

13 мая 2026



Подготовка специалистов и цифровые компетенции для работы с ИИ и новыми технологиями



Анохина Кристина Геннадьевна

Руководитель Центра мониторинга и исследования киберугроз ФГУП ГосНИИ ГА

Главный барьер ИИ в авиации — не технологии, а компетенции

Технологии искусственного интеллекта доступны и активно развиваются, однако их внедрение в авиационную отрасль упирается не в отсутствие инструментов, а в **критическую нехватку компетенций** у специалистов и руководителей.

Авиация предъявляет особые требования: абсолютная **безопасность полётов**, персональная **ответственность за решения**, строгие стандарты **информационной безопасности** и необходимость управления рисками на каждом этапе.

ИИ-проекты "буксуют" и не доходят до внедрения именно тогда, когда отсутствует чёткая связка:

процесс → данные → риск → измеримый эффект

Без понимания этой цепочки даже самая совершенная модель остаётся экспериментом.

Ключевой вывод: Нам нужен не "один дата-сайентист в компании", а системная программа подготовки специалистов и механизм их допуска к работе с критичными процессами.

Основные вопросы разработки бортовых систем, разработанных с использованием МО

1. Выполняет ли система свои функции корректно во всех предполагаемых условиях?

Суть вопроса:
Подтвердить корректность функционирования

Нет специалистов по:

- тестированию в нормальных и аномальных условиях
- обеспечению качества обучения моделей (ODD, стабильность, робастность, объяснимость разработки)

2. Определены и выполнены ли цели по безопасности системы?

Суть вопроса:
Идентифицировать опасности, принять меры по снижению рисков

Нет специалистов :

- понимающих как разрабатывать требования к моделям с учетом всех рисков безопасности

3. Устойчива ли система к отказам и неправильному использованию?

Суть вопроса:
Обеспечить безопасное и предсказуемое поведение системы при возникновении сбоев или ее неправильном использовании

Нет специалистов по:

- обнаружению выбросов, управлению сингулярностями;
- тестированию систем в граничных случаях применения

4. Соответствует ли процесс разработки критичности функции?

Суть вопроса:
Контролировать ход разработки (снижение хаоса мероприятий)

Нет специалистов по:

- обеспечению качества разработки
- управлению конфигурациями систем

5. Является ли поведение системы, разработанной с использованием МО, объяснимым и проверяемым?

Тонкости и ошибки в работе с ИИ

Пользователь должен понимать:
модель не «знает» истину;
она прогнозирует на основе статистики;
возможны галлюцинации;
ИИ не заменяет инженера или специалиста по безопасности.

Особенно опасно:
слепо доверять выводам;
использовать ИИ без проверки;
автоматически принимать решения.

Нужно понимать ограничения моделей ИИ:

не понимает контекст как человек;
может выдавать уверенно неправильные ответы;
может не учитывать регуляторные требования;
не несёт ответственности за решение.

ИИ в авиации — это не просто «удобный чат-бот».

Это:

**новый класс производственных систем;
новый объект киберрисков;
потенциальный элемент КИИ;
фактор безопасности полётов;
фактор технологического суверенитета.**

В чем проблема компетенций?

1. Отсутствие четких, измеримых критериев компетенции

Не хватает стандартизированного обучения.

2. Отсутствие валидированных учебных кейсов

Теория есть, но нет практических примеров, на которых можно учиться.

3. Методологическая пустота в области тестирования и валидации

Традиционные методы тестирования не всегда неприменимы к системам с МО.

4. Отсутствие учебных материалов по междисциплинарному взаимодействию

Разработка систем с МО для авиации требует знаний предметной области.

Практические рекомендации организациям отрасли на 2025–2026

Аудит компетенций и ролей

Провести инвентаризацию текущих компетенций по пяти направлениям: процессы, данные, ИБ, продукт, управление изменениями. Выявить критичные пробелы.

Партнёрства с центрами компетенций

Установить долгосрочное сотрудничество с вузами, ГосНИИ ГА и отраслевыми центрами для разработки кастомизированных программ под реальные процессы организации.

Внутренние ресурсы

Организовать регулярные хакатоны для генерации идей применения ИИ с обязательным продолжением лучших решений в формате PoC и пилотов.

Центр компетенций ИИ

Создать внутренний ЦК с шаблонами требований, метриками эффективности, библиотекой промптов и реестром кейсов для тиражирования успешных практик.

Экономика ИИ-проектов

Внедрить обязательную практику расчёта бизнес-эффекта, рисков и ROI для каждого проекта с подробным планом внедрения и масштабирования.

Культура экспериментов: превращаем сотрудников в источник инициатив

Защита от неудач: культура обучения

Критически важно создать **безопасную среду для экспериментов**, где неудача проекта не карается, а становится источником знаний. Каждый эксперимент фиксирует:

- Полученные данные и метрики
- Выявленные ограничения и риски
- Артефакты и код для повторного использования
- Выводы и рекомендации для будущих проектов

Режим безопасного эксперимента

Все пилоты проходят в **контролируемых условиях**:

- Изолированные контуры данных
- Чёткое распределение ролей и ответственности
- Заранее определённые критерии остановки
- Обязательное участие человека в контуре принятия решений

Эта логика проверена в корпоративных акселераторах и интрапренёрских программах ведущих авиакомпаний мира, включая Airbus BizLab



Трёхуровневая система обучения: от грамотности к экспертизе

Уровень 1: Цифровая грамотность

Для всех сотрудников организации

- Базовые принципы работы с ИИ и генеративными моделями
- Критическая оценка и проверка результатов работы ИИ
- Безопасное использование инструментов с соблюдением политик ИБ
- Понимание ограничений и рисков автоматизации

Уровень 2: Отраслевые компетенции

Для специалистов профильных подразделений

- Анализ авиационных процессов с точки зрения оптимизации ИИ
- Формулирование требований к данным и ИИ-сервисам
- Оценка применимости ИИ к конкретным задачам
- Взаимодействие с разработчиками и интеграторами решений

Уровень 3: Экспертный

Для руководителей проектов и центров компетенций

- Проектирование ИИ-продуктов и сервисов
- Управление данными, ИБ и комплаенс
- Стратегия внедрения и управление изменениями
- Масштабирование решений и измерение эффекта

Только при наличии всех трёх уровней ИИ становится массовым инструментом повышения эффективности, а не редкой экспертизой отдельных специалистов.

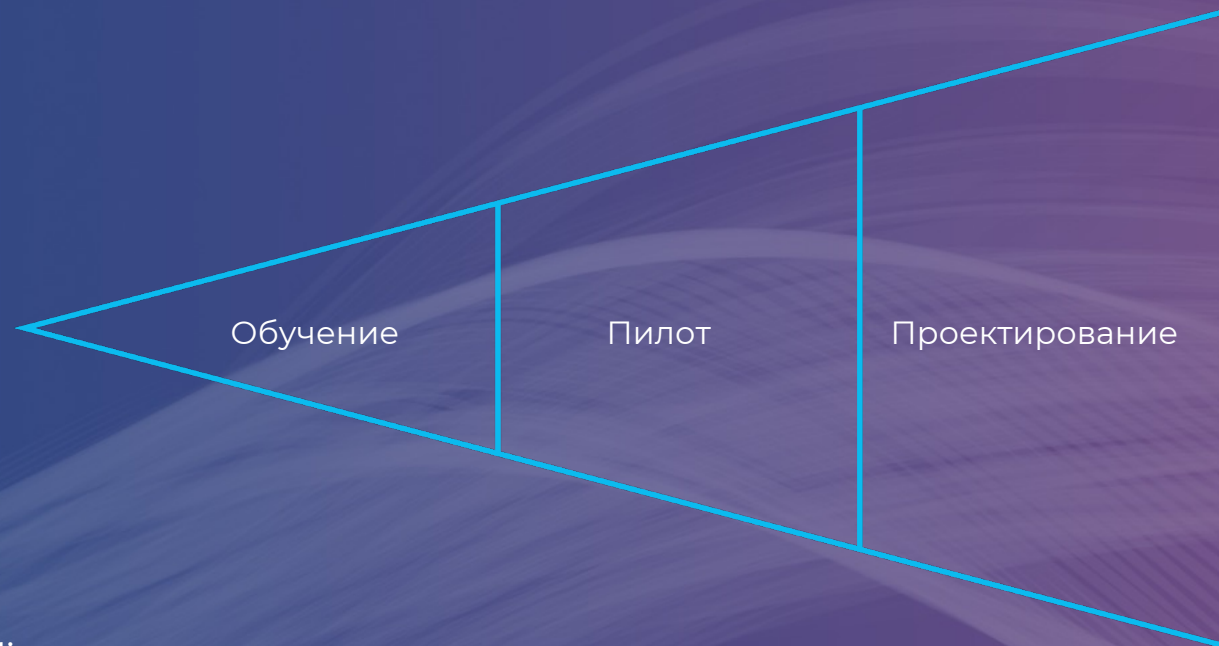
ГосНИИ ГА как отраслевой центр компетенций

Единый контур: от обучения до масштабирования

ГосНИИ ГА формирует **комплексную экосистему** внедрения ИИ в авиационную отрасль. Это не просто "учебный класс", а полноценный центр компетенций, где обучение органично переходит в реальные проекты.

Мы запустили **базовую программу повышения квалификации** по внедрению ИИ, охватывающую все ключевые аспекты: от технологий до управления изменениями.

Параллельно формируется линейка **узких специализированных треков** под доменные задачи авиации: техническое обслуживание, планирование полётов, управление пассажиропотоками, анализ безопасности.



ДПП ПК «Внедрение ИИ в процессы организаций авиационной отрасли»

Цель программы

Подготовка руководителей и специалистов к **эффективному внедрению искусственного интеллекта** в процессы авиационной организации. Фокус на оптимизацию операций, повышение безопасности полётов, улучшение качества сервиса и рост операционной эффективности.

Целевая аудитория

Руководители и специалисты **авиакомпаний, аэропортов, предприятий авиационной промышленности и сервисных организаций**, отвечающие за цифровую трансформацию, развитие процессов и внедрение инноваций.

Параметры программы

Объём

32 академических часа

(1 ак. час = 45 минут)

Формат

Очно с применением ДОТ

Дистанционные образовательные технологии

Это курс про **внедрение**: от понимания технологий — к проекту внедрения в вашей организации.

Структура программы: 8 модулей + итоговая аттестация

Программа построена по принципу "от общего к конкретному": от базовых знаний об ИИ — к разработке собственного проекта внедрения с учётом всех отраслевых требований и рисков.

01

Основы ИИ и современное состояние технологий

Обзор технологий машинного обучения, генеративного ИИ и их возможностей

03

Этика, право и требования безопасности при применении ИИ

Регуляторная среда, стандарты безопасности и управление рисками

05

Управление данными для ИИ-проектов

Качество данных, хранение, обработка и защита

07

Разработка проектов внедрения ИИ в авиационной организации

Практическая работа над собственным проектом

02

Применение ИИ в авиации: возможности и перспективы

Реальные кейсы и сценарии использования ИИ в отрасли

04

Российские инструменты ИИ для автоматизации

Обзор и практическая работа с отечественными платформами

06

Проектирование цифровых сервисов с ИИ

Методология разработки и интеграции ИИ-решений

08

Стратегия внедрения ИИ и управление цифровой трансформацией

Планирование, управление изменениями, масштабирование



Итоговая аттестация: комплексное тестирование знаний + защита разработанного проекта внедрения ИИ перед экспертной комиссией

Особое внимание уделяется **модюлю 3** — это ключевое отраслевое отличие программы, где детально разбираются вопросы безопасности, рисков и регуляторных требований авиационной отрасли.

Результаты обучения: от компетенций к практике



Формируемые профессиональные компетенции

1

ПК-1: Оценка возможностей

Способность оценивать возможности применения ИИ для решения производственных и управленческих задач организации

2

ПК-2: Безопасное применение

Навыки безопасного применения российских ИИ-инструментов с соблюдением требований ИБ и отраслевых стандартов

3

ПК-3: Разработка проектов

Умение разрабатывать проекты внедрения ИИ-решений с учётом этики, права и технических требований

4

ПК-4: Управление трансформацией

Владение стратегией управления изменениями и цифровой трансформацией организации

Практические навыки выпускника

По окончании программы участники смогут:

- **Выявлять процессы**, которые целесообразно и выгодно оптимизировать с помощью ИИ
- **Формулировать требования** к ИИ-сервисам и данным для конкретных задач
- **Оценивать риски** внедрения и разрабатывать меры их минимизации
- **Составлять план-график** внедрения ИИ-решений в организации
- **Работать с российскими генеративными платформами** и создавать эффективные промпты
- **Подготовить концепцию** ИИ-проекта с расчётом эффекта и ROI

Мы учим не "пользоваться ИИ", а "встраивать ИИ в процесс безопасно и с измеримым эффектом"

Присоединяйтесь к программе ГосНИИ ГА



Что вы получите по завершении программы

1

Комплексное тестирование

Проверка усвоения знаний по всем модулям программы

2

Защита проекта внедрения

Презентация разработанного проекта перед экспертной комиссией

3

Удостоверение о повышении квалификации

Официальный документ государственного образца

Критерии успешного завершения

- Успешная сдача итогового тестирования (зачётная оценка)
- Положительная оценка защиты проекта внедрения
- Посещение не менее 80% занятий программы

Приглашение к сотрудничеству

Мы приглашаем руководителей и специалистов авиационных организаций к диалогу

Формируем специализированные треки:

готовы разработать узкие доменные программы под специфику вашей организации — от технического обслуживания до управления пассажиропотоками.



Anohina_KG@gosniiga.ru

**Анохина Кристина
Геннадьевна**

Благодарим за внимание!

Михалковская ул., д.67, к.1, Москва, Российская Федерация, 125438

Тел.: +7 (495) 450-26-15

E-mail: gosniiga@gosniiga.ru

www.gosniiga.ru