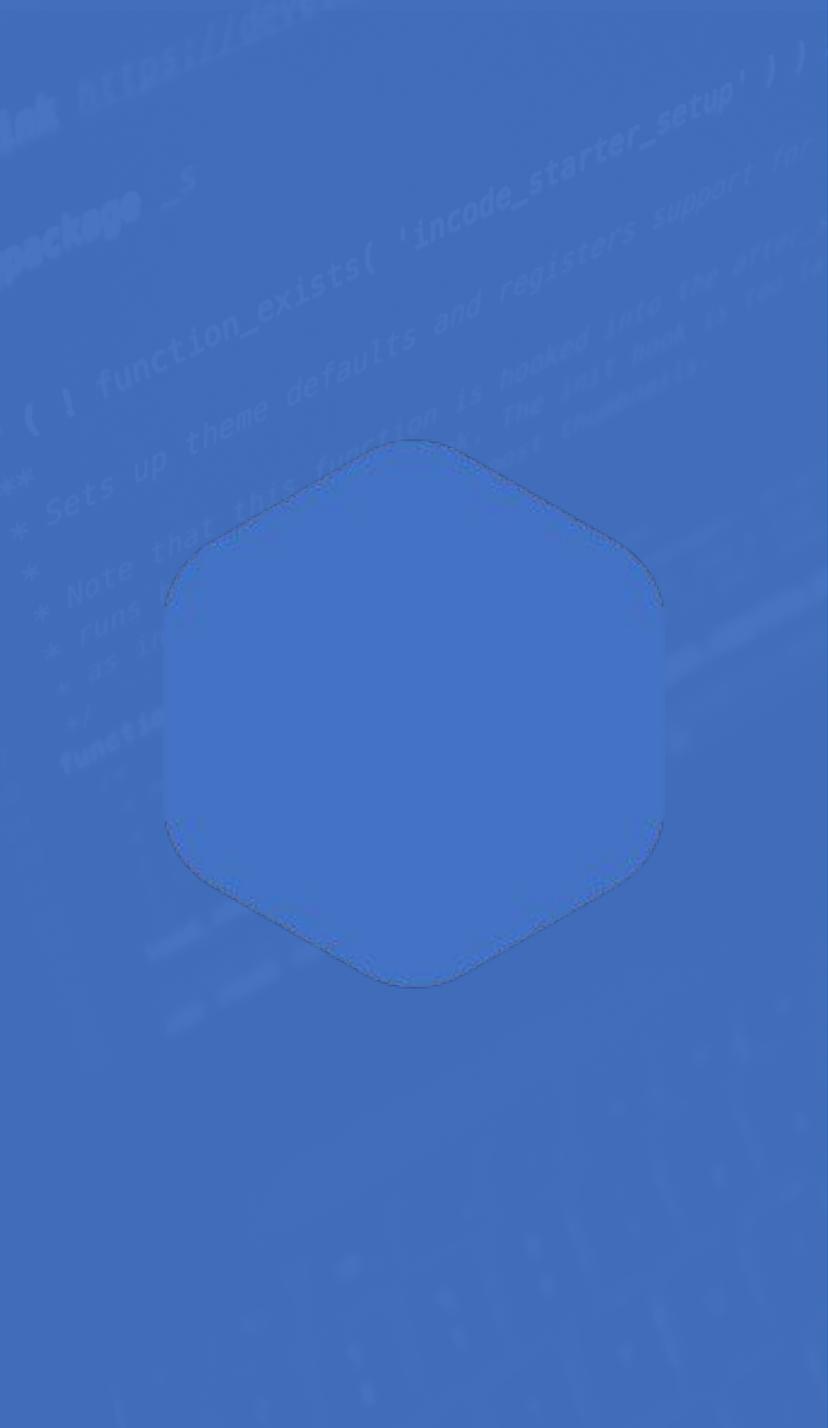
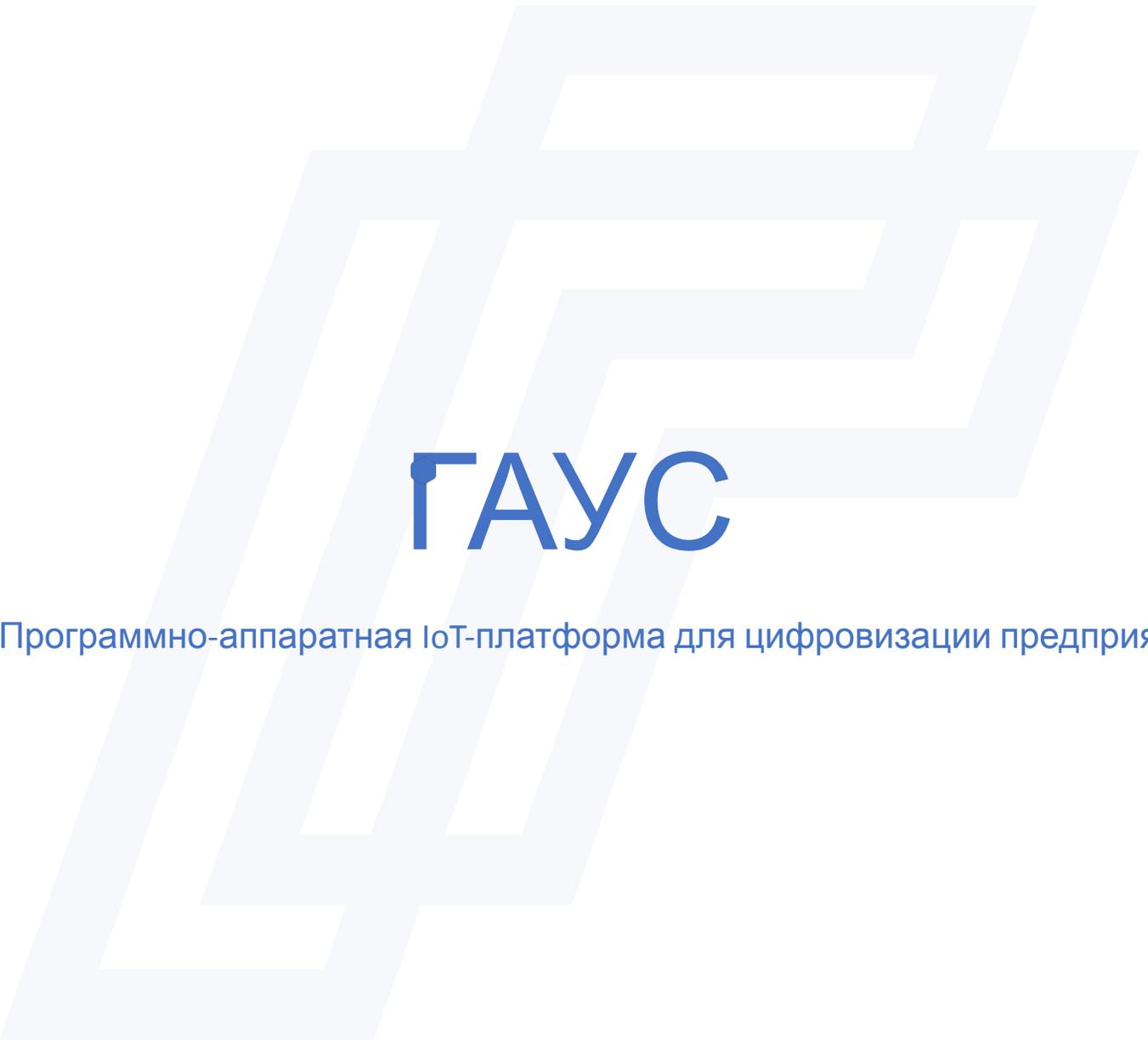


Добро пожаловать на курс обучения!



## Комплексные инфосистемы

Компания-разработчик комплексных программных решений для управления инженерным оборудованием, инфраструктурой и физической безопасностью промышленных и гражданских объектов.

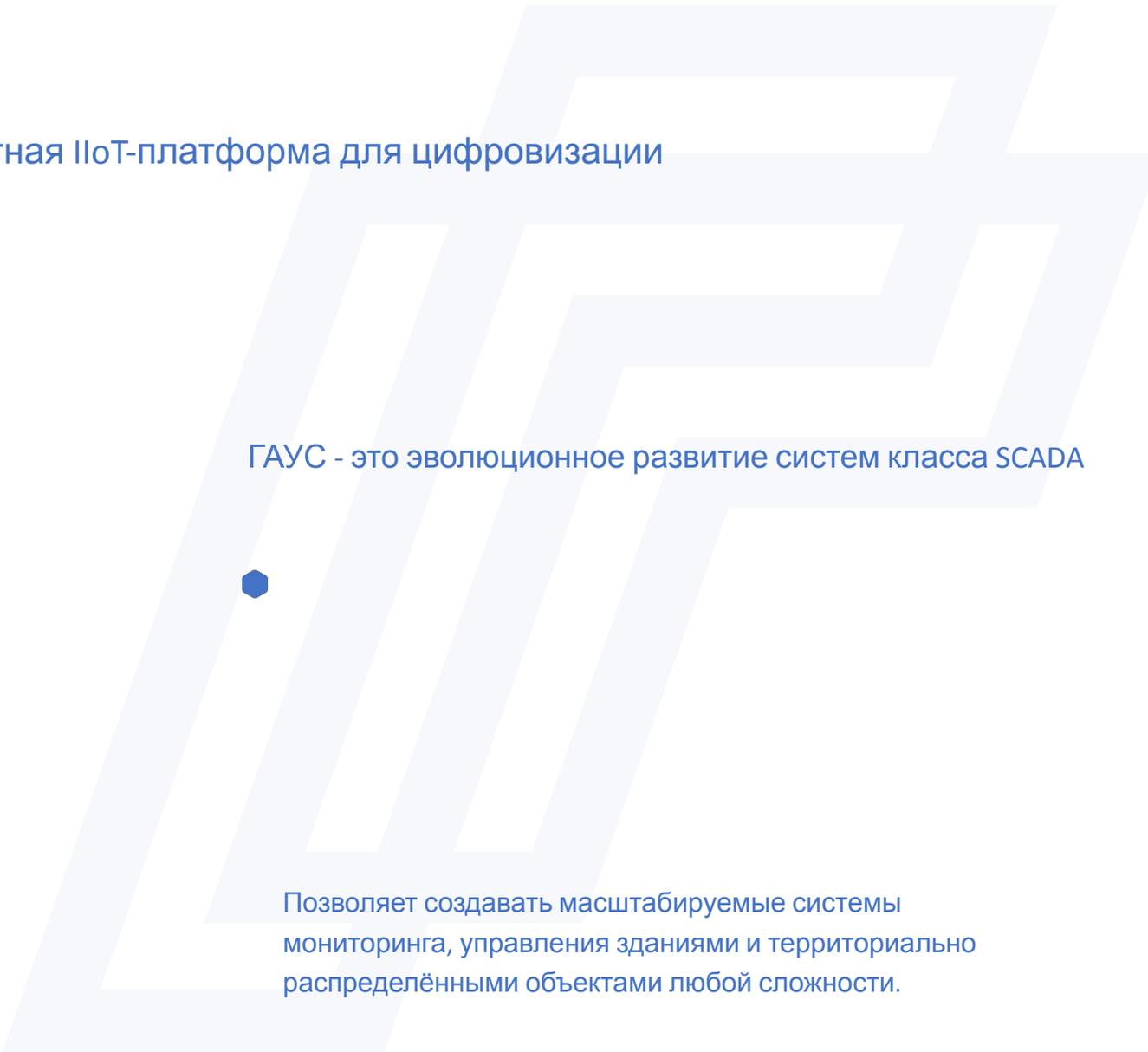


# ГАУС

Программно-аппаратная IoT-платформа для цифровизации предприятий

# ГАУС

Программно-аппаратная IIoT-платформа для цифровизации предприятий



ГАУС - это эволюционное развитие систем класса SCADA



Позволяет создавать масштабируемые системы мониторинга, управления зданиями и территориально распределёнными объектами любой сложности.

Объединяет разнородные данные от оборудования и

## Реализованные объекты

### Офисные здания Технопарк им. А.С. Попова

Современные офисы в особой экономической зоне «Иннополис».

Баланс эстетики и функциональности панорамные окна, дизайнерская мебель и переговорные комнаты, общественный лекторий и спортивный зал.



### Промышленные предприятия Нижегородский завод «Алмаз-Антей»

Суперсовременное производство, объединившее все инновации в области машиностроения. Завод выпускает перспективные вооружения и военную технику. Более 20 производственных и исследовательских корпусов.



### Инфраструктура космической отрасли Космодром «Восточный»

Космодром на Дальнем Востоке в Амурской области. Площадь территории более 700км2. Оборудован командным центром и стартовыми столами для ракет-носителей класса «Союз-2» и тяжелых ракет «Ангара». Инфраструктурные объекты: жилые дома, больницы, магазины, спортзалы и прочие строения.



### Предприятия топливно-энергетического сектора Научно-исследовательская лаборатория «Татнефть»

Современный научно-исследовательский и учебный центр. Более 50 лабораторий и свыше 900 единиц лабораторного оборудования.



## Достигнутый результат

- Улучшение комфортных условий в офисах
- В 5 раз уменьшено время исполнения заявок
- Снижение в 1,5 раза затрат на обслуживание
- Снижение рисков появления и развития аварий

## Контролируемые системы

- Охранная
- Пожарная
- Вентиляционная
- Узлы учёта эл. энергии
- Умный контроль офиса
- Освещение
- Распределительные щиты ИБП
- ДГУ
- Кондиционирование
- ЦОД
- Тепловые узлы

## Объём работ

- 15 000 параметров
- 350 Активных пользователей
- 1 Сервер
- 10 Граничных серверов

## Реализованные объекты

### Офисные здания Технопарк им. А.С. Попова

Современные офисы в особой экономической зоне «Иннополис».

Баланс эстетики и функциональности панорамные окна, дизайнерская мебель и переговорные комнаты, общественный лекторий и спортивный зал.



### Промышленные предприятия Нижегородский завод «Алмаз-Антей»

Суперсовременное производство, объединившее все инновации в области машиностроения. Завод выпускает перспективные вооружения и военную технику. Более 20 производственных и исследовательских корпусов.



### Инфраструктура космической отрасли Космодром «Восточный»

Космодром на Дальнем Востоке в Амурской области. Площадь территории более 700км2. Оборудован командным центром и стартовыми столами для ракет-носителей класса «Союз-2» и тяжелых ракет «Ангара». Инфраструктурные объекты: жилые дома, больницы, магазины, спортзалы и прочие строения.



РОСКОСМОС  
Космодром «Восточный»

### Предприятия топливно-энергетического сектора Научно-исследовательская лаборатория «Татнефть»

Современный научно-исследовательский и учебный центр. Более 50 лабораторий и свыше 900 единиц лабораторного оборудования.



## Достигнутый результат

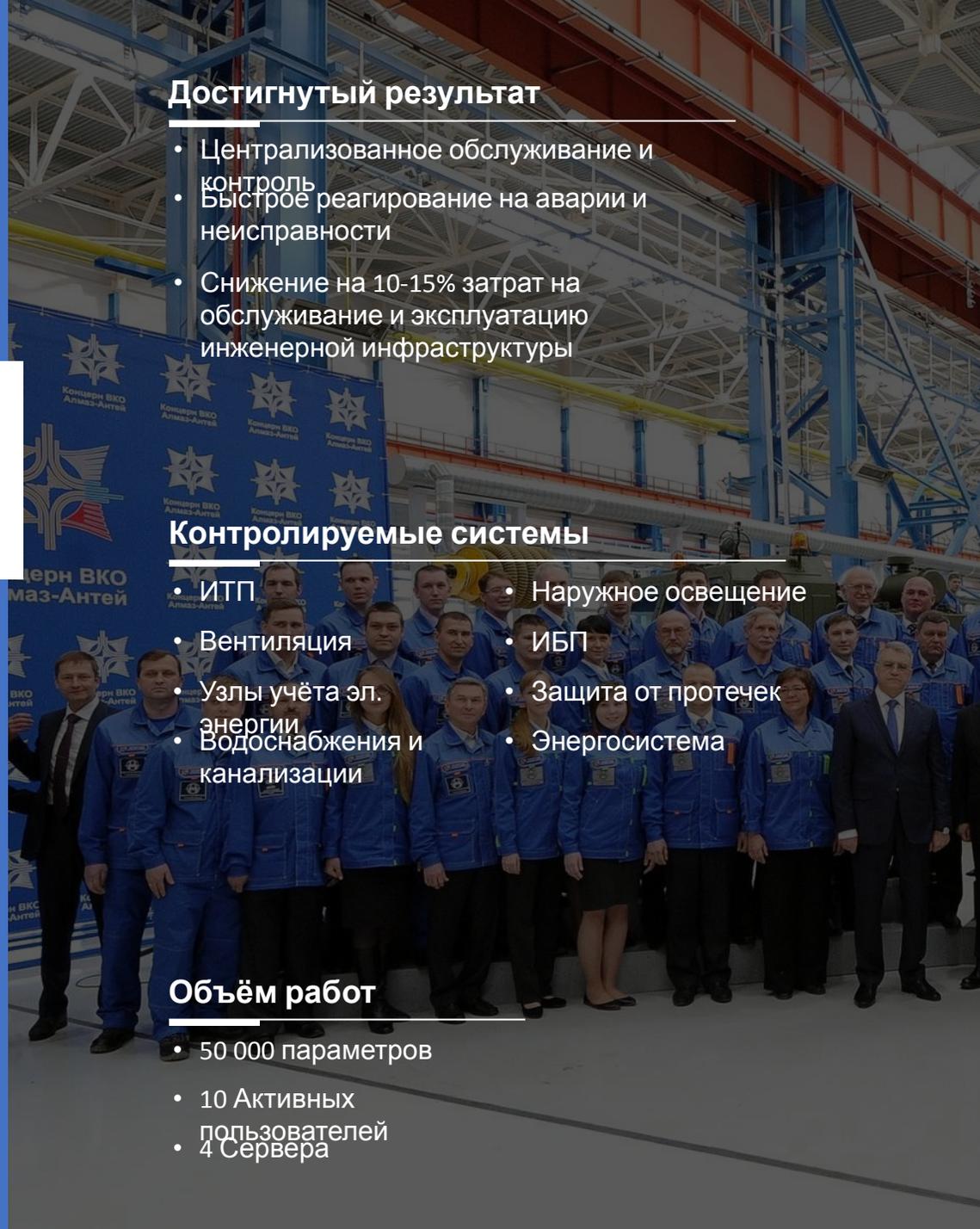
- Централизованное обслуживание и контроль
- Быстрое реагирование на аварии и неисправности
- Снижение на 10-15% затрат на обслуживание и эксплуатацию инженерной инфраструктуры

## Контролируемые системы

- ИТП
- Наружное освещение
- Вентиляция
- ИБП
- Узлы учёта эл. энергии
- Защита от протечек
- Водоснабжения и канализации
- Энергосистема

## Объём работ

- 50 000 параметров
- 10 Активных пользователей
- 4 Сервера



## Реализованные объекты

### Офисные здания Технопарк им. А.С. Попова

Современные офисы в особой экономической зоне «Иннополис».

Баланс эстетики и функциональности панорамные окна, дизайнерская мебель и переговорные комнаты, общественный лекторий и спортивный зал.



### Промышленные предприятия Нижегородский завод «Алмаз-Антей»

Суперсовременное производство, объединившее все инновации в области машиностроения. Завод выпускает перспективные вооружения и военную технику. Более 20 производственных и исследовательских корпусов.



### Инфраструктура космической отрасли Космодром «Восточный»

Космодром на Дальнем Востоке в Амурской области. Площадь территории более 700км2. Оборудован командным центром и стартовыми столами для ракет-носителей класса «Союз-2» и тяжелых ракет «Ангара». Инфраструктурные объекты: жилые дома, больницы, магазины, спортзалы и прочие строения.



### Предприятия топливно-энергетического сектора Научно-исследовательская лаборатория «Татнефть»

Современный научно-исследовательский и учебный центр. Более 50 лабораторий и свыше 900 единиц лабораторного оборудования.



## Достигнутый результат

- Централизованный контроль территориально распределённого оборудования
- Надежное и безопасное управление системами

## Контролируемые системы

- Электроснабжение и электrorаспределение
- Противодымная вентиляция
- Узлы учёта энергопотребления
- Внутреннее и наружное освещение
- ИТП
- ИБП
- Пожарная сигнализация
- Противопожарная защита
- Холодоснабжение

## Объём работ

- 120 000 параметров
- 10 Активных пользователей
- 4 Сервера
- 130 Граничных серверов
- 300 контроллеров

## Реализованные объекты

### Офисные здания Технопарк им. А.С. Попова

Современные офисы в особой экономической зоне «Иннополис». Баланс эстетики и функциональности панорамные окна, дизайнерская мебель и переговорные комнаты, общественный лекторий и спортивный зал.



### Промышленные предприятия Нижегородский завод «Алмаз-Антей»

Суперсовременное производство, объединившее все инновации в области машиностроения. Завод выпускает перспективные вооружения и военную технику. Более 20 производственных и исследовательских корпусов.



### Инфраструктура космической отрасли Космодром «Восточный»

Космодром на Дальнем Востоке в Амурской области. Площадь территории более 700км2. Оборудован командным центром и стартовыми столами для ракет-носителей класса «Союз-2» и тяжелых ракет «Ангара». Инфраструктурные объекты: жилые дома, больницы, магазины, спортзалы и прочие строения.



### Предприятия топливно-энергетического сектора Научно-исследовательская лаборатория «Татнефть»

Современный научно-исследовательский и учебный центр. Более 50 лабораторий и свыше 900 единиц лабораторного оборудования.



## Достигнутый результат

- Централизованное обслуживание и контроль
- Быстрое реагирование на аварии и неисправности
- Снижение на 10-15% затрат на обслуживание и эксплуатацию инженерной инфраструктуры

## Контролируемые системы

- ИТП
- Наружное освещение
- Вентиляция
- ИБП
- Узлы учёта эл. энергии
- Защита от протечек
- Водоснабжения и канализации
- Энергосистема

## Объём работ

- 50000 параметров
- 10 Активных пользователей
- 4 Сервера



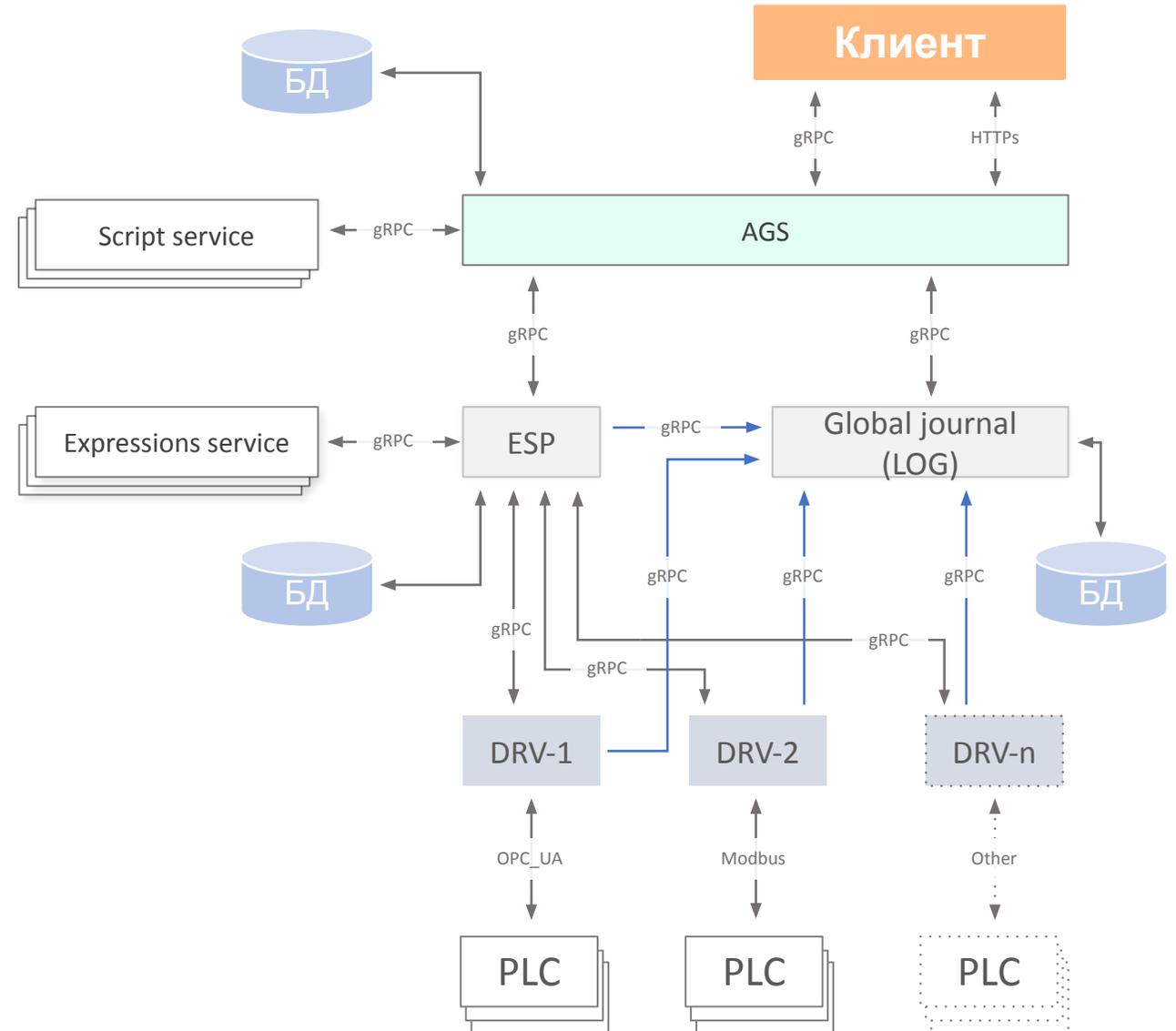
## Архитектура

Клиентская часть — программа, установленная и запущенная на пользовательских устройствах, основной задачей которой является обеспечение интерактивного взаимодействия платформы и пользователей.

Клиентское приложение работает с серверной частью по двум протоколам: gRPC и HTTPs.

Серверная часть (ядро платформы) представляет собой совокупность микросервисов:

- AGS (API Gateway Service): является точкой входа клиентских приложений
- ESP (Event Stream Processing): ядро серверной части
- PLC (драйвер): по одному на каждый уникальный протокол обмена, который поддерживает контроллер
- LOG (Log Service): Global journal микро сервис сбора и хранения логов.



## Центральный сервер

Способность платформы «ГАУС» объединить любое число систем управления в единую «кластеризируемую» систему предоставляет пользователям идеальную топологию. В то время как пользователь каждого локального узла может видеть свою собственную систему управления, для просмотра всех систем, аварийных сигналов и т.д., может быть реализовано глобальное управление (центральный сервер).

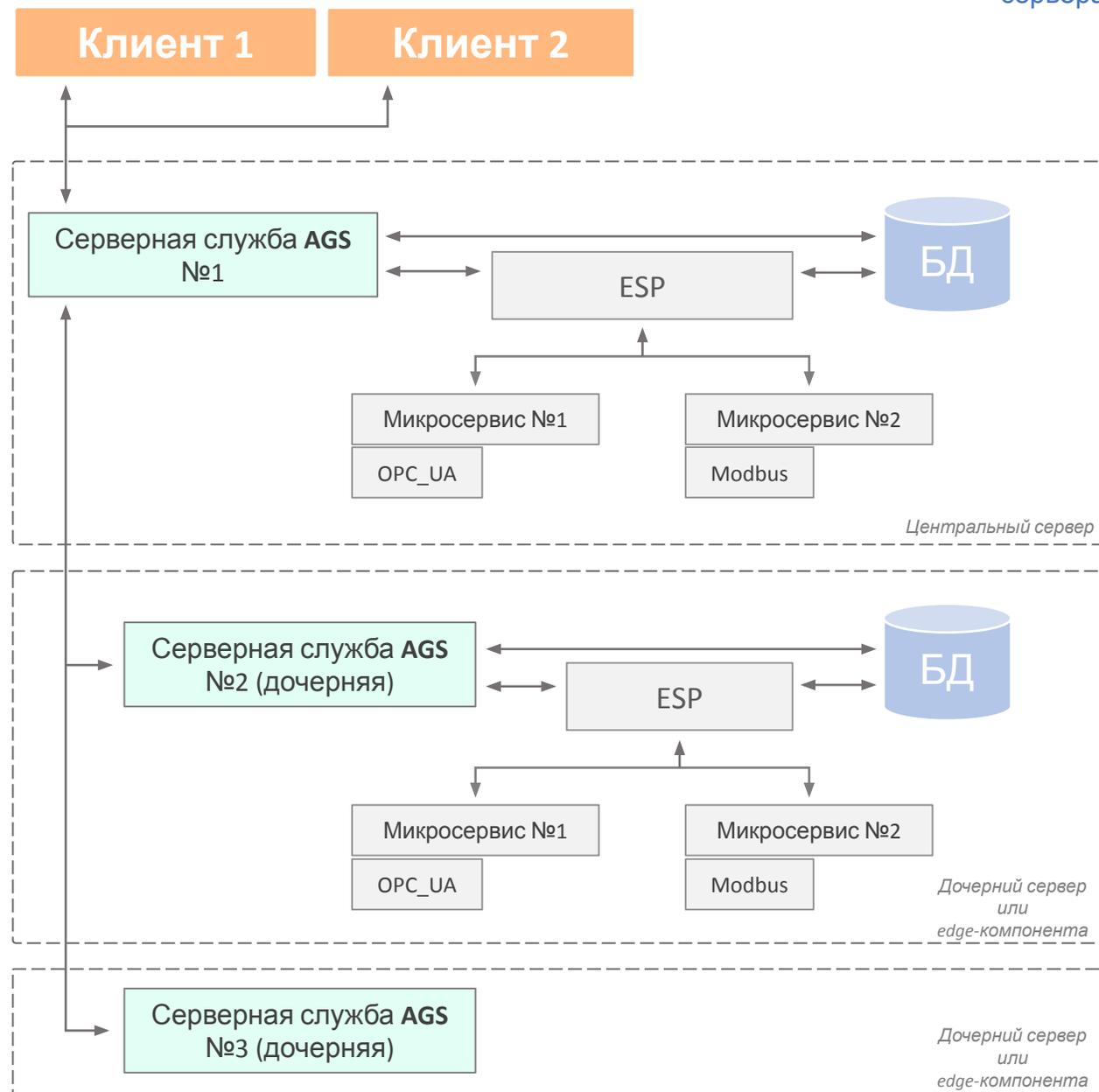
Децентрализованная архитектура обладает преимуществом хранения и обработки данных на разных компьютерах, но при этом оператор может управлять проектами дочерних AGS, подключившись к серверной AGS.

Распределенная архитектура позволяет совместно использовать результаты обработки на многих компьютерах.

Каждый локальный/глобальный узел может хранить информацию о нескольких системах управления (проектах), с разграничением прав на каждый из них.

EDGE узел — упрощенная конфигурация серверной части, предназначенная для встраивания в локальные устройства (например, шкафы автоматизации или локальные панели управления), и обеспечивающая принцип распределенных вычислений для внедряемых на базе ГАУС решений.

Разделение серверной части платформы на сервисы позволяет строить высоконагруженные решения, распределяя функции центрального сервера на отдельные физические или виртуальные хосты. Каждый сервис может иметь свою локальную базу данных, которая обслуживает потребности сервиса.



## Лицензирование

Заказчик приобретает комплект Системы ГАУС необходимой конфигурации:

- количество параметров
- количество установок серверных компонентов
- количество клиентских компонентов
- количество и типы поддерживаемых драйверов протоколов (OPC, ModBus ..)
- дополнительные функциональные возможности (многооконный режим, web и мобильный клиент ..)

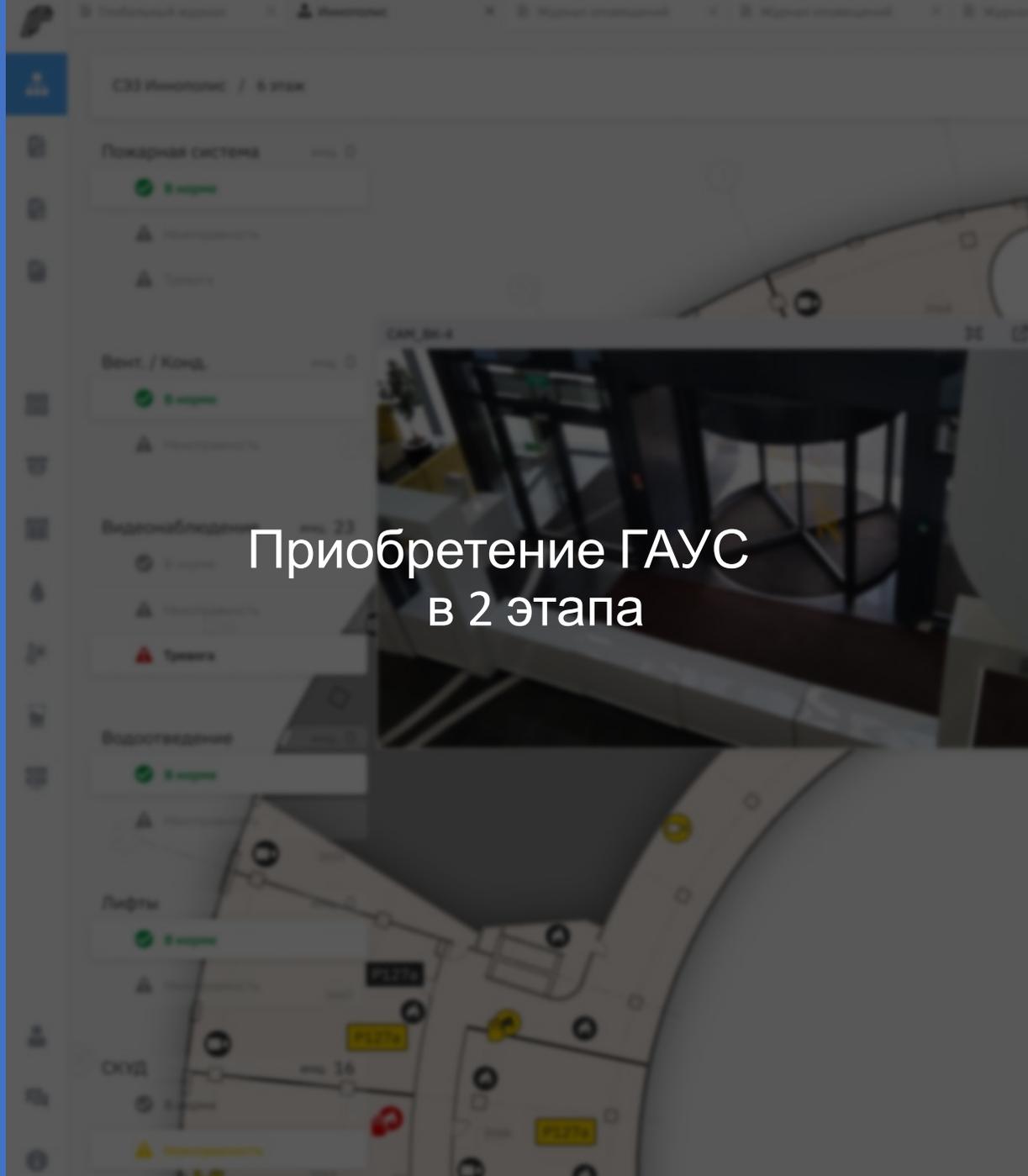
Поставщик регистрирует необходимую конфигурацию в системе учета лицензий, создает электронный или аппаратный ключ.

Заказчик устанавливает комплект Системы и запрашивает лицензию, привязанную к аппаратной конфигурации (возможны варианты открепляемой и сетевой лицензии):

- в случае доступа станций заказчика в интернет, при запросе лицензии аппаратная конфигурация отправляется в режиме on-line, электронный ключ так же можно получить в on-line режиме.
- в случае отсутствия доступа станций заказчика в интернет, аппаратная конфигурация отправляется в виде файла.

Поставщик отправляет заказчику номер лицензии, и программный или аппаратный ключ.

Заказчик, получив ключ, регистрирует его в Системе, с этого момента Система готова к эксплуатации в выбранной конфигурации.



Приобретение ГАУС  
в 2 этапа

## Лицензирование

### Заказчик приобретает комплект Системы ГАУС необходимой конфигурации и параметров

- количество установок серверных компонентов
- количество клиентских компонентов
- количество и типы поддерживаемых драйверов протоколов (OPC, ModBus ..)
- дополнительные функциональные возможности (многооконный режим, web и мобильный клиент ..)

**Поставщик регистрирует** необходимую конфигурацию в системе учета лицензий, создает электронный или аппаратный ключ.

Заказчик устанавливает комплект Системы и запрашивает лицензию, привязанную к аппаратной конфигурации (возможны варианты открепляемой и сетевой лицензии):

- в случае доступа станций заказчика в интернет, при запросе лицензии аппаратная конфигурация отправляется в режиме on-line, электронный ключ так же можно получить в on-line режиме.
- в случае отсутствия доступа станций заказчика в интернет, аппаратная конфигурация отправляется в виде файла.

Поставщик отправляет заказчику номер лицензии, и программный или аппаратный ключ.

Заказчик, получив ключ, регистрирует его в Системе, с этого момента Система готова к эксплуатации в выбранной конфигурации.

## 1 Этап- Регистрация

### Преимущества электронного ключа:

- быстрая поставка заказчику
- не выходит из строя носитель ключа
- быстрое изменение конфигурации системы (например, при необходимости увеличить количество параметров)

### Преимущества аппаратного ключа:

- более надежная защита

## Лицензирование

Заказчик приобретает комплект Системы ГАУС необходимой конфигурации:

- количество параметров
- количество установок серверных компонентов
- количество клиентских компонентов
- количество и типы поддерживаемых драйверов протоколов (OPC, ModBus ..)
- дополнительные функциональные возможности (многооконный режим, web и мобильный клиент ..)

Поставщик регистрирует необходимую конфигурацию в системе учета лицензий, создает электронный или аппаратный ключ.

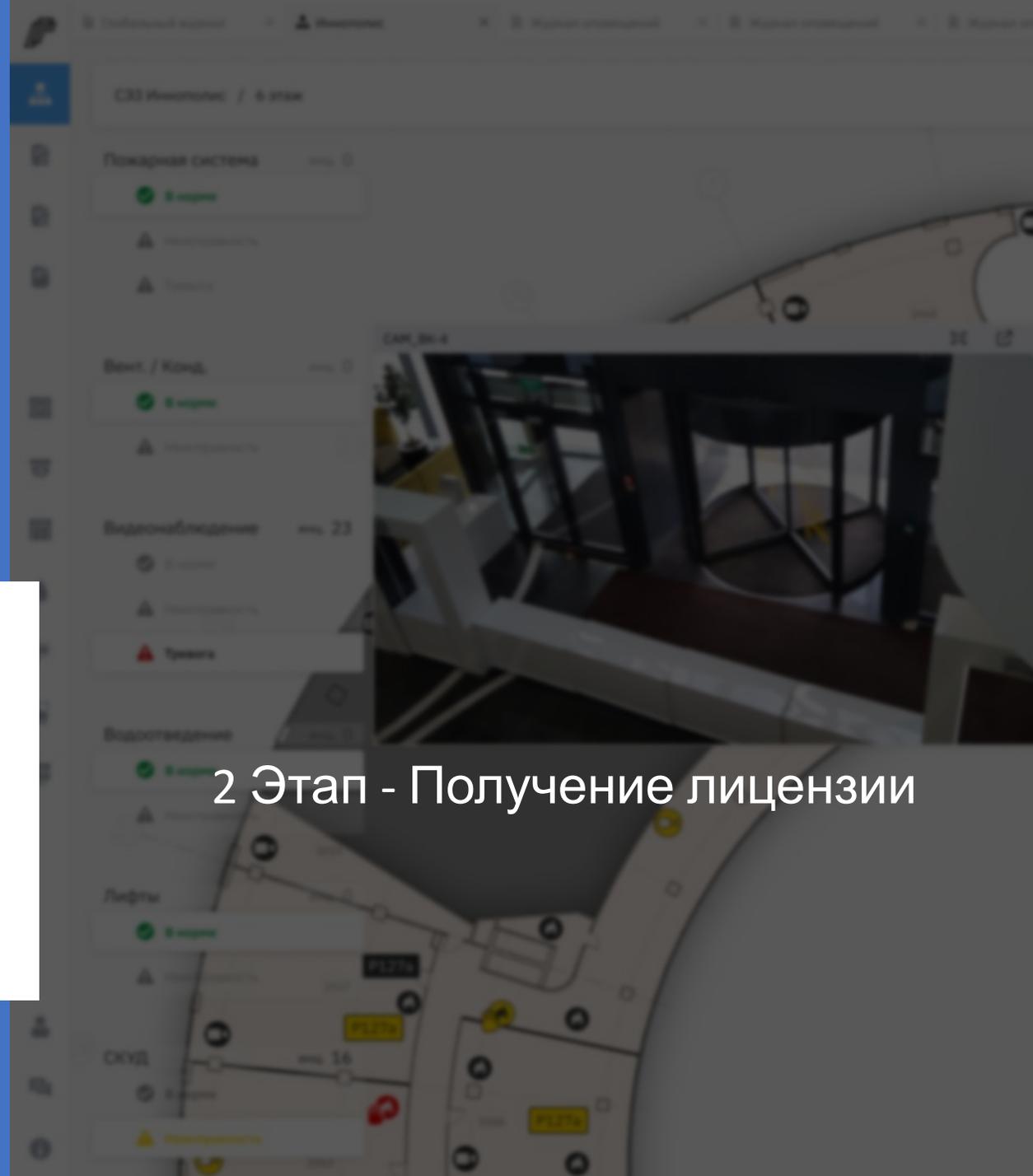
📌 **Заказчик устанавливает комплект Системы и запрашивает лицензию, привязанную к аппаратной конфигурации (возможны варианты открепляемой и сетевой лицензии):**

- в случае доступа станций заказчика в интернет, при запросе лицензии аппаратная конфигурация отправляется в режиме on-line, электронный ключ так же можно получить в on-line режиме.
- в случае отсутствия доступа станций заказчика в интернет, аппаратная конфигурация отправляется в виде файла.

**Поставщик отправляет заказчику номер лицензии, и программный или аппаратный ключ.**

Заказчик, получив ключ, регистрирует его в Системе, с этого момента Система готова к эксплуатации в выбранной конфигурации.

## 2 Этап - Получение лицензии



## Лицензирование

Заказчик приобретает комплект Системы ГАУС необходимой конфигурации:

- количество параметров
- количество установок серверных компонентов
- количество клиентских компонентов
- количество и типы поддерживаемых драйверов протоколов (OPC, ModBus ..)
- дополнительные функциональные возможности (многооконный режим, web и мобильный клиент ..)

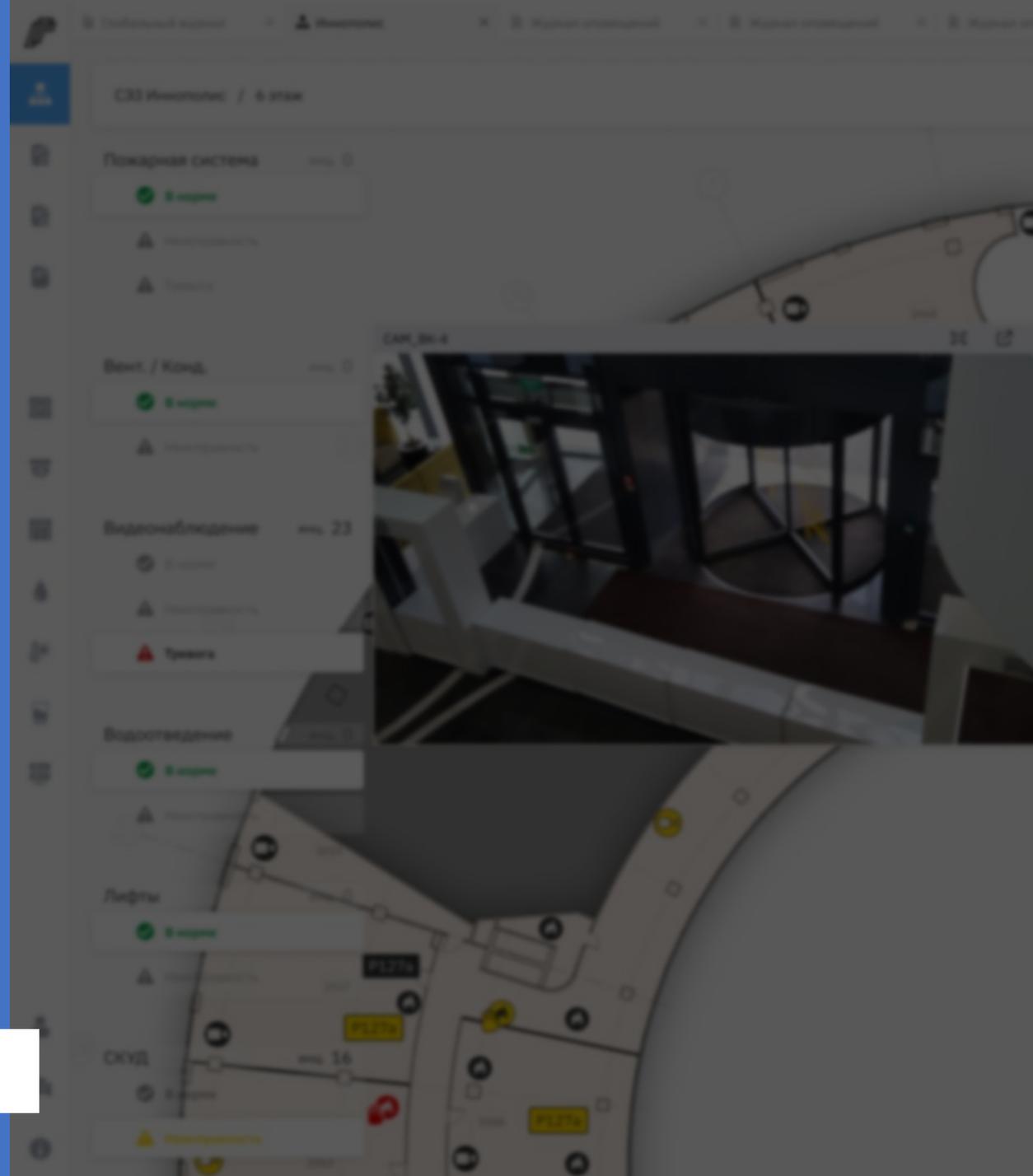
Поставщик регистрирует необходимую конфигурацию в системе учета лицензий, создает электронный или аппаратный ключ.

Заказчик устанавливает комплект Системы и запрашивает лицензию, привязанную к аппаратной конфигурации (возможны варианты открепляемой и сетевой лицензии):

- в случае доступа станций заказчика в интернет, при запросе лицензии аппаратная конфигурация отправляется в режиме on-line, электронный ключ так же можно получить в on-line режиме.
- в случае отсутствия доступа станций заказчика в интернет, аппаратная конфигурация отправляется в виде файла.

Поставщик отправляет заказчику номер лицензии, и программный или аппаратный ключ.

**Заказчик, получив ключ, регистрирует его в Системе, с этого момента Система готова к эксплуатации в выбранной конфигурации.**



## О курсе

- В ходе обучения рассматриваются все основные возможности платформы ГАУС, установка, настройка и основы конфигурирования. Во время прохождения курса предусмотрено большое количество самостоятельной работы. Предполагается, что каждый обучающийся установит локальный сервер и клиент, и сконфигурирует рабочий проект, который можно будет проверить на демонстрационном стенде. Большое внимание уделяется разбору ошибок, которые могут возникнуть в результате практических занятий. В ходе выполнения курса не предполагается создание сложных элементов АСУ ТП, все создаваемые конфигурации достаточно простые и предназначены только для демонстрации возможностей по установке, настройке и диагностике платформы ГАУС. Программа курса рассчитана на инженеров и проектировщиков SCADA-систем и проходит 3 рабочих дня. Учебный курс разработан специалистами компании Комплексные Инфосистемы на основе практического опыта и анализа запросов, возникающих у пользователей. Процесс обучения состоит из теоретических блоков и практических занятий с использованием программного обеспечения и специального оборудования (демонстрационного стенда).

### День 1

1. Краткие сведения о компании, системе, реализованные проекты и перспективы дальнейшего развития, лицензирование.
2. Основные характеристики платформы, состав и назначение отдельных модулей, методика применения. Подходы к проектированию.
3. Структура проекта, навигация. Сущности проекта: источник данных, параметры, аварии, тренды, мнемосхема, страницы и их виды.  
Практическое занятие

### День 2

1. Редактор мнемосхем и его основные возможности, библиотека элементов.
2. Редактор скриптов и настройка заданий.
3. Практическое занятие

### День 3

1. Концепция работы дочерних проектов, их экспорт и импорт.
2. Журнал оповещений, основные настройки и обработка аварийных оповещений, Глобальный журнал.
3. Возможности настройки пользовательского интерфейса.
4. Аттестационное занятие и вручение сертификатов

## О курсе

В ходе обучения рассматриваются все основные возможности платформы ГАУС, установка, настройка и основы конфигурирования. Во время прохождения курса предусмотрено большое количество самостоятельной работы. Предполагается, что каждый обучающийся установит локальный сервер и клиент, и сконфигурирует рабочий проект, который можно будет проверить на демонстрационном стенде. Большое внимание уделяется разбору ошибок, которые могут возникнуть в результате практических занятий пользователей. В ходе выполнения курса не предполагается создание сложных элементов АСУ ТП, все создаваемые конфигурации достаточно простые и предназначены только для демонстрации возможностей по установке, настройке и диагностике платформы ГАУС. Программа курса рассчитана на инженеров и проектировщиков SCADA-систем и проходит 3 рабочих дня. Учебный курс разработан специалистами компании Комплексные Инфосистемы на основе практического опыта и анализа запросов, возникающих у пользователей. Процесс обучения состоит из теоретических блоков и практических занятий с использованием программного обеспечения и специального оборудования (демонстрационного стенда).

### ● День 1

1. Краткие сведения о компании, системе, реализованные проекты и перспективы дальнейшего развития, лицензирование.
2. Основные характеристики платформы, состав и назначение отдельных модулей, методика применения. Подходы к проектированию.
3. Структура проекта, навигация. Сущности проекта: источник данных, параметры, аварии, тренды, мнемосхема, страницы и их виды.  
Практическое занятие

### День 2

1. Редактор мнемосхем и его основные возможности, библиотека элементов.
2. Редактор скриптов и настройка заданий.
3. Практическое занятие

### День 3

1. Концепция работы дочерних проектов, их экспорт и импорт.
2. Журнал оповещений, основные настройки и обработка аварийных оповещений, Глобальный журнал.
3. Возможности настройки пользовательского интерфейса.
4. Аттестационное занятие и вручение сертификатов

# Благодарим за внимание!

Подходим к следующему этапу...



Для получения раздаточного материала и дистрибутивов перейдите по QR-коду на диск