



Программно-аппаратный комплекс  
для визуализации уровня жидких  
и сыпучих материалов

**РусВизуализация**

# Система РусВизуализация предназначена

для мониторинга уровня наполнения резервуаров различных технологических линий, складов сырья и готовой продукции.



# СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

РусВизуализация

Система состоит из: датчиков, устройства сопряжения и программного обеспечения



Система поддерживает различные интерфейсы и протоколы для связи: токовая петля 4...20 мА, Modbus RTU/ASCII/TCP, HART и другие.

Программа будет настроена на взаимодействие со всеми подключенными датчиками.

Шкафы сбора данных могут быть подключены к ближайшему коммутатору локальной сети.

Это решение наиболее популярно, т.к. избавляет Вас от необходимости прокладывать дополнительные линии связи.

Система РусВизуализация предназначена для мониторинга уровня наполнения резервуаров различных технологических линий, складов сырья и готовой продукции.

- Система состоит из: датчиков, устройства сопряжения и программного обеспечения
- Программное обеспечение визуализирует уровень наполнения всех резервуаров
- Рассчитывает объём и массу, контролирует нарушение предупредительных и аварийных границ уровня
- Ведёт периодическую запись в базу данных, строит отчёты и тренды изменения уровня.



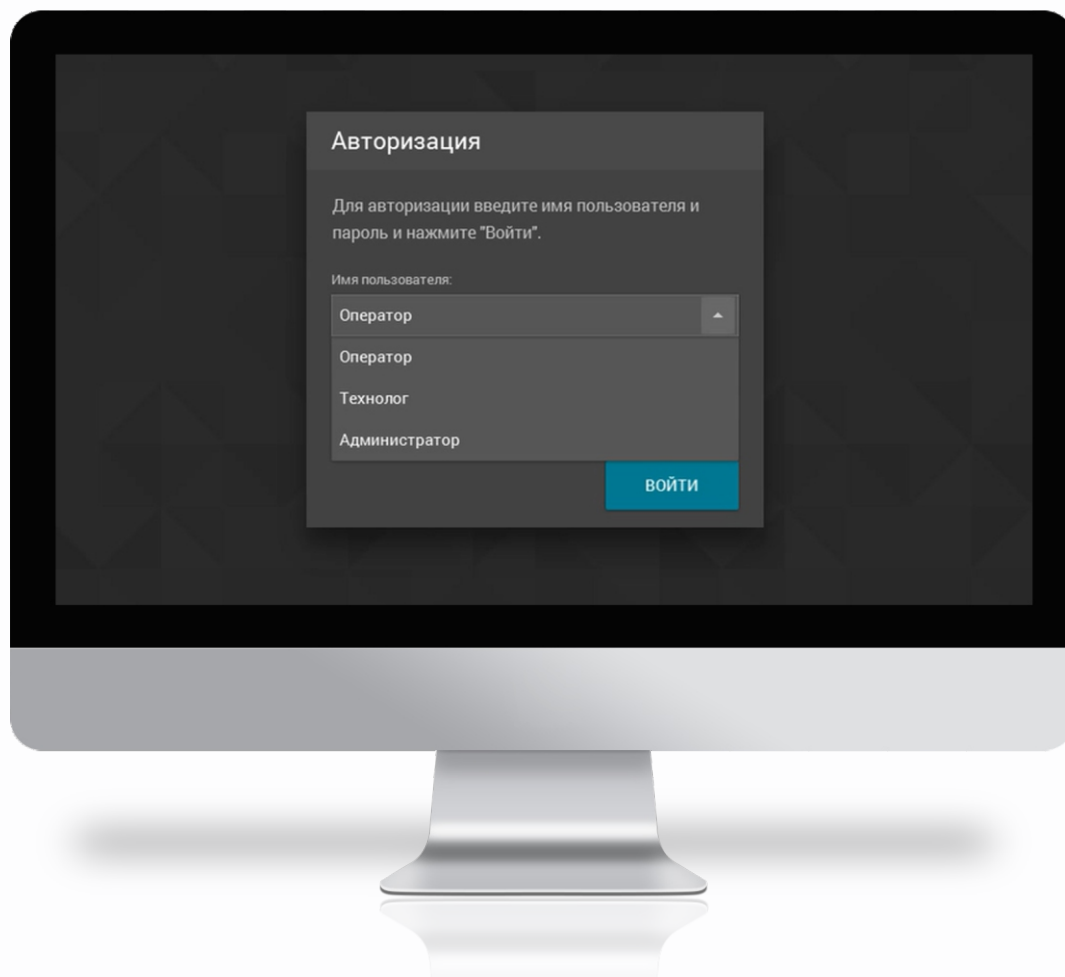
# ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



- Мониторинг тренда наполнения емкости за последний час.
- Отображение минимального, максимального и среднего объема наполнения емкости за выбранный период времени.
- Создание отчетов по объему наполнения резервуара и аварийным событиям.
- Настройка параметров емкости, характеристик продукта и метода расчета объема.
- Установка предельных значений уровня, вывод аварийных и предупредительных сообщений со звуковой сигнализацией, отправка уведомлений в Telegram-канал.
- Просмотр и печать журнала сообщений и действий оператора.
- Построение и печать трендов объема и процента наполнения для всего резервуарного парка.
- Формирование общих отчетов по остаткам во всех резервуарах, суммарный остаток и средний процент наполнения в текущий момент и за период.
- Формирование автоотчетов с отправкой по e-mail и сохранением на сервере.
- Автоматическое сохранение текущего объема в каждом резервуаре в базу данных MySQL или MSSQL, для возможности обработки сторонним приложением.
- Работа в режиме WEB-сервера, для доступа к мониторингу через обычный браузер без установки программы-клиента.

## СУЩЕСТВУЕТ ТРИ УРОВНЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ:

- 1 **Администратор** (доступны все функции и настройки программы)
- 2 **Технолог** (доступ только к настройкам резервуаров)
- 3 **Оператор** (может только контролировать уровни и квитировать аварии)



Общий интерфейс

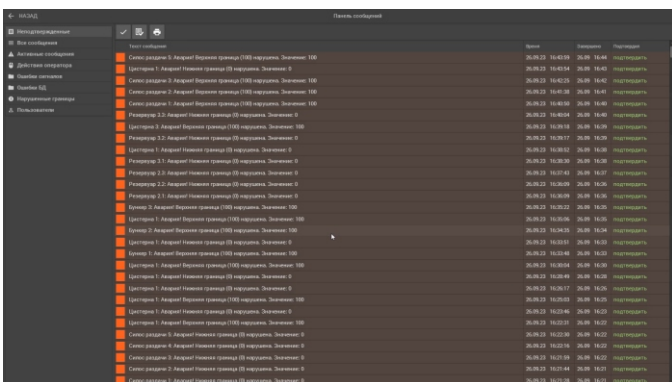
В зависимости от количества резервуаров главный интерфейс может содержать от одной до четырёх страниц. На каждой странице ёмкости условно разбиты на две группы - по девять емкостей в каждой группе. Возможна реализация 2x и много экранного режима.

# ВОЗМОЖНЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ В ПРОГРАММЕ, ПОЧТЕ И ТЕЛЕГРАММ



В окне настроек для каждой ёмкости можно установить пороги аварийных и предупредительных уровней и способ информирования о них:

- Настроить вывод аварийных и предупредительных сообщений для оператора диспетчерского компьютера
- Настроить уведомления в telegram-канал для аварийных событий
- Настроить отправку электронных писем при аварийных событиях



Журнал сообщений



# ВОЗМОЖНЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ В ПРОГРАММЕ, ПОЧТЕ И ТЕЛЕГРАММ



Общие настройки

Настройка опроса OPC

IP OPC-сервера: 127.0.0.1 Таймаут, мс: 1000

Экспорт данных в БД

Период агрегации: 1 час

Создать Exchange таблицу в БД

Сделать запись в Exchange таблицу БД

Суточные автоотчеты

Час формирования: 14:00

Е-mail адресаты рассылки

Путь сохранения файлов на сервере: C:\Users\user\Desktop\AutoReports

Тест формировать автоотчеты

Оповещения

Внимание! Изменение произойдет для всех емкостей! Контроль границ Громкость, %

Аварийных: 0

Уведомления Telegram: Отключены

Параметры всех резервуаров

Внимание! Загрузка произойдет для всех емкостей! Сохранение перезапишет все файлы!

Загрузить Сохранить

Программа автоматически формирует отчеты, отправляет их по электронной почте и сохраняет на сервере. Оператор может в любое время сформировать и разослать отчеты нажатием кнопки «Сформировать отчет»

**В общих настройках можно установить режим оповещений для всех резервуаров:**

- Настроить громкость звуковых уведомлений
- Установить время формирования автоотчетов указать список e-mail-адресов для рассылки
- Указать путь для сохранения автоотчетов на сервере



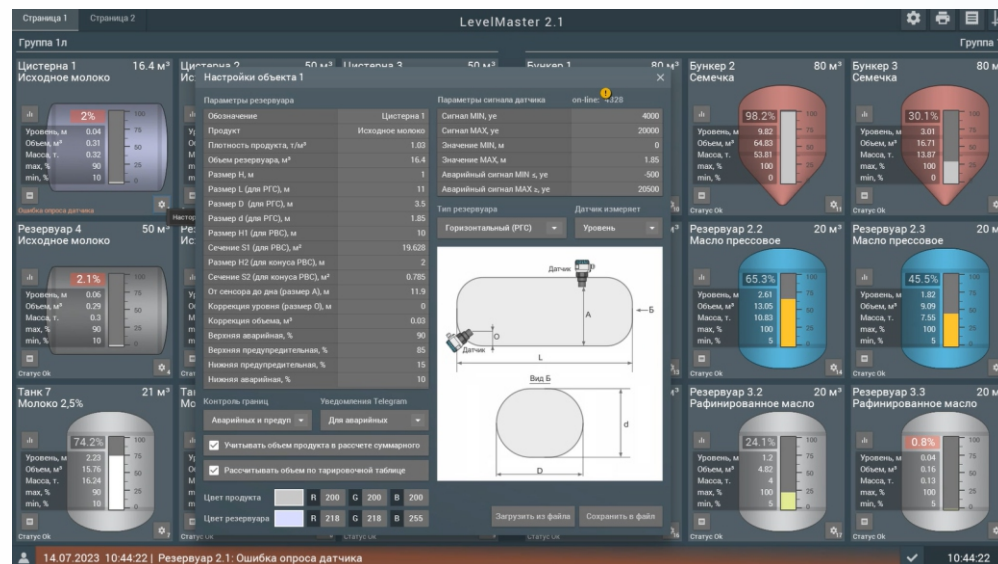
# ВОЗМОЖНОСТИ НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ

Настройки ёмкости, порогов уровней и способы оповещения



## В ОКНЕ «НАСТРОЙКИ ЁМКОСТИ» ЗАДАЮТСЯ:

- Название ёмкости
- Полный объём ёмкости
- Название и плотность продукта
- Геометрические параметры ёмкости
- Параметры датчика, установленного в резервуар
- Метод определения объёма



## ПРОГРАММА МОЖЕТ РАССЧИТЫВАТЬ ОБЪЁМ ДВУМА МЕТОДАМИ:

- По формуле, опираясь на заданную геометрию резервуара и по тарировочным таблицам
- Тарировочные таблицы формируются пользователем в виде файла формата CSV и загружаются в программу при её запуске

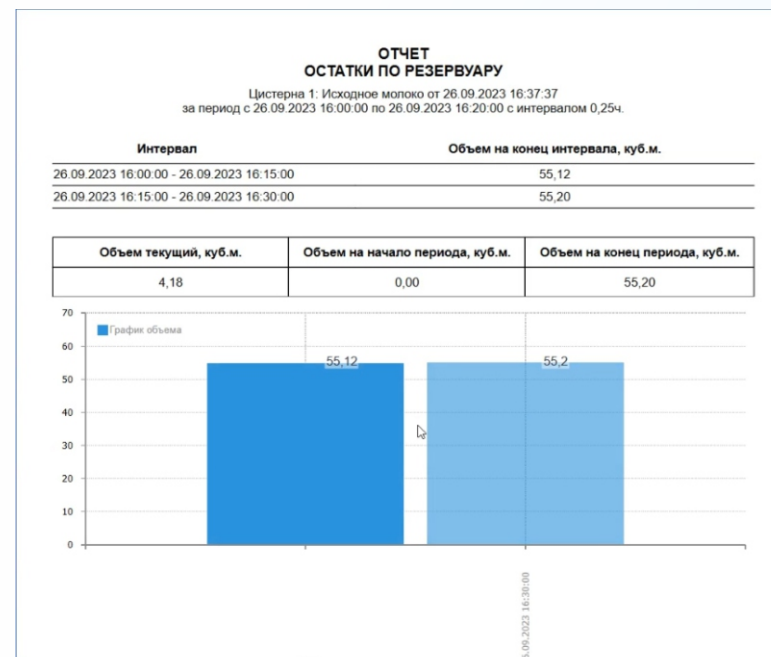


# ВАРИАНТЫ ОТЧЕТОВ ПРОГРАММЫ НАСТРОЙКА АВТООТЧЕТОВ



**В окне построения отчётов можно сформировать отчёты за период:**

- 1 по объему наполнения каждой емкости
- 2 по аварийным событиям каждой емкости
- 3 по объему наполнения всего резервуарного парка
- 4 по аварийным событиям всего резервуарного парка



# ВАРИАНТЫ ОТЧЕТОВ ПРОГРАММЫ НАСТРОЙКА АВТООТЧЕТОВ



**Здесь представлены тренды объема и процента наполнения в группах.**

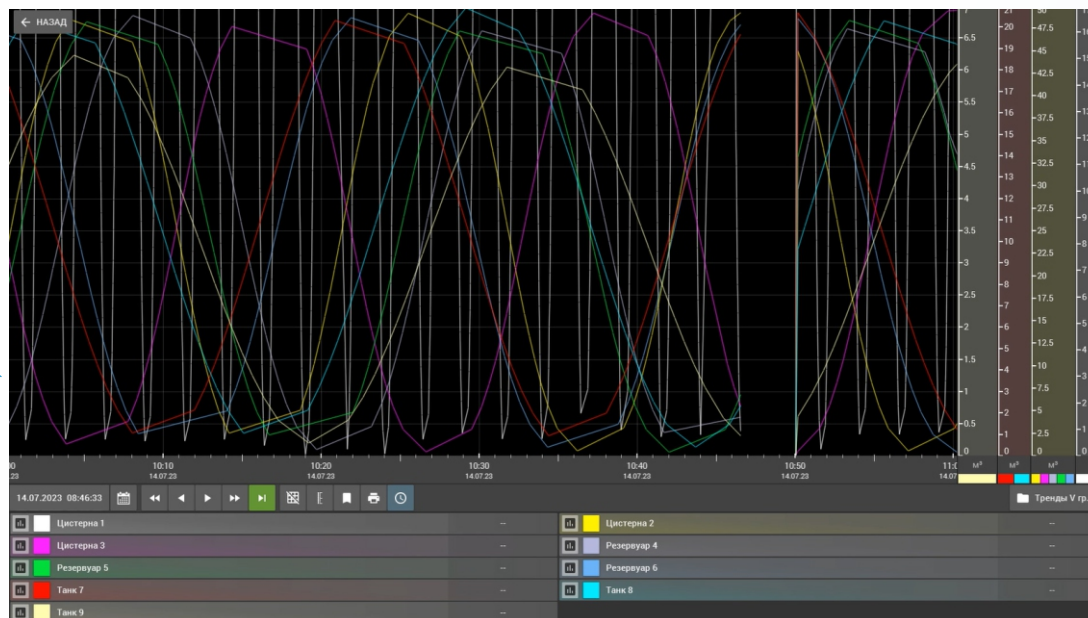
- Можно скрыть некоторые тренды и изменить масштаб времени.
- Результат можно распечатать.
- Отчеты включают остатки в резервуарах, суммарный и средний процент наполнения за период.

**Здесь можно увидеть остатки по всем резервуарам за период**

- Суммарный остаток наполнения за период,
- Средний процент наполнения за период.
- Узнать текущий суммарный объем хранения и текущий средний процент наполненности.



Общий тренд  
объема материала



Отчеты по объекту 1: Цистерна 1

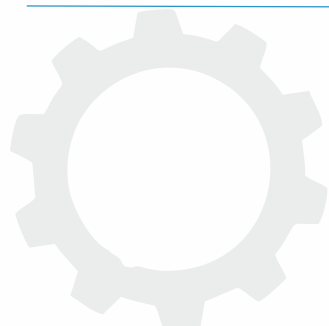
Тип отчета  
Остатки

с  
26.09.2023 16:00

по  
26.09.2023 16:20

интервал  
15 мин

Сформировать отчет

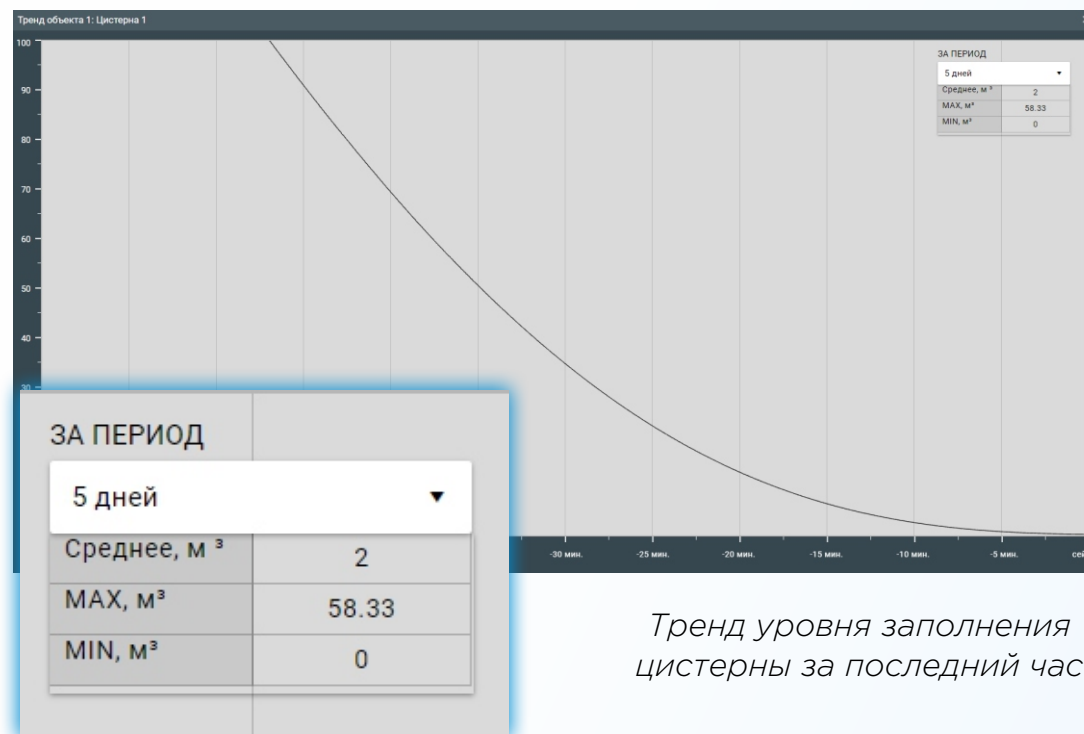
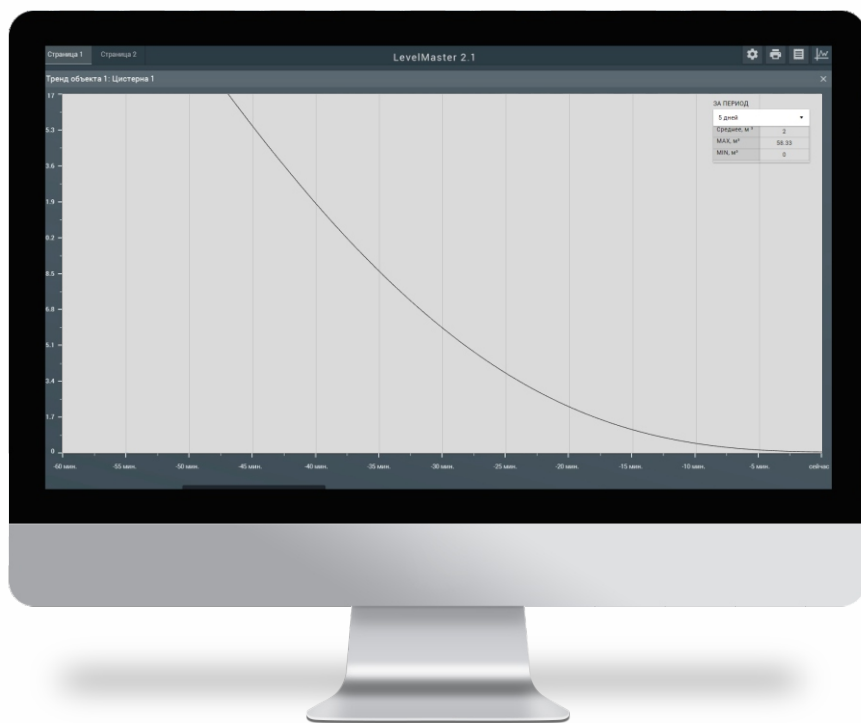


# ФУНКЦИЯ МОНИТОРИНГА ОБЪЁМА



Построение отчётов по объёму, методы расчёта объёма

- У каждой ёмкости в онлайн режиме отображается уровень, процент заполнения, объём, масса продукта и пороги срабатывания аварийных сообщений.
- При нажатии на кнопку тренда ёмкости можно увидеть, как менялся объём в течение последнего часа. Также в этом окне можно увидеть минимальный, максимальный и средний объём наполнения за настраиваемый период времени.



*Тренд уровня заполнения цистерны за последний час*

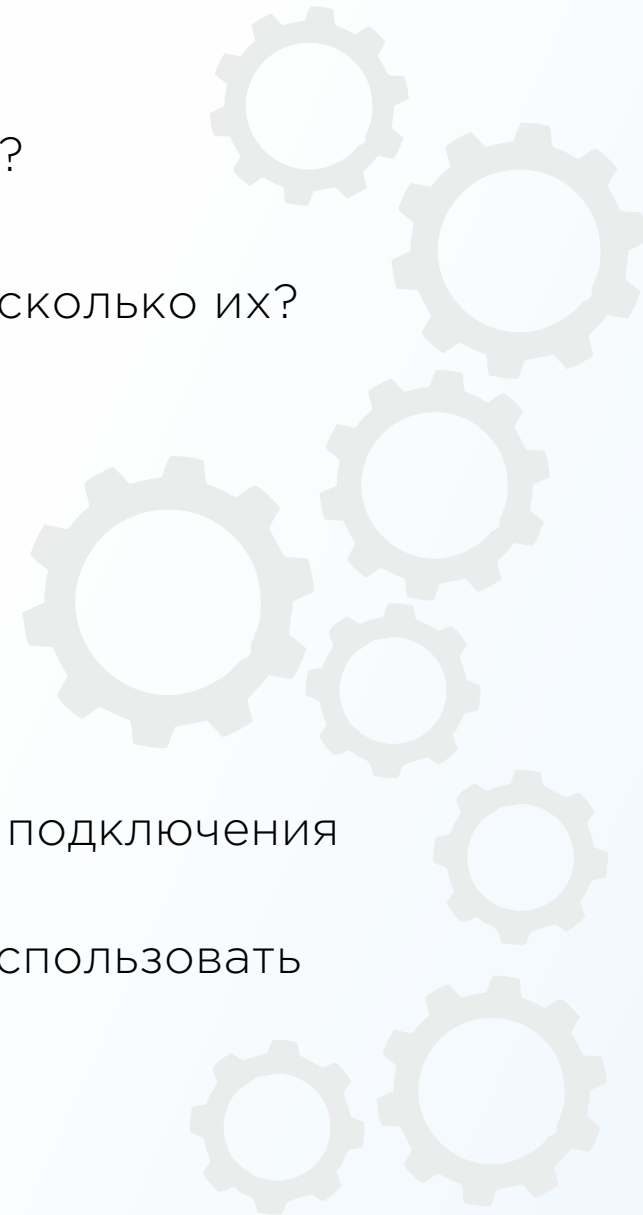
Для получения расчета стоимости комплекса необходимо заполнить опросный лист

### Основные вопросы:

- 1 Необходимый функционал программного обеспечения?
- 2 Количество емкостей?
- 3 Есть ли удаленные друг от друга резервуарные парки, сколько их?
- 4 Сколько операторов будет работать с программой?
- 5 Количество подключаемых датчиков?

### Система продается, как комплексное решение «Программно-аппаратный комплекс»:

- 1 Включает само программное решение
- 2 Включает нужное количество и конфигурацию шкафов подключения измерительных приборов
- 3 Может включать поставку необходимых датчиков или использовать уже установленные
- 4 Удаленные ПНР (пусконаладочные работы)





# Благодарим за внимание!



**+7 (932) 30-97-124**



**info@rusautomation.ru**



**www.rusautomation.ru**

