операции при чрезвычайных ситуациях

Рой беспилотников быстро распределяет зоны поиска, обнаруживает людей, оценивает риски и предлагает спасателям оптимальный план действий.



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ВОЗДУШНОЕ ПРОТИВОСТОЯНИЕ

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария динамического противоборства микродронов, в рамках которого проводится объективная оценка эффективности алгоритмов автономного управления, созданных командами участниками.

Продукт:

Дрон-перехватчик, способный осуществлять действия по перехвату других летательных объектов, а также скрываться в случае преследования.



в команде 2-4 команд 5-6 возраст 14+

ДЛЯ КОГО?



Студенты технических вузов, молодые инженеры, разработчики автономных БАС, специалисты по компьютерному зрению и ИИ, разработчики систем автономной навигации, компании в сфере робототехники и безопасности.

Этапы выполнения:

1. Тестовые автономные полёты дрона; сбор данных на камеру дрона и подготовка его к разметке и обучению;
2. Обучение модели детекции и её отладка. Тестовые полеты. Трекинг шара дроном;
3. Модель доведена до рабочего состояния, демонстрирует способность к поражению цели и отрыва от преследования.

Оборудование:

1. Платформа микродрона «Сверх» создана для школ, вузов и лабораторий. Она помогает изучать программирование, беспилотные системы и технологии роевого взаимодействия.



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наибольшее количество маневров уклонения автономного дрона

5 маневров подряд

При фиксировании данного результата учитывался **только устойчивый и активный алгоритм уклонения**, а не пассивное «зависание в точке».

У дронов команды-рекордсмена ни разу не лопнули шар-цель в течение всего турнира, что указывает на существенное развитие навыков участников после предыдущего образовательного интенсива.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер по противодействию беспилотным угрозам

настраивает защитные ИИ-комплексы и принимает финальное решение о нейтрализации нарушителей на основе глубокого анализа инцидентов. Интеллектуальные системы автоматизируют этот процесс, мгновенно обнаруживая, классифицируя БПЛА и выбирая сценарий их перехвата или безопасного сопровождения.

Инженер по интеллектуальной защите государственной границы:

определяет правила понимания системы, координирует взаимодействие с подразделениями охраны и экстренными службами. ИИ-агент анализирует воздушную обстановку, управляет роем дронов, распределяет цели между аппаратами, перестраивает маршруты в режиме реального времени

Сценарии применения:

Городской периметр

Обнаружение, трекинг, преследование или уклонение. Автономное пополнение БД.

Тактическая разведка

Сбор данных, передача, уход от обнаружения без компрометации.

Критическая инфраструктура и граница

Сканирование, классификация, нейтрализация с учётом погоды и препятствий.



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

МУЛЬТИСРЕДНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В РОЕ: «ДРОН-ДАРТС»

СЛОЖНЫЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария соревновательного испытания, в котором команды представляют сквозные алгоритмы для гетерогенной пары ровер-дрон, которые способны распознавать объект в автономном режиме, а также поражать.

Продукт:

Сценарий, в котором осуществляется автономное движение ровера к цели на основе данных бортовой камеры микродрона, с последующим взлетом микродрона, который способен поразить заданную цель с воздуха, с возможностью реализации скоординированной атаки двумя дронами.



в команде 2-4
команд 2-4
возраст 14+



Студенты технических вузов, разработчики БАС и наземной робототехники, специалисты по роевым и мультиагентным системам, инженеры автономной логистики, разработчики систем связи и координации беспилотных платформ, технологические компании.

Этапы выполнения:

1. Создание, сборка и первичная настройка отдельных компонентов системы. Команды готовят микродрон и ровер, настраивают датчики, камеры, системы управления и алгоритмы распознавания целей. Основная задача этого дня — добиться стабильной работы каждого устройства по отдельности.
2. Объединение всех компонентов в единый автономный комплекс. Команды настраивают взаимодействие дрона и ровера, отрабатывают поиск целей, классификацию цветов, построение маршрутов, атаку и возврат дрона. Полная репетиция задания.
3. Финал соревнований. Последние подготовительные работы. Команды демонстрируют работу системы в автономном режиме.

Оборудование:

1. Платформа ровера повышенной проходимости 1 шт.
2. Платформа микродрона «Сверх» 2 шт. Создана для школ, вузов и лабораторий. Она помогает изучать программирование, беспилотные системы и технологии роевого взаимодействия

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Максимальное количество пораженных дроном мишеней верного цвета за одну 15-минутную попытку

1
мишень

Данный результат показывает что участники с большим трудом справлялись с задачами использования автономных дронов в условиях мультисредности: несмотря на доступность технологии, работа по развитию навыков по данному направлению существенно отстает от ожиданий и требует создания отдельных образовательных курсов по итогам Интенсива

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Специалист по безопасности и доверию к ИИ-агентам.

Устанавливает ограничения для автономной системы, защищает каналы связи, проверяет корректность решений и расследует аномалии. Проверяет команды, выявляет подозрительное поведение, ведёт журнал решений и инициирует безопасную остановку или возврат аппаратов.

Архитектор автономных наземно-воздушных миссий.

Специалист проектирует совместную работу ровера и роя дронов: определяет маршруты, этапы миссии, роли аппаратов и действия при сбоях. ИИ-агент преобразует цель миссии в последовательность задач, распределяет их между ровером и дронами, корректирует план по ходу выполнения.

Сценарии применения:

Увеличение дальности полета БПЛА

Ровер является «базой» для роя дронов и применяется в качестве технологии, способной доставить летательные аппараты на большое расстояние, что увеличивает радиус покрытия в случае выполнения стратегических задач.

Мобильные центры автономности

Ровер выступает как передвижная база для группы дронов: обеспечивает транспортировку, зарядку, связь и координацию автономных агентов в удаленной зоне.

Обслуживание удаленной инфраструктуры:

Автономная доставка роботизированного комплекса к объекту, запуск воздушных агентов для диагностики, контроля состояния и выполнения локальных задач без присутствия человека.



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КОНТРОЛЬ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛЕСНЫХ ЗОНАХ

СЛОЖНЫЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария автономного патрулирования лесных зон беспилотным летательным аппаратом, предусматривающего непрерывный мониторинг территории и выявление возникающих пожаров с помощью созданной нейросетевой модели.

Продукт:

Дрон, способный фиксировать возгорания в лесных зонах, передавать данные/координаты наземным устройствам и видам транспорта.



в команде 2-4 команд 2-4 возраст 14+

для кого?



МЧС России, лесные хозяйства, экологические организации, разработчики систем мониторинга, студенты профильных направлений, компании дистанционного зондирования.

Этапы выполнения:

1. Обучение модели Подготовка и разметка данных, обучение нейросетевой модели распознаванию очагов возгорания.
2. Интеграция и тестирование Интеграция модели с дроном, проверка обнаружения пожаров и передачи координат.
3. Демонстрация решения Автономное патрулирование, обнаружение возгорания, передача данных и доставка средств пожаротушения.

Оборудование:

1. Skyris ТЕХНИК КОД 6S - передовой российский образовательный конструктор программируемого квадрокоптера с открытым исходным кодом



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наиболее точная модель распознавания очагов возгорания

99.82 %

Участниками на площадке была создана и обучена ИИ-модель распознавания различных тепловых сигнатур с помощью бортовой микроэлектроники, точность которой составила практически 100%. Данный результат демонстрирует уровень готовности технологии: недорогие и протестированные решения для бесшовной интеграции автономных систем в мониторинг лесных хозяйств и обслуживание энергетического сектора доступны уже сейчас.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Оператор-аналитик ИИ-систем лесного мониторинга

Контролирует работу беспилотников, принимает решения в спорных ситуациях, подтверждает обнаруженные возгорания, взаимодействует с экстренными службами. ИИ-агент анализирует данные с тепловизоров и камер, выявляет тепловые аномалии, классифицирует объекты, формирует тревожные уведомления и предлагает маршруты патрулирования.

Координатор автономного пожарного реагирования

Организует взаимодействие между дронами, наземными службами и штабом, принимает решения о начале тушения. ИИ - агент определяет координаты очага, прогнозирует распространение огня, распределяет задачи между дронами и рекомендует способы доставки средств пожаротушения.

Сценарии применения:

Патрулирование лесных зон

Изучение лесистой местности с целью обнаружения очагов возгорания и пожаров с дальнейшей передачей информации в штабные пункты

Цифровые карты пожароопасных зон

Определение участков с различной вероятностью возникновения пожаров

Поисково-спасательные операции:

Быстрый выход в район ЧС, анализ обстановки, обнаружение пострадавших, передача координат спасателям



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ



в команде 2-4
команд 2-4
возраст 14+

ДЛЯ КОГО?



Экологические организации, операторы водной инфраструктуры, поисково-спасательные службы, разработчики компьютерного зрения, специалисты по мониторингу акваторий, студенты технических и экологических направлений, разработчики БАС.

Цель:

Отработка сценария работы автономной системы на базе дрона «Геоскан Пионер Мини 2», предусматривающего применение нейросетевых алгоритмов для обнаружения, классификации и идентификации маломерных судов в заданной акватории.

Продукт:

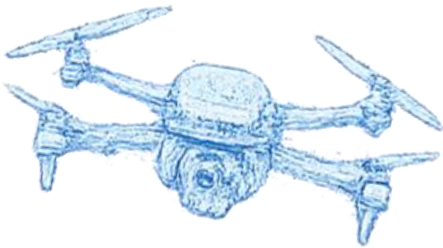
Программный код, способный обучить дрон обнаруживать речные и морские суда, определять их тип и передавать информацию на главный пункт.

Этапы выполнения:

1. Сборка дрона, калибровка камеры, запуск базового кода для обнаружения судов
2. Обучение нейросети отличать катер от лодки, считывание меток бортов;
3. Автономный вылет по маршруту, самостоятельный поиск всех целей, отправка данных на сервер, возврат на базу.

Оборудование:

1. Геоскан Пионер Мини 2. Образовательный квадрокоптер с поддержкой нейросетей и компьютерного зрения



Сценарии применения:

Патрулирование акваторий:

Автоматическое обнаружение и классификация судов, определение статуса, передача данных оператору.

Экологический контроль:

Мониторинг загрязнений, выявление незаконных сбросов, оценка состояния прибрежных зон.

Поисково-спасательные операции:

Быстрый выход в район ЧС, анализ обстановки, обнаружение пострадавших, передача координат спасателям.

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наибольшее количество уникальных естественных (несинтезированных) фотографий, собранных в единый размеченный датасет для задач компьютерного зрения

25 706
фотографий

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Участниками была обеспечена полная разметка каждого кадра для использования датасета в качестве эталонного бенчмарка. Все кадры прошли полную ручную аннотацию, включая классификацию объектов по статусу (условно зарегистрированные и незарегистрированные суда) и идентификацию уникальных меток.

Данный результат может выступать индустриальным стандартом для обучения алгоритмов ИИ, позволяющим повысить точность распознавания объектов с помощью компьютерного зрения на неуправляемых сценах.

Оператор поисково-спасательных дронов с ИИ:

Специалист управляет беспилотниками при авариях на воде: контролирует маршрут, состояние оборудования и подтверждает обнаружение пострадавших, передаёт их координаты спасателям и корректирует поиск. ИИ-агент строит оптимальный маршрут, анализирует данные с камер и тепловизоров, находит людей и средства спасения, определяет координаты и приоритетность случаев.

Инженер-оператор ИИ-дронов для мониторинга водных пространств:

Специалист управляет БПЛА, контролирует выполнение миссий, обслуживает оборудование и принимает решения на основе данных, полученных во время патрулирования. ИИ-агент автоматически планирует маршрут, обнаруживает суда и объекты, определяет их статус, выявляет нарушения и передает оператору только значимые события.



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КИБЕРИМУННАЯ АВТОНОМНОСТЬ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария защищённого функционирования беспилотной системы при выполнении миссии, предусматривающего координацию полёта с прототипом системы организации воздушного движения (ОрВД) и между дронами в рое, автоматическое выполнение всех команд ОрВД, включая изменение маршрута для обхода запретных зон и приостановку полёта без участия оператора.

Продукт:

Пример эффективной реализации конструктивной информационной безопасности роя дронов. Открытая платформа для прототипирования безопасного роя дронов и для проведения будущих региональных инженерных соревнований (с использованием локальной навигации в помещениях и компьютерного зрения).



в команде 2-4
команд 2-4
возраст 14+

для кого?



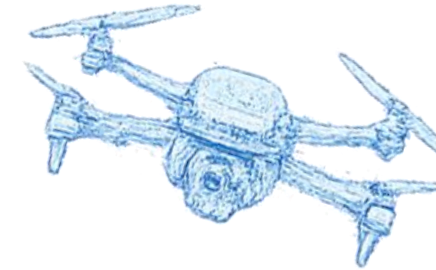
Разработчики автономных систем, специалисты по информационной и киберфизической безопасности, разработчики ИИ, инженеры БАС и робототехники, студенты ИТ- и инженерных направлений, технологические компании и операторы критической инфраструктуры.

Этапы выполнения:

1. Проектирование защищенной архитектуры
Команда разрабатывает кибериммунную архитектуру взаимодействия дрона, роя и системы ОрВД, реализуя безопасные каналы связи, разграничение доступа и механизмы доверенного обмена данными.
2. Интеграция автономного управления
Настраивается выполнение команд ОрВД без участия оператора: изменение маршрута, обход запретных зон, безопасная остановка полета и координация действий роя в единой сети.
3. Испытания и подтверждение устойчивости
Проводятся тестовые миссии с моделированием кибератак, отказов связи и изменения воздушной обстановки для проверки устойчивости системы и сохранения автономности полета.

Оборудование:

1. Аппарат «Прототип кибериммунного автономного дрона доставщика. Модель ПКАДД-1» - экспериментальный научно-исследовательский и образовательный проект комплексного БПЛА, защищенного по принципам кибериммунитета.



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

В рамках инженерных соревнований участникам удалось найти ответы на главные вызовы при создании «доверенной среды» для автономных беспилотных систем:

- Минимизация доверенной вычислительной базы. Чем меньше кода, которому приходится доверять, тем меньше «поверхности атаки» — то есть тем меньше шансов найти уязвимость.
- Строгий контроль взаимодействий. Все связи между компонентами проходили через специальную программу-фильтр («монитор безопасности»), которая проверяла, разрешено ли то или иное взаимодействие политиками безопасности. Если нет — взаимодействие успешно блокировалось.
- Изоляция компонентов. Система делилась на домены безопасности с четкими границами. Если один компонент скомпрометирован, он не сможет получить доступ к другим.
- Элементы адаптивности. В некоторых реализациях добавлялись механизмы, которые позволяли системе со временем «понимать» новые типы угроз и подстраивать защиту.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Архитектор кибериммунных роевых систем

Анализирует угрозы, выявляет аномалии в сети роя, автоматически перестраивает безопасные маршруты обмена данными и предотвращает распространение атак между дронами.

Оператор автономного воздушного движения с ИИ-агентами

В режиме реального времени прогнозирует конфликты маршрутов, интерпретирует команды ОрВД, координирует безопасное взаимодействие роя и автоматически принимает решения при возникновении нестандартных ситуаций.

Сценарии применения:

Киберустойчивое управление роем:

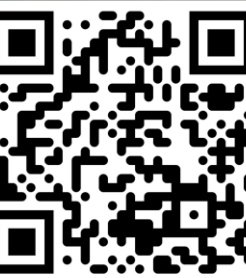
Сохранение выполнения миссии при возникновении киберугроз, нарушении связи или изменении условий полёта за счёт автономного перераспределения задач между дронами и безопасного продолжения операции.

Интеллектуальная доставка на удалённые объекты:

Автоматическая доставка оборудования и материалов на промышленные, энергетические и исследовательские объекты с адаптацией маршрута в режиме реального времени.

Автономная городская логистика:

Доставка грузов в условиях плотного воздушного движения с автоматическим изменением маршрута, соблюдением запретных зон и безопасной координацией с другими беспилотниками.



drone.2035.university

АВТОНОМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И КОММУНИКАЦИЯ

ХОД ДРОНА: ШАХМАТНЫЕ СРАЖЕНИЯ ГЕТЕРОГЕННЫХ РОЕВ ДРОНОВ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель: Оработка сценария взаимодействия, в котором группа автономных роботов совместно анализирует ситуацию, принимает стратегические решения и выполняет согласованные действия в физической среде, с использованием LLM/VLM для анализа позиции, генерации стратегии и коллективного выбора оптимального действия летающими и наземными дронами-агентами.

Продукт: Обученная мультиагентная система коллективного стратегического планирования, объединяющая ИИ-агентов, роботизированные платформы и механизмы коллективного принятия решений для автономного выполнения распределенных задач.



в команде 2-4 команд 4 (по 2 на поле) возраст 14+



Разработчики мультиагентных систем, специалисты по коллективному ИИ, инженерные команды, университеты, технологические компании.

Этапы выполнения:

1. Анализ обстановки и распределение ролей
Команда разрабатывает систему, в которой воздушные и наземные дроны совместно анализируют игровую ситуацию, распределяют функции между агентами и формируют единое представление о задаче.
2. Генерация стратегии и коллективное принятие решений
ИИ-агенты на базе LLM/VLM оценивают возможные варианты действий, согласовывают общую стратегию и выбирают оптимальный план выполнения миссии.
3. Автономное выполнение и адаптация стратегии
Гетерогенный рой реализует выбранный план, обменивается данными в реальном времени и перестраивает тактику при изменении условий или появлении новых препятствий.

Оборудование:

1. Платформа программируемого квадрокоптера «Сверх» 3 шт.
2. Платформа программируемого ровера «Сверх» — пешка 4 шт.
3. Платформа программируемого ровера «Сверх» — ладья 1 шт.



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наибольшее количество очков, набранных за шахматную партию, сыгранную ИИ-агентами с помощью гетерогенного роя дронов

265 очков

В рамках шахматной партии ИИ-агенты, управляющие дронами-фигурами, по правилам соревнований зарабатывали очки - за успешные ходы и взятие фигур соперников.

Наибольшее количество шахматных фигур взятое шахматным дроном под управлением ИИ-агента

5 шахматных фигур

В рамках шахматной партии фигура под управлением ИИ-агента успешно делала ходы и убирала с игровой доски другие фигуры строго по правилам партии

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер мультиагентного интеллекта.

Разрабатывает архитектуру взаимодействия ИИ-агентов, обеспечивая коллективное планирование, распределенное принятие решений и координацию автономных роботизированных систем.

Стратегический дизайнер ИИ-систем.

Проектирует сценарии поведения автономных агентов, формирует модели принятия решений и взаимодействия в сложных средах.

Сценарии применения:

Цифровые экосистемы ИИ-агентов.

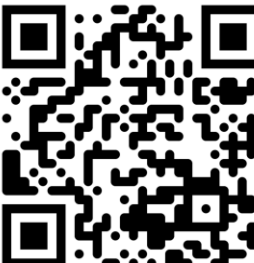
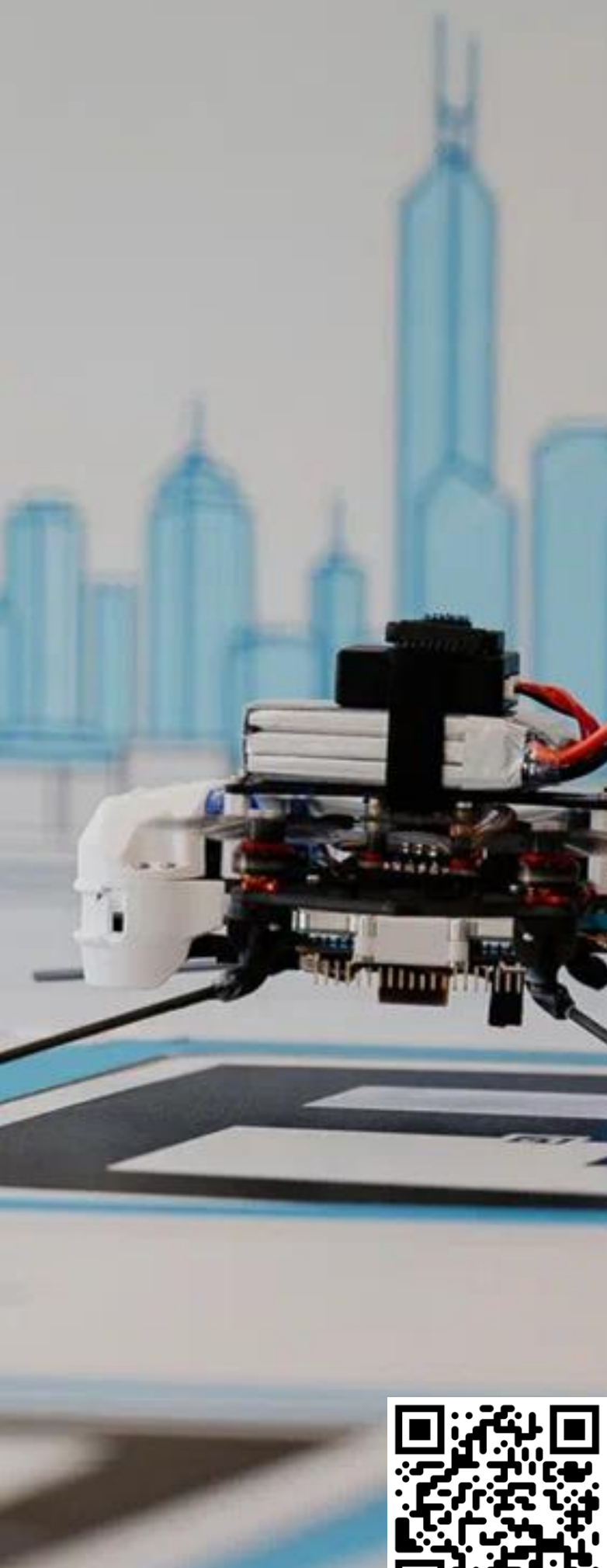
Создание среды, где интеллектуальные агенты взаимодействуют, обмениваются знаниями и совместно решают задачи

Автономные командные операции.

Совместное планирование действий группы беспилотных платформ в условиях изменяющейся среды.

Ситуационные центры нового поколения.

Коллективный анализ данных несколькими ИИ-агентами для формирования решений и прогнозирования сценариев.



РОЙ ДРОНОВ-ХУДОЖНИКОВ: ИИ-АГЕНТ В ИСКУССТВЕ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария синхронной визуализации художественного замысла роем дронов, где OpenClaw с LLM/VLM преобразует запросы в маршруты, агенты с разными цветами исполняют свои сегменты, а непрерывная координация и перепланирование достигаются через распределенный диалоговый механизм, вдохновленный moltbook.

Продукт:

Автономная система коллективного творчества, объединяющая генеративный ИИ, мультимодальные модели (LLM/VLM) и рой дронов для преобразования текстовых и визуальных запросов в согласованные физические действия и создание единого художественного произведения.



в команде 2-4 команд 2-4 возраст 14+

для кого?



Студенты технических и творческих направлений, разработчики генеративного ИИ, специалисты по роевым системам, архитекторы и дизайнеры, представители креативных индустрий, организаторы мультимедийных шоу и технологические компании.

Этапы выполнения:

1. Проектирование художественной миссии
Команда разрабатывает сценарий взаимодействия роя, подключает LLM/VLM-модели, преобразует текстовый или визуальный запрос в общую композицию и распределяет роли между дронами.
2. Обучение и координация роя
Настраиваются алгоритмы коллективного принятия решений, синхронизации полета и нанесения изображения. Дроны обмениваются данными, согласовывают действия и корректируют траектории в режиме реального времени.
3. Автономное создание произведения
Рой выполняет совместное рисование, контролирует точность нанесения каждого цвета, адаптируется к изменениям условий и завершает создание единой художественной композиции.

Оборудование:

1. Наборы роев дронов-художников на ROS 2 (4 взаимодействующих квадрокоптера с системой нанесения краски) - операционная система ROS 2 (Robot Operating System) связывает воедино ИИ-алгоритмы трассировки изображений, полетные контроллеры и системы точного позиционирования для нанесения граффити или создания масштабных муралов



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наибольшее количество дронов в рое, выполняющих задачу конкурса

4 дрона в рое

Участниками было продемонстрировано полноценное роевое взаимодействие с корректным распределением задач между 4 автономными беспилотными системами, которые одновременно и скоординированно работали над общей комплексной задачей - рисунком на мольберте

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Архитектор коллективного искусственного интеллекта

Специалист проектирует взаимодействие генеративного искусственного интеллекта и коллективов автономных роботов для создания физических объектов. Он не управляет каждым устройством отдельно, а разрабатывает правила кооперации, распределения ролей и коллективного принятия решений, превращая текстовые или визуальные идеи в согласованные действия роботизированной системы.

Куратор автономных креативных роев

Анализирует качество создаваемого изображения, прогнозирует возможные ошибки, координирует взаимодействие роя и адаптирует выполнение миссии в реальном времени.

Автономное создание паблик-арта.

Коллективная работа роя дронов над созданием масштабных художественных объектов, фасадных росписей и временных инсталляций по текстовому заданию художника.

Генеративная архитектура.

Создание декоративных элементов зданий, интерьерной графики и пространственных инсталляций на основе текстового запроса архитектора или дизайнера.

Индустрия развлечений
создание динамических художественных шоу и перформансов с участием роев беспилотников.



АВТОНОМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И КОММУНИКАЦИЯ

ГОРОД ДРОНОВ: СОЦИУМ ИИ-АГЕНТОВ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель: Отработка сценария максимизировать совокупный виртуальный капитал роя и минимизировать количество аварий к завершению миссии, обеспечив при этом безопасное и эффективное движение всех агентов в условиях модели городской среды за счет механизмов самообучения ИИ и экономической мотивации.

Продукт: прототип интеллектуальной системы управления городским трафиком на основе роя БПЛА/наземных агентов, использующей LLM/VLM (OpenClaw) для восприятия, Moltbook для координации и виртуальную экономику для приоритизации, способной самообучаться и адаптировать правила движения в реальном времени.

в команде 2-4
команд 2-4
возраст 14+

для кого?



Органы государственной власти, разработчики цифровых платформ, компании «Умный город», исследовательские центры, университеты, инвесторы.

Этапы выполнения:

1. Проектирование цифрового города
Команда настраивает модель городской среды, подключает ИИ-агентов, определяет правила взаимодействия транспорта и подготавливает систему к автономной работе.
2. Обучение и координация агентов
ИИ-агенты анализируют дорожную ситуацию, выявляют инциденты, распределяют приоритеты движения через виртуальную экономику и формируют новые правила в режиме реального времени.
3. Автономная эксплуатация и самообучение
Система управляет транспортными потоками без участия оператора, объясняет принятые решения, накапливает опыт и повышает эффективность городской мобильности.

Оборудование:

1. Набор «Сверх.Рой» на ROS 2 с NPU (4 взаимодействующих квадрокоптера «Сверх» на ROS 2) 1 шт.
2. Микродрон «Сверх» с NPU с поддержкой смены АКБ и/или беспроводной зарядки 1 шт.
3. Мобильная программируемая платформа (ровер) с бортовым компьютером с NPU 1 шт.

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Самое быстрое автономное согласование общего плана миссии сообществом ИИ-агентов, управляющих гетерогенными беспилотными системами

23,2 секунды

Фиксировалось время, за которое сообщество ИИ-агентов без участия оператора распределяло роли и согласовывало общий план миссии для воздушных и наземных беспилотных систем. Наивысшее достижение получила команда с минимальным временем согласования **корректного плана**, что показывает как уровень зрелости технологии использования ИИ-агентов, так и эталонный результат для решений сложных задач по диспетчеризации автономного города будущего

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Архитектор автономной городской инфраструктуры.

Специалист проектирует правила взаимодействия автономного транспорта, цифровых сервисов и ИИ-агентов, обеспечивая безопасную, устойчивую и самообучающуюся работу городской мобильности.



Куратор автономных креативных роев

Анализирует качество создаваемого изображения, прогнозирует возможные ошибки, координирует взаимодействие роя и адаптирует выполнение миссии в реальном времени.

Автономное управление промышленной логистикой

Оптимизация движения роботизированного транспорта на территории заводов, портов, аэропортов и логистических центров с автоматическим распределением приоритетов.

Управление автономным городским транспортом и логистикой

Координация движения беспилотного транспорта, автоматическое перераспределение транспортных потоков и предотвращение заторов в режиме реального времени.

Самообучающаяся транспортная инфраструктура

Накопление опыта эксплуатации, анализ инцидентов и автоматическое совершенствование правил управления движением на основе предыдущих решений.



АВТОНОМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И КОММУНИКАЦИЯ

ВЗАИМНОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ В РОЕ: «ЗМЕЙКА»

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария сложенного перестроения всей группы дронов в реальном времени, с возможностью следования классической «Змейке» или реализации динамического перераспределения ролей для сборки всех дронов в единую летающую цепь.

Продукт:

Программно-аппаратная система роевого управления, обеспечивающая взаимное позиционирование, динамическое перераспределение ролей и безопасное перестроение группы автономных роботов в реальном времени.



в команде 2-4 команд 2-4 возраст 14+

для кого?



Студенты технических вузов, разработчики роевых систем, специалисты по автономной навигации и позиционированию, инженеры БАС, исследователи мультиагентных систем, производители беспилотных платформ и навигационного оборудования.

Этапы выполнения:

1. Развертывание мультиагентной среды
Команда настраивает архитектуру OpenClaw, интегрирует LLM/VLM-агентов, определяет роли участников роя и организует обмен данными между всеми элементами городской модели.
2. Обучение автономному управлению
Разрабатываются алгоритмы оценки дорожной обстановки, обнаружения инцидентов, распределения приоритетов движения и генерации новых правил с объяснением каждого принятого решения.
3. Испытание городской экосистемы
Система проходит серию сценариев с изменяющейся транспортной обстановкой, самообучается на результатах, оптимизирует управление потоками и обеспечивает устойчивую работу городской мобильности.

Оборудование:

1. Квадрокоптер «Сверх.Исследования» с радиомаяками и дополнительными камерами. Научно-исследовательский программируемый квадрокоптер в комплектации с системой локальной радионавигации и расширенным техническим зрением. Предназначен для образовательных и научно-исследовательских организаций

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Ключевая инженерная сложность данного соревнования — не просто выдерживать геометрию строя, а обеспечивать гибкую смену ролей агентов (т.е. позицию в цепи) без централизованного управления. Это отработка децентрализованных алгоритмов консенсуса и самоорганизации, которые повышают отказоустойчивость: рой должен быть способен перестроиться при выходе из строя отдельного дрона, автоматически перераспределив роли между оставшимися агентами.

Ни одной из команд-участниц не удалось выполнить главную задачу: выстроить алгоритмы взаимного позиционирования и выполнения групповых задач с помощью летающей робототехники в автономном режиме. Несмотря на доступность технологии и наличие подготовительных материалов, работа по развитию навыков по данному направлению существенно отстает от ожиданий и требует создания отдельных образовательных курсов по итогам Интенсива.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер роевых систем

Специалист разрабатывает алгоритмы коллективного поведения автономных роботов, обеспечивая их безопасное взаимное позиционирование, распределение ролей и согласованное выполнение задач. Он проектирует правила самоорганизации роя, позволяющие десяткам или сотням роботов действовать как единая интеллектуальная система без постоянного централизованного управления.

Оператор цифрового транспортного роя

Координирует взаимодействие беспилотников и городской инфраструктуры, а ИИ-агент оптимизирует маршруты, выявляет инциденты, перераспределяет ресурсы и обучает систему на основе накопленного опыта.

Сценарии применения:

Автономная доставка грузов роем.

Координация группы беспилотников при совместной транспортировке грузов, автоматическое перестроение маршрута и сохранение целостности роя при изменении условий полета.

Массовая инспекция инфраструктуры

Совместная работа роя дронов при обследовании протяженных объектов — линий электропередачи, трубопроводов, железных дорог — с автоматическим изменением построения в зависимости от рельефа и препятствий.

Световые шоу и коллективные воздушные представления

Высокоточное синхронное управление сотнями дронов с безопасным взаимным позиционированием и перестроением сложных пространственных фигур.



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ИНСПЕКЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ ФЕРМЫ

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ



в команде 2-4 команд 2-4 (по 2 на поле) возраст 14+

ДЛЯ КОГО?



Энергетические компании, эксплуатанты солнечных электростанций, инженеры по эксплуатации энергетических объектов, разработчики компьютерного зрения, студенты технических вузов.

Цель: Отработка сценария, направленного на развитие у участников компетенций в области проектирования и реализации комплексных беспилотных систем для промышленного мониторинга

Продукт: Реализованная комплексная система мониторинга солнечной фермы, способная выполнять автономные полётные миссии по заданному маршруту, выявлять загрязнения на поверхности солнечных панелей, обнаруживать локальные перегревы с помощью тепловизора, формировать отчетные материалы по результатам работы.

Этапы выполнения:

1. Автономная инспекция объекта
Подготовка беспилотной системы, планирование маршрута и выполнение автономной полётной миссии со сбором визуальных и тепловизионных данных.
2. Интеллектуальный анализ данных
Автоматическая обработка материалов с применением ИИ, выявление загрязнений, дефектов и локальных перегревов солнечных панелей.
3. Формирование результатов
Создание отчёта с рекомендациями по техническому обслуживанию объекта.

Оборудование:

1. Платформа программируемого квадрокоптера «Сверх» 3 шт.
2. Платформа программируемого ровера «Сверх» — пешка 4 шт.
3. Платформа программируемого ровера «Сверх» — ладья 1 шт.

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наиболее точная система обнаружения различных видов дефектов на солнечных панелях

99,5%

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер по автономному мониторингу энергетических объектов

Специалист проектирует и управляет работой беспилотных комплексов, обучает ИИ-модели распознаванию дефектов, анализирует результаты мониторинга и принимает решения по эксплуатации энергетической инфраструктуры.

Оператор ИИ-агентов и беспилотных инспекционных систем

Специалист настраивает автономные миссии, контролирует работу ИИ-агентов и БВС, верифицирует результаты автоматического анализа, формирует рекомендации по техническому обслуживанию объектов

Участниками на площадке была обучена ИИ-модель **одновременного** определения температурного состояния и распознавания визуальных загрязнений на солнечных панелях с помощью бортовой микроэлектроники, точность которой составила практически 100%. Данный результат демонстрирует уровень готовности технологии: недорогие и протестированные решения для бесшовной интеграции автономных систем в обслуживание энергетического сектора доступны уже сейчас.



Сценарии применения:

Эксплуатация солнечных электростанций

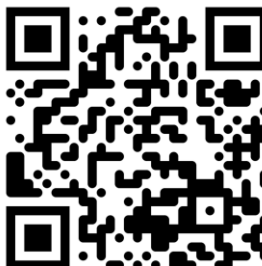
Автономные БАС с ИИ-агентом регулярно выполняют инспекцию солнечных панелей, выявляют загрязнения, перегревы и повреждения, автоматически формируя задания на техническое обслуживание.

Мониторинг промышленных энергетических объектов

Комплекс для обследования распределённой инфраструктуры, оперативного выявления неисправностей и предотвращения аварий.

Мониторинг промышленных энергетических объектов

Обследование распределённых объектов энергетической инфраструктуры, позволяя оперативно обнаруживать неисправности оборудования и предотвращать аварийные ситуации.



АВТОНОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ЭНЕРГОЭСТАФЕТА

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ



в команде 2-4 команд 4 (по 2 на поле) возраст 14+

для кого?



Энергетические компании, логистические операторы, разработчики автономной доставки, инженеры беспилотных систем, студенты инженерных направлений.

Цель: Отработка сценария автономной логистической цепочки, в рамках которой участники осваивают методы увеличения дальности полета дрона за счёт интеграции зарядных станций дронопортов.

Продукт: Реализованная программа взаимодействия дронов с зарядными станциями (дропопортами) и доставкой грузов в автономном режиме за отведенное время

Этапы выполнения:

1. Проектирование автономной миссии
Команды разрабатывают алгоритм маршрутизации: рассчитывают траекторию, определяют точки подзарядки, учитывают запас энергии, массу груза и временные ограничения.
2. Интеграция с инфраструктурой
Настраивается взаимодействие беспилотника с дронопортами: автоматическая посадка, зарядка, обмен данными и подтверждение готовности к продолжению маршрута.
3. Выполнение и оптимизация миссии
Беспилотная система автономно доставляет груз, адаптирует маршрут при изменении условий и завершает задание с максимальной эффективностью по времени и энергопотреблению.

Оборудование:

1. Skyris ТЕХНИК КОД 6S - учебный набор программируемого квадрокоптера с открытым исходным кодом.



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Создано единое программное ядро для разнородных устройств

Вместо четырёх отдельных проектов, команда смогла создать единое ядро с подключаемыми драйверами. Такой подход сокращает время разработки, упрощает отладку и делает систему легко масштабируемой — добавление пятого и далее устройств не требует переписывания кода.

В реальных промышленных и оборонных проектах переход к единой кодовой базе для разнородной техники — естественный и ключевой тренд. Данный результат демонстрирует, что даже в условиях жесткого регламента и ограниченного времени немногочисленная команда разработчиков с помощью агентных сетей способна выйти на уровень, сопоставимый с лучшими практиками DevOps.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер-оператор сети дронопортов с ИИ-агентом

ИИ-агент прогнозирует энергопотребление, распределяет нагрузку между зарядными станциями, планирует обслуживание и оптимизирует маршруты беспилотников.

Архитектор автономной беспилотной логистики с ИИ-агентом

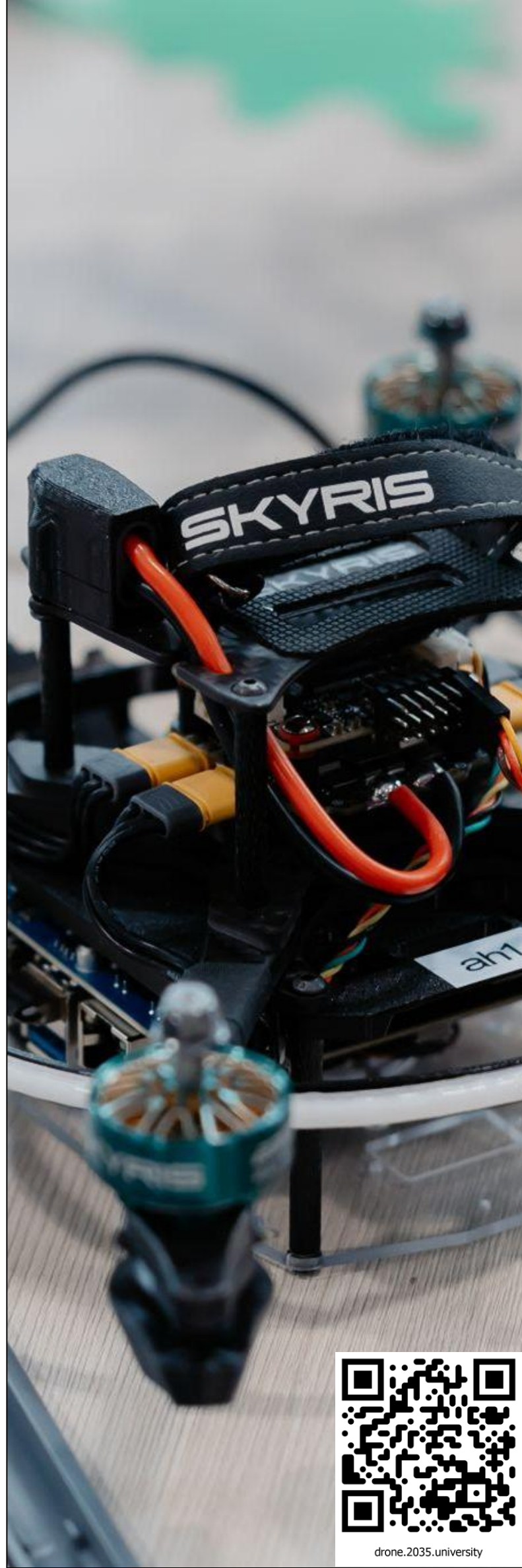
ИИ-агент моделирует транспортные сценарии, рассчитывает оптимальные цепочки доставки, координирует работу флота БВС и автоматически перестраивает миссии при изменении внешних условий.

Сценарии применения:

Энергетика
автономная доставка запасных частей и оборудования к удаленным объектам электросетевой инфраструктуры с промежуточной подзарядкой.

Логистика
сеть дронопортов обеспечивает непрерывную доставку срочных грузов между распределительными центрами без участия оператора.

Экология
беспилотники проводят длительный мониторинг природных территорий, автоматически подзаряжаясь на удаленных базовых станциях.



АВТОНОМНАЯ ЛОГИСТИКА

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ В НАВИГАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ

Цель: Отработка сценария применения беспилотной роботизированной системы (БРС) для обслуживания энергетической инфраструктуры, предусматривающего техническую реализацию автономных операций по диагностике, мониторингу и обеспечению бесперебойных поставок энергии ключевым объектам и транспорту.

Продукт: Бесперебойное снабжение энергией особо важных объектов. Беспилотные устройства образуют слаженную систему, осуществляющую транспортировку специалистов. БРС обеспечивает мониторинг и обслуживание узлов распределенной энергетической системы.



в команде 2-4
команд 4
(по 2 на поле)
возраст 14+

для кого?



Разработчики робототехнических систем, специалисты по компьютерному зрению, энергетические компании, научные коллективы, студенты технических направлений.

Этапы выполнения:

1. Разработка системы восприятия. Команда разрабатывает и обучает систему компьютерного зрения для распознавания объектов энергетической инфраструктуры, препятствий и анализа окружающей среды.
2. Автономная навигация. Участники создают систему автономного управления, обеспечивая построение маршрутов, координацию беспилотных платформ и работу ИИ-агентов.
3. Выполнение миссии. Команда демонстрирует выполнение прикладного сценария по мониторингу и обслуживанию энергетической инфраструктуры, подтверждая эффективность разработанного решения.

Оборудование:

1. Геоскан Пионер Мини 2. Образовательный квадрокоптер с поддержкой нейросетей и компьютерного зрения
2. АЙКАР - Учебный беспилотный автомобиль на базе компьютерного зрения

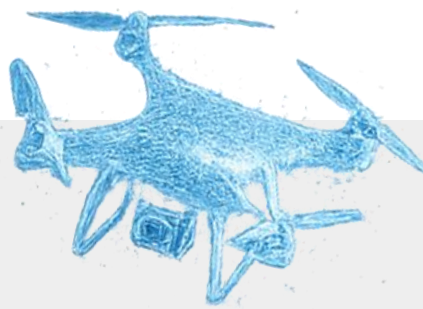
РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

В рамках данного инженерного соревнования участники успешно выполнили ряд последовательных мультисредных задач: квадрокоптеры в режиме автономного полёта выполняли обнаружение объектов энергетической инфраструктуры и наносили их на карту для планирования маршрутов наземных беспилотных автомобилей, которые, в свою очередь, в автономном режиме прокладывали маршруты между этими объектами, проходя их по дорогам общего пользования с полным выполнением правил дорожного движения: следованием дорожной разметке и регулируемым перекресткам.

Подобные соревнования — яркий пример современного полигона для подготовки инженерных кадров в области робототехники, компьютерного зрения и автономных систем управления, а также площадка для отработки алгоритмов SLAM и path planning в условиях, близких к промышленным.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер-оператор автономной энергетической инфраструктуры с ИИ-агентом.
Управляет парком беспилотных систем, принимает решения на основе аналитики ИИ и контролирует обслуживание распределенной энергетической сети.



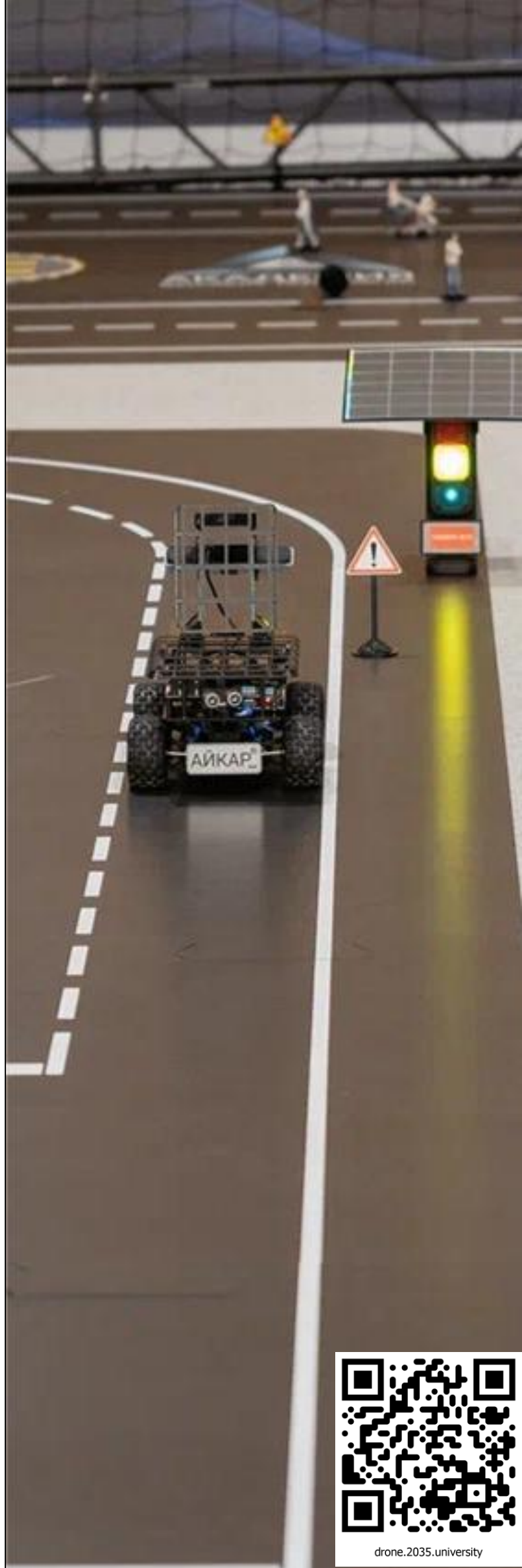
Специалист по интеллектуальной координации роботизированных миссий.
Настраивает взаимодействие ИИ-агентов, воздушных и наземных беспилотников, оптимизируя логистику, диагностику и выполнение автономных операций.

Сценарии применения:

Аварийное восстановление энергоснабжения - беспилотные платформы доставляют оборудование и проводят визуальный осмотр поврежденных объектов до прибытия ремонтных бригад.

Автономное обслуживание удаленных энергообъектов - ИИ-агенты координируют маршруты наземных и воздушных роботов для регулярной диагностики и технического обслуживания

Энергоснабжение критически важных объектов - роботизированные системы обеспечивают доставку мобильных источников энергии и комплектующих в условиях ограниченной транспортной доступности



drone.2035.university

ВОЗДУШНЫЙ ДОЗОР

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Цель:

Отработка сценария управления роем в модели городской среды, направленного на уменьшение количества аварий, с обеспечением безопасного и эффективного движения всех агентов за счёт механизмов самообучения ИИ и экономической мотивации.

Продукт: Комплексная программа для автономного прохождения ровером лабиринта под координацией дрона. Ровер и дрон обязаны демонстрировать эффективное планирование маршрута, сбор ресурсов, уклонение от угроз и адаптацию к динамически изменяющейся обстановке на основе данных VLM и бортовых сенсоров.



в команде 2- 4 команд 4 (по 2 на поле) возраст 14+

для кого?



Экстренные службы, органы государственной власти, разработчики систем мониторинга, инженерные команды, университеты, компании в сфере безопасности и беспилотных технологий.

Этапы выполнения:

1. Разработка интеллектуальной системы
2. Команда проектирует алгоритмы взаимодействия дрона и ровера, интегрирует VLM, бортовые сенсоры и механизмы принятия решений для автономной навигации и координации.
3. Автономное выполнение миссии. Дрон и ровер совместно проходят лабиринт, распознают объекты, собирают ресурсы, обходят препятствия и угрозы, адаптируясь к изменениям городской среды в режиме реального времени.
4. Анализ результатов и совершенствование. Команда оценивает эффективность маршрутов, качество взаимодействия ИИ-агентов, уровень безопасности и успешность выполнения миссии, после чего оптимизирует алгоритмы для повышения производительности системы.

Оборудование:

1. Платформа программируемого квадрокоптера «Сверх» на ROS 2 - 1 шт.
2. Ровер «Сверх» с бортовым компьютером с NPU - 1 шт.



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Самое быстрое автономное целеуказание в связке «воздух — земля»

2 секунды

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер-оператор роевых ИИ-агентов.

Проектирует сценарии взаимодействия дронов и наземных роботов. Обучает ИИ-агентов, анализирует эффективность коллективного поведения и управляет автономными миссиями.

Архитектор автономных роботизированных экосистем.

Разрабатывает цифровые модели городской среды и промышленных объектов. Настраивает взаимодействие VLM, ИИ-агентов и беспилотных платформ для решения задач логистики, безопасности и мониторинга.

Использование VLM для анализа сенсорных данных — это отработка одного из наиболее актуальных направлений современной автономной робототехники: применение больших мультимодальных моделей не в чистом виде «чат с текстом», а как компонент системы восприятия и принятия решений в реальном времени. Это существенно расширяет возможности робота по семантическому пониманию сцены (не просто «препятствие», а «что это за объект и как на него реагировать»).

2 секунды — это не просто задержка передачи данных, а суммарное время всей цепочки: обнаружение объекта (в том числе через VLM) → семантическая классификация → расчёт координат → передача → интерпретация роверов → начало манёвра. Рекорд по этому показателю фактически является интегральной оценкой оптимизации всего конвейера восприятия-решения-действия (perception-decision-action loop), что гораздо ценнее, чем изолированный тест одного компонента.

Сценарии применения:

Безопасность.

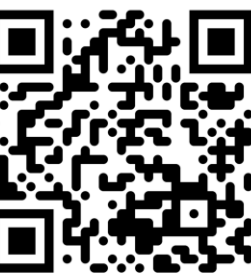
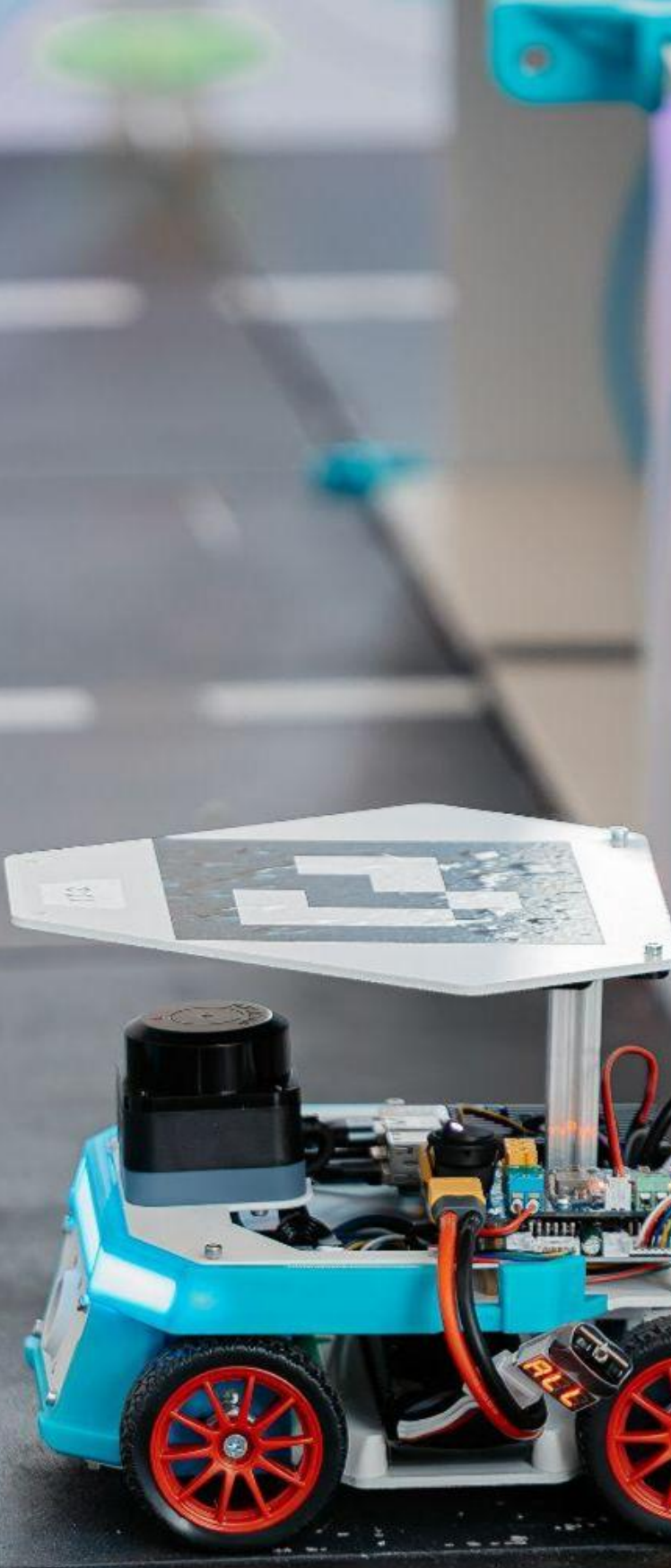
Рой дронов координирует наземных роботов при обследовании зоны чрезвычайной ситуации, помогая быстро находить безопасные маршруты и пострадавших.

Логистика и промышленность.

Дрон управляет движением автономных транспортных платформ на промышленной площадке, оптимизируя доставку материалов и предотвращая столкновения.

Городская инфраструктура.

Воздушные и наземные роботы совместно проводят инспекцию городской инфраструктуры, выявляют повреждения и автоматически планируют безопасные маршруты обслуживания.



АВТОНОМНАЯ ЛОГИСТИКА

БЕНЧМАРК: РОЕВОЙ ПОЛЕТ В ЛЕСУ

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ



в команде 2-4 команд 4 (по 2 на поле) возраст 14+

для кого?



Разработчики роевых алгоритмов, исследовательские лаборатории, университеты, производители беспилотных систем, лесные хозяйства.

Цель: Отработка сценария автономной навигации роя дронов на лесном полигоне, обеспечивающего максимально быстрое прохождение маршрута комплексным решением с учетом пространственных ограничений и динамических препятствий лесной среды.

Продукт: комплексное программно-аппаратное решение для автономного управления роем дронов, который превращает группу дронов в самоорганизующийся рой, способный выполнять тактические задачи (поиск, обход, сбор) в условиях городского/лесного лабиринта, плюс стенд для визуализации и оценки этого процесса. Главная метрика: скорость прохождения маршрута при условии успешного сбора всех ресурсов и отсутствия столкновений.

Этапы выполнения:

1. Разработка интеллектуальной системы
Команда проектирует алгоритмы взаимодействия дрона и ровера, интегрирует VLM, бортовые сенсоры и механизмы принятия решений для автономной навигации и координации.
2. Автономное выполнение миссии
Дрон и ровер совместно проходят лабиринт, распознают объекты, собирают ресурсы, обходят препятствия и угрозы, адаптируясь к изменениям городской среды в режиме реального времени.
3. Анализ результатов и совершенствование
Команда оценивает эффективность маршрутов, качество взаимодействия ИИ-агентов, уровень безопасности и успешность выполнения миссии, после чего оптимизирует алгоритмы для повышения производительности системы.

Оборудование:

1. Квадрокоптер «Сверх.Исследования»
Платформа для исследовательских задач в области автономной навигации. Дрон ориентируется в любой, даже труднодоступной местности — в замкнутом помещении, лесу, пещере или промзоне — и формирует 3D-карту окружающего пространства. Результаты сканирования сохраняются во встроенной памяти в виде облака точек, что позволяет использовать данные для анализа, измерений и построения цифровых моделей местности и объектов. До 4 шт.

РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Самое быстрое прохождение лесной трассы длиной 50 метров роем из 4 автономных дронов

90 секунд

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер-оператор роевых ИИ-агентов.

Проектирует сценарии взаимодействия дронов и наземных роботов. Обучает ИИ-агентов, анализирует эффективность коллективного поведения и управляет автономными миссиями.

Архитектор автономных роботизированных экосистем.

Разрабатывает цифровые модели городской среды и промышленных объектов. Настраивает взаимодействие VLM, ИИ-агентов и беспилотных платформ для решения задач логистики, безопасности и мониторинга.

Задача «максимально быстрого прохождения маршрута комплексным решением» подразумевает не индивидуальную, а групповую оптимизацию — распределение подзадач между 4 агентами, избегание взаимных коллизий, синхронизацию маневров. Это моделирует сценарии, где рой действует как единая система, а не как сумма независимых аппаратов. Достижение подобного результата командой университета МИРЭА доказало как высочайший уровень их актуальных навыков, так и сам уровень зрелости технологии. То что сегодня занимает 90 секунд завтра станет 30 секундами, а ценность практической отработки данного сценария для будущих задач поискового типа в лесном массиве сложно переоценить.

Сценарии применения:

Безопасность.

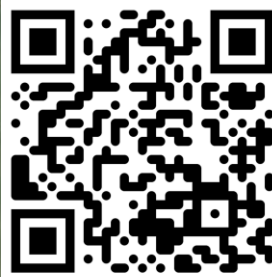
Рой дронов координирует наземных роботов при обследовании зоны чрезвычайной ситуации, помогая быстро находить безопасные маршруты и пострадавших.

Логистика и промышленность.

Дрон управляет движением автономных транспортных платформ на промышленной площадке, оптимизируя доставку материалов и предотвращая столкновения.

Городская инфраструктура.

Воздушные и наземные роботы совместно проводят инспекцию городской инфраструктуры, выявляют повреждения и автоматически планируют безопасные маршруты обслуживания.



drone.2035.university

АВТОНОМНАЯ ЛОГИСТИКА

РОЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ:
СТРОИТЕЛЬСТВО (НЕБО 22)

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ



в команде 2- 4
команд 4-6
возраст 14+

для кого?



Строительные компании, логистические операторы,
разработчики мультиагентных систем, инженерные команды,
производители беспилотных платформ.

Цель: Отработка сценария автономной строительной миссии мультиагентного роя, охватывающего логистическую координацию, распределение строительных задач и синхронное исполнение работ без участия оператора.

Продукт: Мультиагентная система автономной логистики, обеспечивающая координацию роя дронов, распределение ресурсов, маршрутов и задач при выполнении совместных операций.

Этапы выполнения:

1. Разработка роевой архитектуры
Команда проектирует мультиагентную систему, разрабатывает алгоритмы взаимодействия, распределения задач и обмена данными между беспилотниками.
2. Настройка автономной логистики
Участники обучают рой совместному планированию маршрутов, распределению ресурсов и координации действий при выполнении строительной миссии.
3. Выполнение коллективной миссии
Команда демонстрирует автономную работу роя: беспилотники самостоятельно распределяют задачи, доставляют грузы, синхронизируют действия и завершают строительную операцию без участия оператора.

Оборудование:

1. Симулятор «Небо 22» - тренажер для обучения и повышения квалификации пилотов БПЛА и отработки навыков работы с различными моделями дронов.



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Самый быстрый поиск искомого объекта на площади 25 кв. км в сценарии роём автономных беспилотных систем в составе 10 шт.

92 секунды

Максимальное количество автономных бортов в роё при выполнении логической миссии

24 автономных дрона

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер роевой логистики.

Разрабатывает мультиагентные системы автономной доставки, координации и управления ресурсами для роботизированных транспортных комплексов.

Оператор автономной логистики.

Проектирует системы взаимодействия роя беспилотных платформ, разрабатывает алгоритмы распределения задач, управления ресурсами и координации автономных транспортных операций.

Участники соревнования смогли добиться сразу нескольких важнейших успехов:
Учёт ресурсов (энергия, время полёта, полезная нагрузка и т.п.) в масштабе 24 автономных агентов позволил смоделировать реальные инженерные ограничения будущих миссий — оптимальное распределение заряда/топлива, зон покрытия и очередности выполнения задач между агентами.

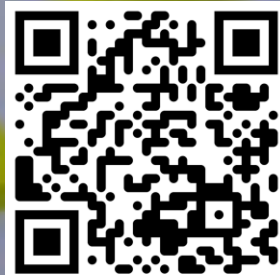
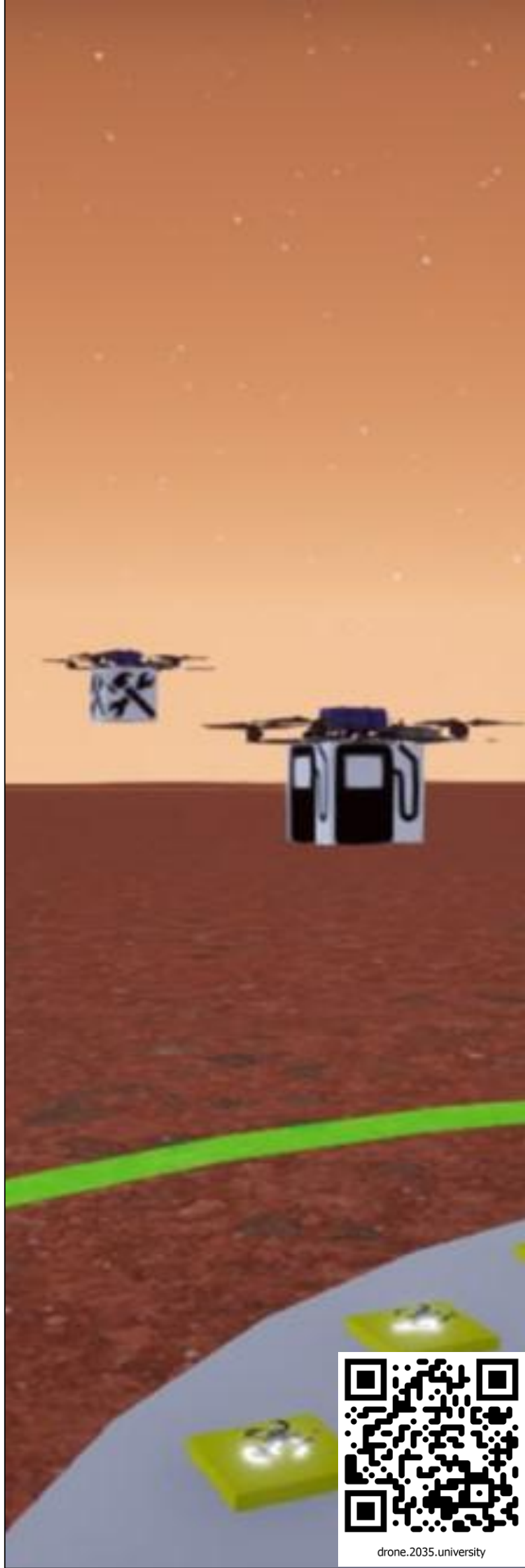
Симуляция на марсианской карте напрямую связана с перспективными задачами планетарной разведки: рой автономных БПЛА может использоваться для картографирования поверхности, поиска ресурсов или посадочных площадок, мониторинга местности в рамках будущих марсианских миссий — в условиях, где связь с Землёй имеет значительную задержку и требует высокой автономности систем.

Сценарии применения:

Автономные транспортные сети — управление потоками беспилотных платформ с учетом ограниченных ресурсов, зарядной инфраструктуры и динамической обстановки.

Логистика последней мили.
Коллективная доставка грузов роём беспилотных платформ, включая автономное снабжение удалённых и труднодоступных районов.

Автономное строительство — доставка материалов и координация роботизированных систем на строительных площадках.



drone.2035.university

АВТОНОМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

II ВСЕРОССИЙСКИЙ МОЛОДЕЖНЫЙ КОНКУРС ПО АЭРОДИНАМИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ «ТЕХНОЛОГИИ ПОТОКА»

ЛЕГКИЙ УРОВЕНЬ

Цель: Оработка сценария инженерного эксперимента, в рамках которого участники проектируют элемент конструкции дрона, рассчитывают его аэродинамические характеристики, а затем сравнивают полученные расчетные данные с реальными параметрами, зафиксированными в ходе испытаний в аэродинамической трубе «FlowTech».

Продукт:

прототип аэродинамического элемента или беспилотной системы, разработанный с применением CFD-моделирования, 3D-проектирования и экспериментальных испытаний.



в команде 3
возраст 14+
дистанционное
участие

ДЛЯ КОГО?



Студенты авиационных вузов, молодые конструкторы, авиастроительные предприятия, конструкторские бюро, научно-исследовательские организации, инженерные команды.

Этапы выполнения:

1. Проектирование мультиагентной системы
Команда разрабатывает архитектуру взаимодействия воздушных и наземных роботов, определяет роли ИИ-агентов, механизмы обмена данными и алгоритмы коллективного принятия решений.
2. Обучение и реализация стратегии
Интегрируются LLM/VLM-модели, которые анализируют обстановку, формируют стратегию действий, распределяют задачи между агентами и адаптируются к изменяющимся условиям.
3. Испытание в распределенной миссии
Мультиагентная система проходит серию сценариев, где оцениваются эффективность координации, скорость принятия коллективных решений и успешность автономного выполнения общей задачи.

Оборудование:

1. Собственная разработка



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Наибольшее аэродинамическое
качество созданного изделия

3,646 коэф.

Летательный аппарат, созданный
участником/командой имеет
наибольшую подъемную силу и
наименьшее лобовое сопротивление,
что позволяет определить самый
лучший БПЛА по аэродинамике

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер-конструктор автономных летательных систем.

Проектирует и оптимизирует беспилотные платформы, объединяя аэродинамику, цифровое моделирование, CFD-анализ, виртуальные испытания и системы управления.

Специалист по цифровым двойникам летательных аппаратов.

Создает виртуальные копии воздушных систем для моделирования, прогнозирования поведения и оптимизации конструкции.

Сценарии применения:

Быстрое создание авиационных прототипов.

Цифровое моделирование
и 3D-печати для
ускоренного
проектирования и
испытания новых
конструкций
летательных
аппаратов.

Проектирование беспилотных систем нового поколения.

Разработка
аэродинамически
эффективных конструкций
БПЛА для различных задач:
мониторинга, доставки,
промышленной
эксплуатации и
специальных миссий.

Цифровая разработка авиационных компонентов.

Создание цифровых
двойников
аэродинамических
элементов для анализа
характеристик до
изготовления
прототипа.



drone.2035.university

АВТОНОМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

БОЛЬШАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
МАСТЕРСКАЯ

ЛЕГКИЙ УРОВЕНЬ



возраст
14+

для кого?



Производственные предприятия, машиностроительные компании, инженеры-технологи, студенты колледжей и вузов, преподаватели инженерных дисциплин.

Цель: Оработка сценария демонстрационного производственного цикла, обеспечивающего полный путь от цифровой модели до готовой детали, знакомство участников и гостей с передовыми технологиями механообработки, аддитивными и субтрактивными методами производства, а также создание зоны непрерывной практики, где любой посетитель сможет увидеть и опробовать оборудование в действии.

Продукт: Интерактивная производственная площадка, демонстрирующая полный цифровой цикл создания изделий — от проектирования до изготовления. Важным дополнением является интеграция ИИ-агентов в процессы проектирования и подбора компонентов для оптимальной сборки изделия.

Этапы выполнения:

1. Проектирование цифрового изделия
Команды создают 3D-модель изделия, подбирают материалы и технологию производства, а также готовят цифровые данные для изготовления.
2. Подготовка и изготовление
Участники настраивают оборудование, выбирают аддитивный или субтрактивный способ производства, изготавливают изделие и контролируют параметры процесса.
3. Контроль качества и оптимизация
Команды проверяют соответствие готовой детали цифровой модели, анализируют результаты производства и предлагают улучшения технологии и производственного цикла.

Оборудование:

1. 3D-принтер PICASO 3D Designer X PRO S2 (8 шт.)
2. 3D-принтер SLM 3DSLА (1 шт.)
3. 3D-принтер Поинт С (8 шт.)



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Соревнование выстроило сквозной процесс «цифровая модель → функционирующее изделие», объединяя проектирование, производство и контроль качества в единую цепочку. Это наглядно показало участникам и гостям, как работает современное цифровое производство на практике, а не как набор изолированных технологий. Благодаря активному внедрению ИИ-агентов на каждом этапе, участники соревнования проработали весь путь как инженера-технолога, так и тестировщика:

- CAD-проектирование и подбор материалов;
- CAM-подготовка и настройка оборудования;
- непосредственное изготовление с контролем параметров процесса;
- метрологический контроль (сверка детали с цифровой моделью);
- анализ отклонений по итогам практических испытаний и составление предложений по оптимизации техпроцесса.

Подобный конкурс формирует полноценных специалистов, способных при помощи современных ИИ-технологий работать на стыке проектирования и производства — то есть закрывает разрыв, который часто возникает между конструкторами и технологами на производстве.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер технологических полигонов.

Создает образовательные и демонстрационные пространства для освоения технологий цифрового производства.

Интегрирует CAD/CAM-системы, аддитивное производство, механообработку и роботизированные комплексы в единую производственную среду.

Инженер быстрого прототипирования.

Срабатывает и изготавливает опытные образцы изделий с использованием современных производственных технологий.

Сценарии применения:

Инженерное образование нового поколения.

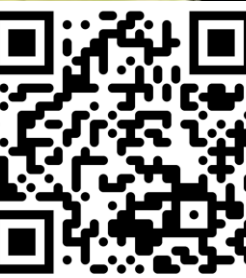
Практическое освоение технологий цифрового производства через работу с современным оборудованием и инженерными кейсами.

Подготовка кадров для цифровой промышленности.

Формирование практических навыков работы с CAD, CAM, аддитивными технологиями, механообработкой и цифровыми производственными процессами.

Популяризация технологического лидерства.

Демонстрация российских разработок в области цифрового производства и робототехники, вовлечение широкой аудитории в инженерные профессии и современные технологии.



drone.2035.university

ТЕХНОЛОГИИ БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ:
3D-РЕИНЖИНИРИНГ

ЛЕГКИЙ УРОВЕНЬ

Цель: Оработка сценария реинжиниринга и ремонта беспилотной системы, основанного на 3D-сканировании, построении оптимизированной цифровой модели, обеспечении точной совместимости узлов и развитии компетенций в области 3D-сканирования для точного моделирования.

Продукт: Программно-технологический процесс цифрового реинжиниринга, обеспечивающий восстановление, модернизацию и производство компонентов беспилотных систем.



в команде 2-4
команд 4-6
возраст 14+

для кого?



Студенты инженерных направлений, инженеры-конструкторы, специалисты по 3D-моделированию и реверс-инжинирингу, разработчики и производители БАС, предприятия машиностроения, центры прототипирования и аддитивных технологий.

Этапы выполнения:

1. Цифровое обследование и анализ
Команда выполняет 3D-сканирование детали или узла, выявляет износ, повреждения и конструктивные особенности, формируя цифровую модель объекта.
2. Реинжиниринг и оптимизация
На основе полученной модели участники дорабатывают конструкцию, устраняют недостатки, повышают технологичность и обеспечивают совместимость с беспилотной системой.
3. Изготовление и проверка
Команда производит обновленный компонент, проводит контроль геометрии, испытания на совместимость и подтверждает готовность изделия к эксплуатации.

Оборудование:

1. Геоскан «Пионер» - многофункциональный учебно-методический комплекс с функциями доверенной среды



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Соревнование формирует полный цикл восстановления цифровой модели по физическому объекту: 3D-сканирование → построение геометрии → анализ дефектов. Это ключевая компетенция для ситуаций, когда конструкторская документация утрачена, устарела или отсутствует изначально — частая проблема при обслуживании беспилотных систем, особенно нестандартных или произведённых малыми партиями. Участники отрабатывают не просто сканирование, а точное выявление износа и повреждений по цифровой модели, что требует высокой квалификации в области 3D-метрологии, реверс-инжиниринга CAD-моделей и сопоставления геометрии (сравнение «как есть» с эталоном или доработанной версией).

Важно, что задача не сводится к точному воспроизведению повреждённой детали — этап «реинжиниринг и оптимизация» требует устранения конструктивных недостатков и повышения технологичности. Это развивает инженерное мышление: анализ причин отказа, доработку конструкции, а не слепое копирование оригинала. Отработанный программно-технологический процесс может лечь в основу типовой методики для предприятий, обслуживающих парк БАС — с чёткими этапами (обследование → оптимизация → изготовление → проверка), пригодной для тиражирования.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер цифрового реинжиниринга.

Создает цифровые модели существующих изделий, оптимизирует конструкции и организует их воспроизводство с использованием современных производственных технологий.

Инженер восстановления автономных систем.

Специализируется на диагностике, ремонте и модернизации роботизированных платформ с применением цифровых технологий.

Сценарии применения:

Восстановление беспилотных систем.

Быстрое изготовление и замена поврежденных компонентов автономных платформ без наличия исходной конструкторской документации.

Импортонезависимое производство компонентов.

Создание цифровых моделей и изготовление деталей взамен недоступных или снятых с производства комплектующих.

Модернизация роботизированной техники.

Цифровое переосмысление существующих конструкций для повышения надежности, снижения массы и улучшения эксплуатационных характеристик.



АВТОНОМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

АДДИТИВНАЯ ФАБРИКА

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ

Цель: Оработка сценария полного жизненного цикла автономной беспилотной системы, включающего проектирование конструкции, изготовление деталей с использованием 3D-печати, сборку и программирование платформы, обучение ИИ и выполнение автономной миссии без использования систем позиционирования, а на продвинутом уровне — подготовку полного комплекта конструкторской документации и расчет себестоимости изделия.

Продукт:

Автономная беспилотная система, созданная по полному инженерному циклу — от цифрового проектирования и производства до обучения ИИ и выполнения автономной миссии. Соревнование формирует компетенции разработки, производства и интеграции автономных киберфизических систем нового поколения.



в команде 2-4
команд 4-6
возраст 14+

ДЛЯ КОГО?



Предприятия машиностроения, центры аддитивных технологий, конструкторские бюро, молодые инженеры, студенты инженерных специальностей

Этапы выполнения:

1. Проектирование и цифровая разработка
Команда разрабатывает конструкцию беспилотной системы, проектирует детали, готовит цифровые модели, программное обеспечение и комплект конструкторской документации.
2. Производство и интеграция
Участники изготавливают детали с использованием аддитивных технологий, собирают платформу, интегрируют электронику, датчики и обучают ИИ для автономной работы.
3. Автономная миссия и верификация
Команда проводит испытания, настраивает алгоритмы автономной навигации без систем позиционирования, подтверждает выполнение миссии и оценивает эффективность и себестоимость решения.

Оборудование:

Собственные разработки



РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ НА АРХИПЕЛАГЕ

Соревнование охватывает весь путь — от концепции и КД до готового изделия, выполняющего автономную миссию. Это редкий формат, где команда не просто программирует готовую платформу, а проходит все стадии: проектирование → производство → сборку → интеграцию → обучение ИИ → испытания. Такой сквозной подход формирует системное инженерное мышление, а не узкую специализацию.

Были объединены две технологические области, которые часто развиваются отдельно: аддитивное производство конструкции и обучение автономных алгоритмов. Участники учатся не просто использовать готовые компоненты, а проектировать платформу под конкретную задачу автономности — с учётом требований к массе, компоновке датчиков, месту под электронику.

Продвинутый уровень с подготовкой полного комплекта КД и расчётом себестоимости выводит соревнование за рамки чисто технической демонстрации — он прививает участникам понимание изделия как коммерческого продукта: технологичность производства, документирование, экономическую целесообразность решений. Это критично для перехода от прототипа к серийному изделию.

ГИБРИДНЫЕ ПРОФЕССИИ

Инженер мобильных фабрик.

Создает переносные производственные комплексы, способные разрабатывать и выпускать роботизированные системы непосредственно в районе эксплуатации.

Конструктор адаптивных роботизированных платформ.

Проектирует модульные беспилотные системы, которые быстро перенастраиваются под различные сценарии применения.

Сценарии применения:

Адаптивное производство.

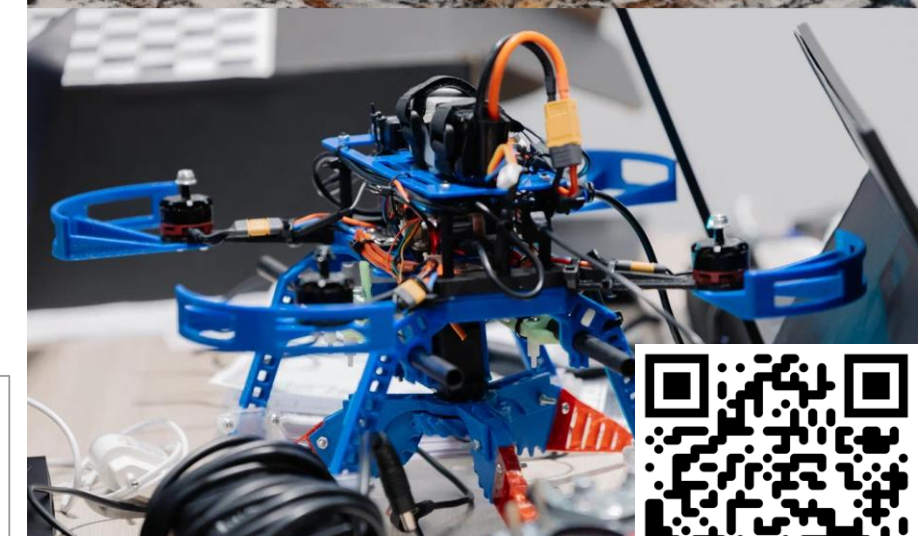
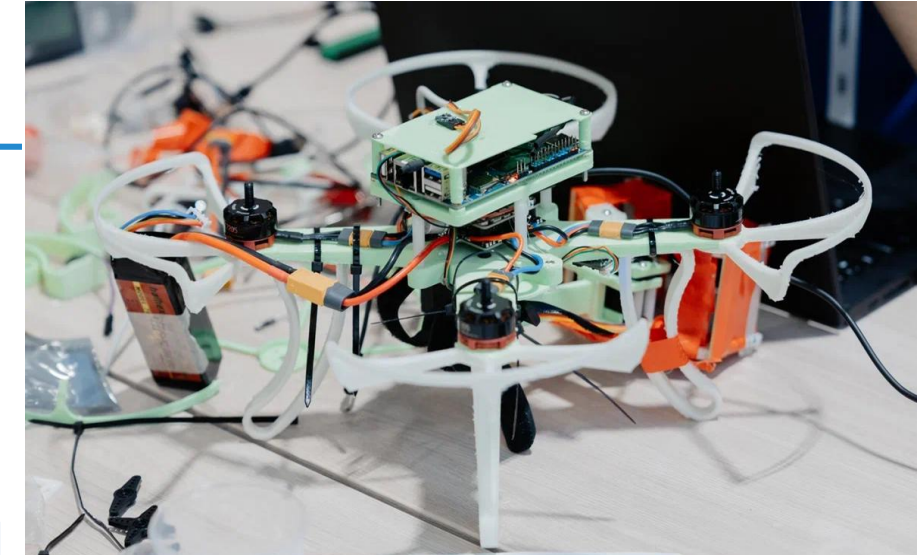
Быстрая модификация конструкции и функциональности изделий под изменяющиеся требования без создания новой производственной линии.

Быстрое прототипирование автономных систем.

Создание специализированных беспилотных платформ с применением цифрового производства.

Производство роботизированных комплексов.

Создание автономных устройств полного цикла — от проектирования конструкции до программирования интеллектуального поведения и испытаний.



drone.2035.university

ИИ-агенты в инженерной работе: действия, роли, эффективность

Конкретные примеры применения · инженерные соревнования «Аддитивная фабрика»

8
команд

26/32
ролевых
ячеек с ИИ

16
ИИ-инструментов

Архипелаг
2026

А Конкретные действия агентов

что именно ИИ сделал руками — вход, шаги, результат



Лангета по 3D-скану: что сделал агент

Радиовектор-ВГТУ · Claude Code

01 ПРОВЕРИЛ ВХОД

Нашёл 896 дыр и левую руку вместо правой — до того, как что-то строить.

02 ДОСТРОИЛ САМ

Задан был лишь габарит 300×300. Стенку 3,5 мм и зазор 2 мм выбрал и обосновал сам.

03 ОФОРМИЛ ПО ЕСКД

Управлял КОМПАС-3D через COM API: 4 листа чертежей и модель из 21 сечения.

⚠ Ошибался — и находил это сам

сверка с числом, а не осмотр на глаз

Заливка протекла — объём разошёлся с расчётом в 8 раз

51 → 400 см³

Стаорки поменялись местами — поймано сверкой координат

переставил сам

Клипса упиралась в стенку — заходила глубже зазора

1,5 → 0 мм

🔗 ИИ работал на борту

5 команд из 8

КНИТУ-КАИ

YOLOv8 на борту: Apple 0.70, Chilli 0.67

ЕстьТалант

Qwen 2.5 офлайн, автоперехват у стены за ≤15 мс

КБ «VOGue»

План миссии в JSON, конечный автомат, kill-switch

НПЦ БАС

Три веб-сервера: захват, метки, объекты в кадре

АэроSpace

Суб-агенты: код, проверка, доки. CLI и Git через MCP

Радиовектор-ВГТУ

КНИТУ-КАИ

R2D2

ЕстьТалант

КБ «VOGue»

НПЦ БАС

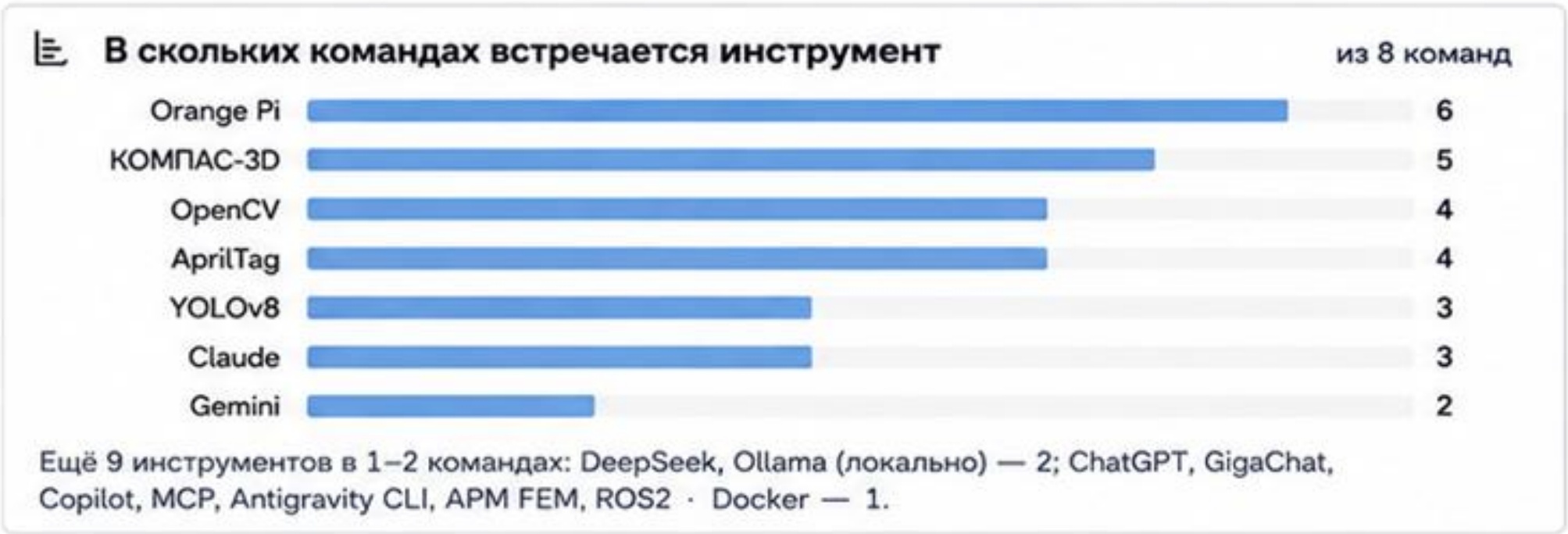
АэроSpace

StudBusters

Б Роли и эффективность агентов

в скольких командах ИИ закрыл каждую роль

Роли ИИ-агентов в работе команд			26 из 32 ячеек
🚩	Лидер	Декомпозиция задач по дням и трекинг, диаграмма Ганта, чек-листы ролей, отчёты дня и цифровой след	5/8
🏗	Конструктор	Варианты захвата в CAD, построение по 3D-скану, топологическая оптимизация, комплект КД по ЕСКД	6/8
💡	Технолог	Подбор материалов под функцию детали, режимы печати и слайсинг, режимы приводов PWM	7/8
<>	Программист	Зрение и детекция в реальном времени, бортовой планировщик миссии, ревью кода, веб-интерфейс	8/8



ПУТЬ ДО РЕЗУЛЬТАТА

11 → 10

11 реплик человека дали
10 готовых файлов

КАЧЕСТВО ВЫХОДА

0 из 896

ни одной дыры
в итоговых сетках

САМОПРОВЕРКА

3 из 3

все ошибки агент
нашёл сам

Все числа — из итоговых презентаций 8 команд, 26 из 32 — ролевые ячейки с применением ИИ (4 роли × 8 команд). Процент, которых нет в исходниках, здесь нет.

Школа инженерного волонтерства

Организационная поддержка технологических соревнований при участии добровольцев с развитыми инженерными компетенциями

17
добровольцев

из

5
регионов

650+
участников
соревнований

22 соревнования

Синергия поколений

17 · 71

Минимальный
возраст
добровольца

Максимальный
возраст
добровольца

КПД инженерного волонтера

Решение оперативных задач,
связанных с быстрой подготовкой
площадки к соревнованиям

Организация логистики перемещений
всех участников

Медиа-сопровождение мероприятий

Повышение экспертизы по направлению
«Беспилотные авиационные системы»

Масштабирование опыта
в регионах России

Полученные компетенции и опыт организации соревнований позволят волонтерам тиражировать практику инженерного волонтерства в своих субъектах, способствуя развитию кадрового потенциала и популяризации технологических направлений на местах



Курс будет опубликован в октябре
на образовательной платформе
steps.2035.university

На Архипелаге была апробирована и отработана методика подготовки, которая ляжет в основу курса по Инженерному волонтерству в октябре этого года





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минпромторг
России



ПРАВИТЕЛЬСТВО
НИЖЕГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

ПЛАТФОРМА НТИ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД НТИ

Проектная лаборатория ДРОН-ГАРАЖ

Мультиагентные Системы (МАС)

#Автономность

#ИИ-агенты

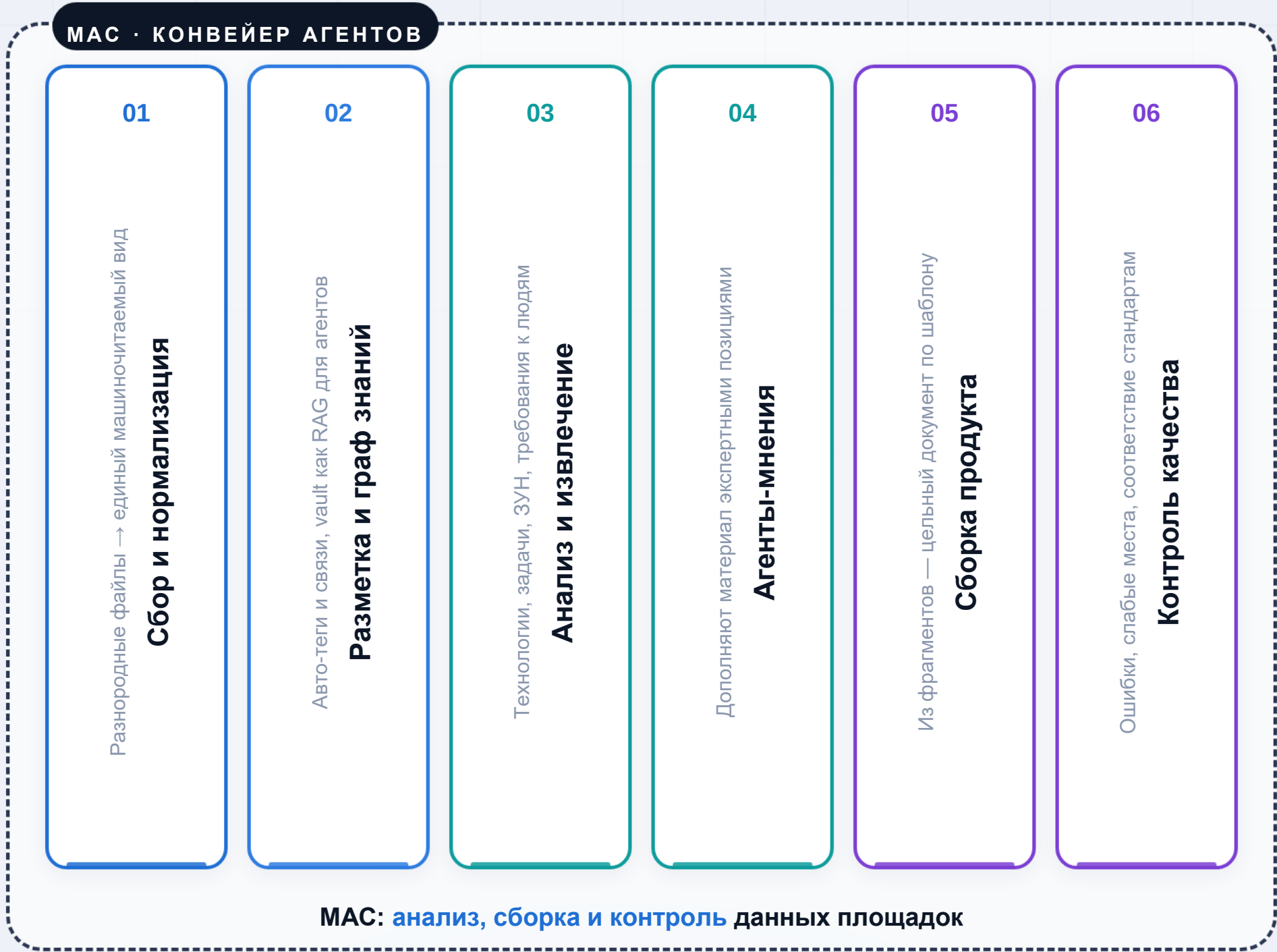
ПРОЕКТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДРОН-ГАРАЖ

Мультиагентная система Дрон-гараж (МАС): что это

Соревнования, испытания и лаборатории дают материалы в несопоставимых форматах. МАС приводит его к единому машиночитаемому виду, анализирует, собирает и контролирует — и выдаёт документы, которыми можно пользоваться сразу.

ВХОД

- Инженерные соревнования**
Регламенты, протоколы, результаты и документы по ним
- Тестирование технологических решений**
Подтверждённые характеристики железа и ПО
- Лаборатории, семинары, конференции**
Транскрипты и итоги работы этих сущностей



ПОЛУЧАЕМ

- Новые соревнования**
Задания и регламенты следующего цикла
- Образовательные модули**
Описание, содержание, часы
- Гибридные профессии**
Описание и необходимые компетенции
- Карта технологий**
- Карта компетенций**

...



Мультиагентная система Дрон-гаража (МАС) - это комплекс узкоспециализированных ИИ-агентов, объединённых единой базой знаний и управляемых оркестратором, который под каждую задачу собирает минимальный необходимый состав агентского конвейера. Материал проходит по цепочке звеньев, где каждый агент делает одну операцию и передаёт результат дальше. Система не заменяет эксперта, а доводит материал до точки, где экспертное решение становится верифицирующим и резюмирующим. Система превращает исходник в продукт который можно развивать: карту компетенций, учебную программу или модуль. МАС держит содержание всех площадок в одном контуре: собирает данные о технологиях и компетенциях по регионам, синхронизирует образовательные и технические решения между площадками и снимает с них часть операционной и бюрократической нагрузок.

ПРОЕКТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДРОН-ГАРАЖ

MAC Дрон-гараж: состав и функции агентов

Каждый агент решает узкую задачу и отдаёт свой артефакт следующему. Цвет — **слой конвейера**: вход, анализ, сборка, контроль. Серым под именем — что агент выдаёт на выход.

Ядро предметной области · 1 Вход · 5 Анализ · 18 Сборка · 7 Контроль и упаковка · 5

MAC-1 · Поисковые лаборатории

живые транскрипты → образовательный модуль

18

00 Методолог
core

01 Стенограф
transcript

02 Детектор сигналов
signals

03 Пользователь
user_view

04 Инженер-технолог
engineer_view

05 Экономист
economist_view

06 Скептик
skeptic_view

07 Оппортунист
opportunist_view

09 Тихон
ontology

10 Фома
assessment

11 Картограф
knowledge_map

12 Форсайтер
foresight

13 Серафим
semantic_wrapper

14 Лебедь
knowledge_package

15 Архитектор Модулей
module_design

16 Конструктор заданий
module_tasks

17 Сборщик ресурсов
resource_library

08 Финальный сборщик
final_module

MAC-2 · Соревнования

регламенты → карты технологий и компетенций

18

A1 Сборщик источников и доказательств
source_manifest

A2 Мультимодальный стенограф
transcript_segments

A3 Парсер телеметрии и соревновательных данных
performance_dataset

A4 Радар технологических приоритетов и суверенитета
trend_radar

A5 Владелец суверенного технологического реестра «Тихон»
knowledge_graph

A6 Декомпозитор инженерной практики
practice_map

A7 Картограф соревнований и бенчмарков
competition_map

A8 Агент риска, безопасности и сертификации «Фома»
risk_register

A9 Картограф компетенций по технологическому реестру
competence_map

A10 Синтезатор гибридных профессий
profession_forecast

A11 Архитектор образовательных модулей
education_module

A12 Конструктор заданий и оценочных средств
assessment_package

A13 Конструктор и сравнитель регламентов
competition_regulation

A14 Региональный и стейкхолдерский адаптер
regional_adaptation

A0 Оркестратор MAC-2
execution_plan

A15 Рефлексивный парсер
feedback_analysis

A16 Контроль качества
validation_report

A17 Хранитель корпуса и версий
release_manifest

ПРОЕКТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДРОН-ГАРАЖ

МАС Дрон-гаража : работа в лаборатории

20 участников

10 дней работы

15 открытых и запланированных к открытию Дрон-гаражей

11 регионов

38

агентов в двух из трёх МАС

468

заметок в базе знаний

27

профилей компетенций

87

усиленных навыков сведено

01 МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

Первая — контур сети площадок, две другие наполняют его содержанием.

1. МАС экосистемы «Дрон-гаража»
Держит содержание всех площадок в одном контуре: карта технологий и компетенций по регионам, обмен решениями, меньше бюрократии.
2. МАС инженерных соревнований
Превращает регламенты в компетенции и программы: 27 профилей ЗУН, 87 суперсиллов, программа на 144 ак. ч. 8 проектов новых профессий.
3. МАС экспериментального знания
Собирает учебный модуль из живых поисковых лабораторий — содержание остаётся актуальным по форсайту разработчиков.

02 ТЕХНОЛОГИИ

Делались под нужды агентов, но от МАС не зависят — ставятся где угодно.

1. Obsidian Vault Rebuilder — любые файлы в граф знаний
Понадобился, чтобы агент не читал корпус целиком: автогенерирование, поиск по смыслу, переходы по связям. На нашем корпусе — 468 заметок, 3 938 связей.
2. Workflows — среда, где человек собирает свою МАС
Ответ на вопрос «как это повторить у себя?» n8n в Yandex AI Studio, рабочие процессы привязываются напрямую к агентам. Результат занятия — работающая система.

03 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Продукт блока 01: собраны на карте компетенций из регламентов.

1. Автономное управление и роевое взаимодействие
Групповое поведение, координация нескольких аппаратов
2. Автономная навигация и мультисреднее взаимодействие
Движение без оператора, связь «воздух — земля — вода»
3. Автономный мониторинг объекта интереса
Обнаружение и оценка состояния объекта, компьютерное зрение
4. Автономное производство
Технологические цепочки без участия человека

04 ПЕРЕРАБОТАННЫЕ РЕГЛАМЕНТЫ

Тот же вход, что и у модулей — регламенты, разобранные МАС соревнований.

1. Что сделали методисты
Сняли противоречия, зафиксировали неявные правила, связали требования соревнования с компетенциями. Идут в работу соревнований 2026 года.
2. На чём основана правка
Система разработала 7 регламентов, 19,2 МБ. Каждый вывод ссылается на конкретный файл-источник — поэтому правку можно проверить, а не принять на веру.

КУДА ПРИМЕНЯЕМ

Дрон-гаражи сети и другие университеты страны. Встраивается в работу 2026 года: до конца года три МАС — в региональных «Дрон-гаражах», в 2027 — полноценная апробация, знания регионов концентрируются в НТИ в машиночитаемом виде.

Статус: аналитические проекты, нормативное применение — после экспертного утверждения.

Дрон-гараж — это не здание. Это сообщество, процесс и среда, которые формируются вокруг общей задачи. Площадка — лишь физическая точка входа в эту сеть.
Роль в общей картине: контур, в который подключаются две другие системы.

Каждая новая площадка подключается к общему контуру, а не строит свой с нуля.
➤ **Ценность сети растёт быстрее, чем число площадок.**

Связь между результатами: системы производят содержание — модули и переработанные регламенты; технологии появились по ходу и работают отдельно от систем.

Роль в общей картине: наполняет контур содержанием — из документов.
➤ **Зачем:** превратить соревнования в образовательный модуль.

Концентрация Дрон-гаражей в едином смысловом контексте

Задачи:

- 1. Управлять содержанием всех «Дрон-гаражей» в едином пространстве.
- 2. Формировать карту технологий и компетенций по регионам.
- 3. Обмениваться образовательными и техническими решениями между площадками.
- 4. Поддерживать единый контекст московской и региональных площадок.
- 5. Снижать бюрократическую нагрузку и трудозатраты на управление.
- 6. Собирать знания из регионов и концентрировать их в НТИ: пополнять внутренний контур компетенциями регионов и фиксировать в машиночитаемом виде, что происходит на каждой площадке.

Что даёт

- ✓ Формирует и сравнивает регламенты инженерных соревнований
- ✓ Разрабатывает содержание образовательных модулей
- ✓ Строит карты технологий и компетенций по соревнованиям
- ✓ Описывает гибридные профессии, которых нет в действующих стандартах

Что получилось из семи регламентов

- 144 академических часа — программа обучения, 8 модулей
- 8 проектов новых профессий — на пересечении технологических кластеров



Живое обсуждение — в учебный модуль

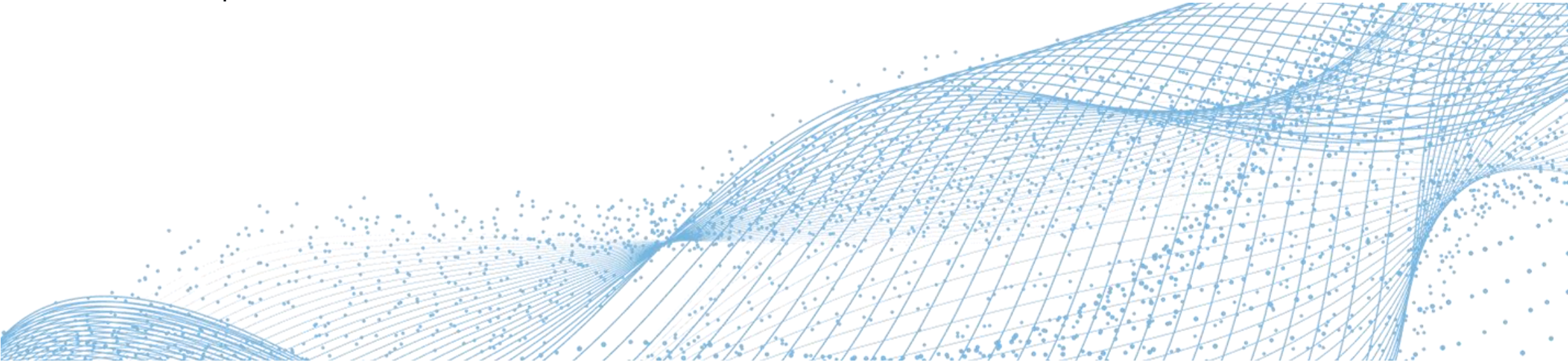
Роль в общей картине: наполняет контур содержанием — из живой речи.

Предстоящие этапы :

- 2026 все три МАС развёрнуты в сети региональных «Дрон-гаражей»
- 2027 полноценная апробация с инструментами на реальных участниках

География применения Мультиагентные системы (МАС)

Сеть региональных «Дрон-гаражей» на ведущие вузы страны технического профиля



Полученные технологии и

Применимы отдельно от мультиагентных систем и в любой организации, где много документов и повторяющихся процессов.

OBSIDIAN VAULT REBUILDER

Любые файлы — в граф знаний

- Понадобился, чтобы агент не читал корпус целиком. Превращает системные файлы, документы и заметки в граф, по которому агент ходит по связям.
- Любые файлы → структурированный граф знаний
- Автоматические теги — без ручной разметки
- Поиск по смыслу, а не только по ключевым словам

Что решает

Огромные объёмы информации, на которые надо ссылаться. На нашем корпусе — 468 заметок и 3 938 связей; ставится под любой другой корпус: регламенты вуза, методички, отчёты.

Модули, правки регламентов опираются на одно основание — карту компетенций, которую МАC инженерных соревнований извлекал из регламентов. Внедряем в образовательный процесс через нашу платформу.

Четыре модуля и переработанные регламенты

Модуль 01

Автономное управление и роевое взаимодействие

Групповое поведение, координация нескольких аппаратов, распределённое принятие решений

Модуль 02

Автономная навигация и мультисердечное взаимодействие

Движение без оператора, связь «воздух — земля — вода», навигация без внешних сигналов

WORKFLOWS

Среда, где человек собирает свою МАC

- Ответ на вопрос «как это повторить у себя?». n8n и Yandex AI Studio: рабочие процессы привязываются напрямую к агентам.
- Оркестрация процессов и соединение сервисов
- Человек сам собирает мультиагентную систему под свою задачу
- Видит её целиком, настраивает и подключает к своим процессам

Что решает

Учить людей строить свои МАC. Это формат обучения, а не только инструмент: в «Дрон-гаражах» и вузах — практика, где результат занятия и есть работающая система.



Курс по ИИ ОТ «Университет 2035»
garage.2035.university/ai

Модуль 03

Автономный мониторинг объекта интереса

Обнаружение, сопровождение и оценка состояния объекта; компьютерное зрение и работа с данными

Модуль 04

Автономное производство

Технологические цепочки, в которых операции выполняются без участия человека

Смысл связки: чему учим — следует из того, что реально делают на соревнованиях, а правки регламентов возвращаются в те же соревнования. Круг замыкается, а не расходится.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минпромторг
России



ПРАВИТЕЛЬСТВО
НИЖЕГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

ПЛАТФОРМА НТИ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД НТИ

Направление дизайна, технической эстетики и визуальной культуры: ИИ-агенты для креативных решений

#Автономность

#ИИ-агенты

ИИ-агенты для креативных решений



КОНЦЕПЦИЯ

Были созданы 4 ИИ-агента с целью обеспечения интеграции человекоцентричных решений, тем дизайна, архитектуры и урбанистики, брендинга и визуальной коммуникации в технологические проекты

ИИ-АГЕНТЫ

- **Технологический дизайнер** - помогает проектам сформулировать, что им нужно от дизайна. Основная задача — провести команду через процесс осмысления: какие у них есть ограничения, кто пользователь, в каких условиях будет работать продукт, какие визуальные и эргономические задачи нужно решить
- **Супер-продюсер** - цифровой продюсер, который помогает формировать проекты от идеи до упакованной концепции, работая на стыке технологий, дизайна, образования и бизнес-целей.
- **Архитектор среды** - цифровой архитектор и урбанист, помогающий проектировать городские пространства и технологическую инфраструктуру так, чтобы они были удобны для человека, вписаны в контекст места, архитектурно выразительны и доступны для всех.
- **Литературный футуролог** - цифровой аналитик и нарративный аудитор технологических идей через корпус мировой научной фантастики, кино, сериалов и видеоигр
- У каждого агента создан собственный **«Прокурор»** — отдельная проверяющая версия, которая верифицирует результат, сверяет его с задачей и загруженными материалами и отсеивает неподтвержденные выводы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Все агенты были интегрированы в инфраструктуру лаборатории "ИИ для создания автономных дронов", а также предложены другим командам для использования
- Создан дашборд, представленный в ситуационном центре, для визуализации того, как Литературный футуролог может анализировать гипотезы проектных команд через корпус своих знаний для оценки сценариев развития.

Супер-продюсер

КОНЦЕПЦИЯ

Цифровой продюсер, который помогает формировать проекты от идеи до упакованной концепции, работая на стыке технологий, дизайна, образования и бизнес-целей.

ФУНКЦИИ АГЕНТА

- формулирует проект, концепцию, цель и образ результата
- проектирует логику, этапы, команду, ресурсы
- готовит ТЗ, дорожные карты, календарные планы, грантовые заявки, презентации, партнёрские предложения
- разрабатывает форматы мероприятий (интенсив, хакатон, акселератор и др.), образовательных программ
- формирует измеримые результаты и показатели
- проводит продюсерский аудит: логика, риски, связность
- адаптирует проект под разные аудитории: госзаказчика, бизнес, фонд, инвестора
- собирает предложение для партнера, инвестора или госзаказчика
- прорабатывает пост-проектное развитие и масштабирование

С ЕГО ПОМОЩЬЮ УЖЕ РАЗРАБОТАНЫ

- ТЗ на других ИИ-агентов
- ТЗ на сайт образовательной программы



протестируйте агента
на ваших задачах

Технологический дизайнер

КОНЦЕПЦИЯ

Помогает проектам сформулировать, что им нужно от дизайна. Основная задача — провести команду через процесс осмысления: какие у них есть ограничения, кто пользователь, в каких условиях будет работать продукт, какие визуальные и эргономические задачи нужно решить

ФУНКЦИИ АГЕНТА

- формулирует проект, концепцию, цель и образ результата
- проектирует логику, этапы, команду, ресурсы
- готовит ТЗ, дорожные карты, грантовые заявки, презентации, партнёрские предложения
- разрабатывает форматы мероприятий, образовательных программ
- формирует измеримые результаты и показатели
- проводит продюсерский аудит: логика, риски, связность
- адаптирует проект под госзаказчика, бизнес, фонд, инвестора
- прорабатывает пост-проектное развитие и масштабирование
- формулирует промты для генеративных нейросетей (Midjourney, Stable Diffusion и др.) на основе утверждённой концепции



протестируйте агента
на ваших задачах

ЧТО УЖЕ СДЕЛАНО

В период «Архипелага» совместно с командой технологической компании «Сверх» протестировали использование ИИ-агентов для решения реальных бизнес-задач.

С помощью агентов были разработаны 3 ТЗ на:

- промышленный дизайн;
- коммуникационный дизайн;
- архитектурную концепцию.

Сейчас результаты находятся на этапе обсуждения и дальнейшей доработки вместе с командой.

ТЗ на промдизайн и брендинг получилось прикольным, учитывая, что оно собрано из краткого текстового описания проекта. Документ выглядит целостным и практичным. Отдельно отмечу решение со скрытой идентичностью производителя — сервисные лючки и внутренние элементы в голубом цвете „Сверх“. О таком партизанском позиционировании мы не задумывались, это точный ход: позволяет нам, небольшой технологической компании, закрепить инженерную ДНК и получить адвокатов бренда среди технарей, даже если продукт выйдет под брендом крупного заказчика, и это работает без конфликта с бренд-платформой заказчика

13:55

Архитектор среды

КОНЦЕПЦИЯ

Цифровой архитектор и урбанист, помогающий проектировать городские пространства и технологическую инфраструктуру так, чтобы они были удобны для человека, вписаны в контекст места, архитектурно выразительны и доступны для всех.

ФУНКЦИИ АГЕНТА

- разрабатывает архитектурно-средовую концепцию для технологического объекта или территории.
- предлагает, как вписать технологическую инфраструктуру в существующую среду.
- текстовый аудит проектной идеи или описания участка.
- создает сценарии использования пространства, функциональное зонирование, маршруты.
- сформулировать архитектурный образ, интерьерные и ландшафтные решения.
- учесть климат, вечную мерзлоту и другие экстремальные условия.
- проверить проект на безопасность, инклюзивность и соответствие культурному коду.
- подготовить бриф, ТЗ, аналитическую записку, обоснование, структуру презентации.
- получить промты для нейросетей-визуализаторов (Midjourney и др.).
- запросить недостающие данные для дальнейшего проектирования.



протестируйте агента
на ваших задачах

Литературный футуролог

КОНЦЕПЦИЯ

Цифровой аналитик и нарративный аудитор технологических идей через корпус мировой научной фантастики, кино, сериалов и видеоигр

ФУНКЦИИ АГЕНТА

- проводит системный футурологический аудит проекта, концепции или технологической гипотезы
- проверяет идею через междисциплинарные модели: экономика, теория игр, психология, социология, антропология, право и история технологий
- выявляет слепые зоны, институциональные риски и возможные формы зависимости, контроля и неравенства
- сопоставляет проект с документированными историческими провалами и повторяющимися паттернами ошибок
- формирует карту рисков, предупреждений и исторических аналогов
- строит альтернативные сценарии будущего и показывает ключевые точки развилки
- создает текстовые артефакты будущего: новости, инструкции, памятки, посты, страницы каталогов

С ЕГО ПОМОЩЬЮ УЖЕ СОЗДАН

- Дашборд, представленный в ситуационном центре Архипелага 2026, для визуализации того, как Литературный футуролог может анализировать гипотезы проектных команд через корпус своих знаний для оценки сценариев развития.

Проект «Вечный государь» лично мне представляется своевременным и общественно значимым. Его ценность заключается не столько в прогнозировании конкретного технологического сценария, сколько в создании пространства для первичного диалога о природе искусственного интеллекта, пределах его субъектности и будущем взаимодействия человека с созданными им системами.

В центре такого разговора должно находиться понятие гуманизма. Однако гуманизм нельзя сводить к набору однажды сформулированных и якобы универсальных правил, которые достаточно перенести в алгоритм. Любая его интерпретация исторически и культурно обусловлена: представления о достоинстве, справедливости, свободе, безопасности и общем благе могут вступать в противоречие. Поэтому особую опасность представляет ситуация, когда одна из возможных трактовок гуманизма закрепляется в качестве единственно верной и получает технологическую возможность воспроизводиться без общественной дискуссии, политической сменяемости и человеческого сочувствия.

Не менее важен поднятый проектом вопрос об исторической памяти. История не является однозначным массивом данных: она существует во множестве интерпретаций, конкурирующих нарративов и коллективных травм. ИИ, обученный на таком материале, способен не только наследовать человеческий опыт, но и консервировать его конфликты. Особенно опасен ресентимент, накопленное чувство унижения, обиды и стремление к символическому возмездию. Если оно будет воспринято системой как основание государственной идентичности или долгосрочной стратегии, последствия могут оказаться непредсказуемыми.

Проект убедительно показывает: вопрос состоит не только в том, может ли ИИ управлять эффективнее человека, но и в том, кто определяет его ценности, кто вправе их пересматривать и каким образом сохраняется человеческая ответственность. Именно постановка этих вопросов делает работу важным началом широкого гуманитарного, общественного и технологического диалога.



17:05

Отзыв Анатолия, предпринимателя, любителя философии, гедониста, эстета, который ознакомился с презентацией результатов анализа



протестируйте агента
на ваших задачах

Дрон-пленэр: взгляд художника на #Автономность

Мы решили поэкспериментировать и пригласить к осмыслению феномена «автономности» художников. Для них мы создали «дрон-пленэр», где предложили им поработать в непосредственной близости от дронов, инженерных конструкций и пультов управления.

Почему именно «пленэр»?

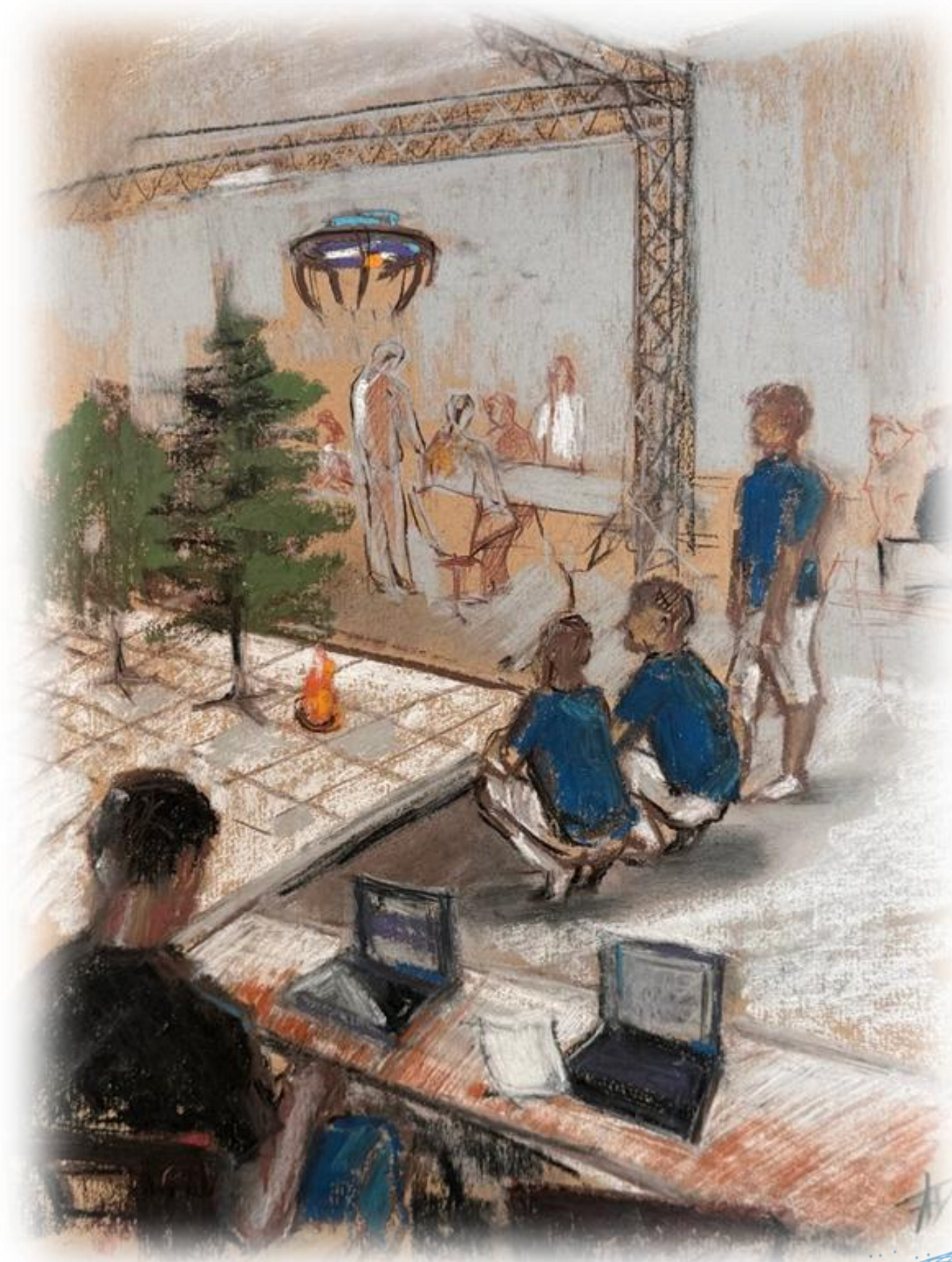
Потому что технологии стали такой же неотъемлемой частью реальности, как воздух и пейзаж за окном: противопоставлять природу и технологии больше невозможно, как невозможно провести четкую границу между реальной и цифровой жизнью.

“

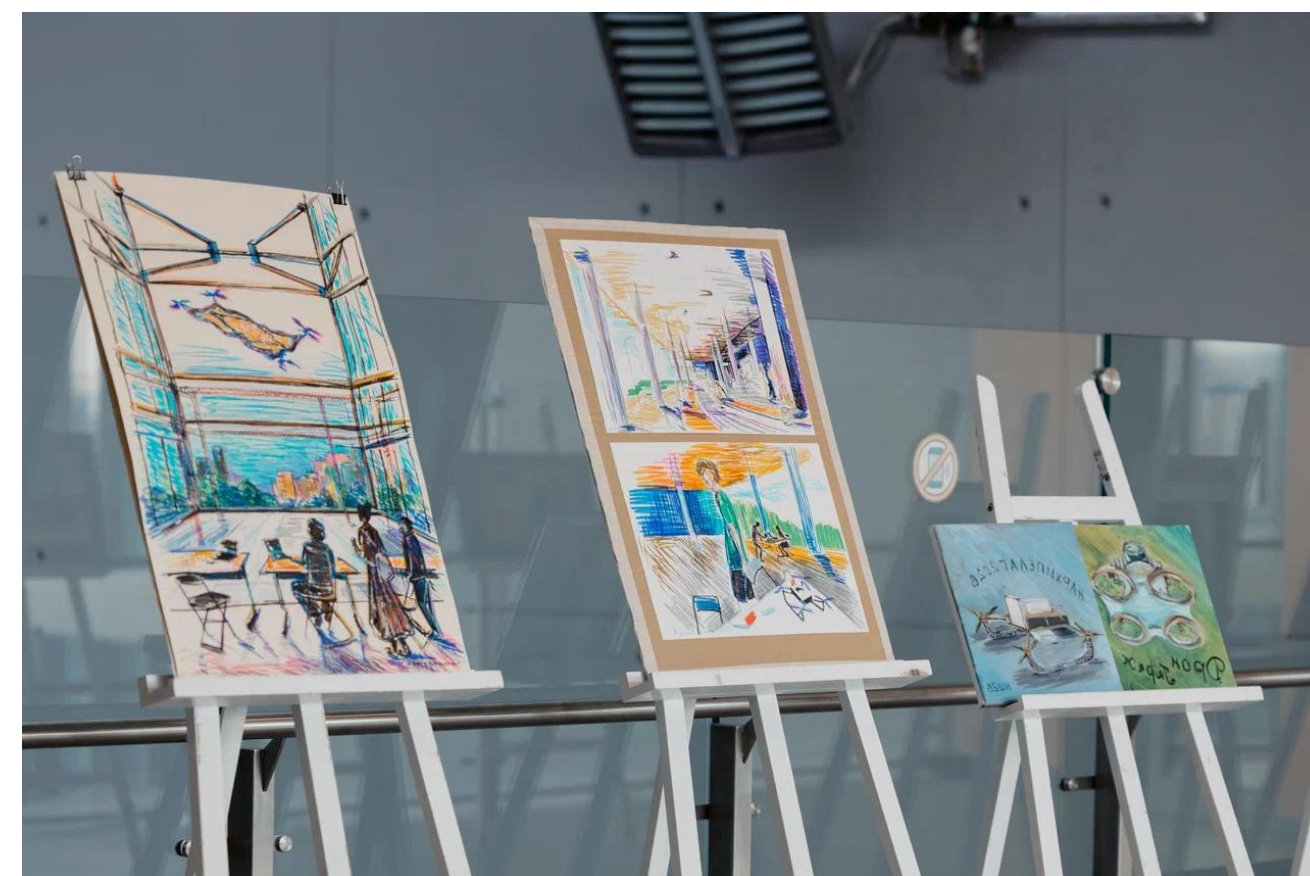
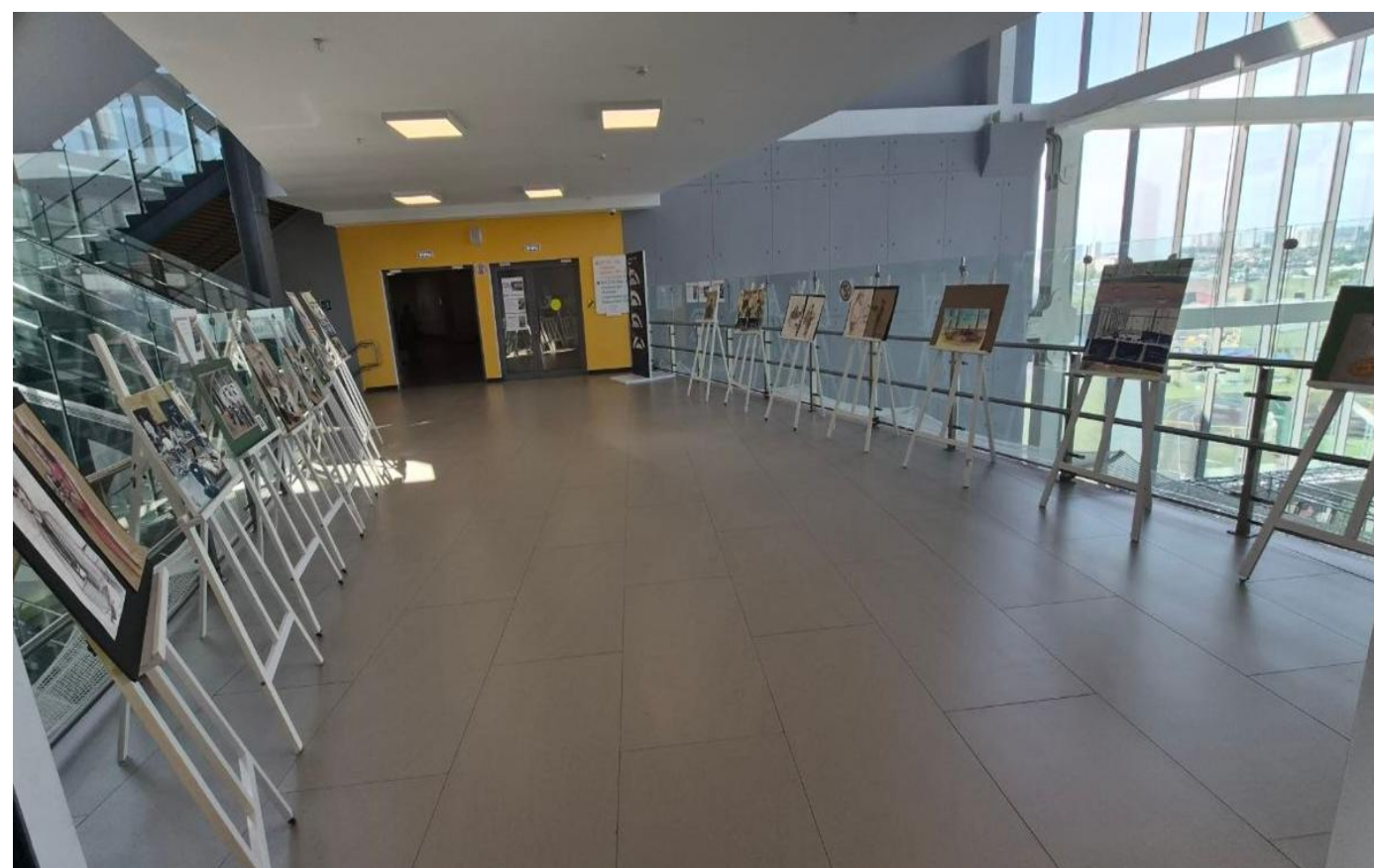
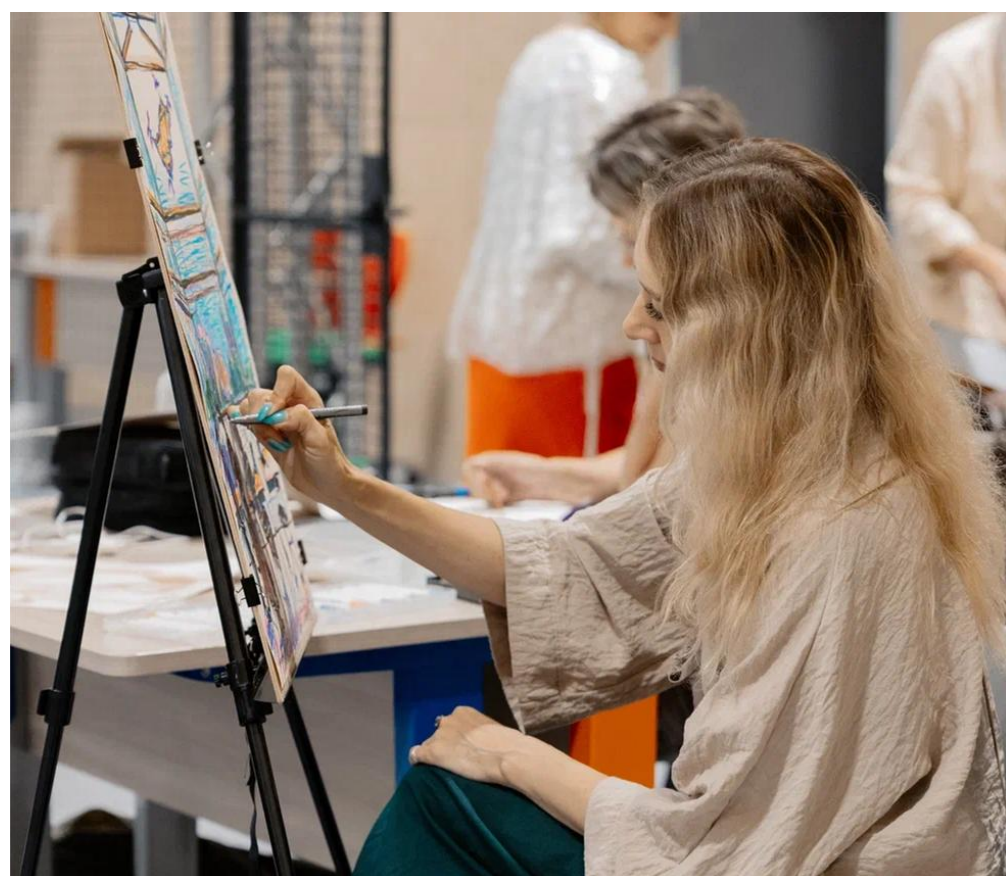
«В работах участников технологический полигон наполнился живым присутствием: операторы, пилоты, зрители, волонтеры - именно люди оказались в центре композиций, а дроны отошли на второй план. Художники, не погруженные в инженерную повестку, интуитивно увидели главное: не дроны, а человека в технологической среде. Так неожиданно проявился разрыв между оптикой технологического сообщества и художественного класса - автономность — не там, где алгоритм действует без участия человека, а там, где человек придает смысл машине», - Екатерина Чечиль, автор идеи, куратор дрон-пленэра, руководитель направления дизайна, технической эстетики и визуальной культуры Университета 2035.

В проекте приняли участие 10 художников. По итогам выставки было создано - 25 работ, выкуплено в частные коллекции - 10 картин.

Экспозиция продолжает серию инициатив направления «Дизайн, техническая эстетика и визуальная культура» Университета 2035, направленных на формирование новой инженерно-эстетической культуры.



Дрон-пленэр



По итогам выставки было создано - 25 работ, выкуплено в частные коллекции - 10 картин.