

Скорость вращения, об/мин: 75.731

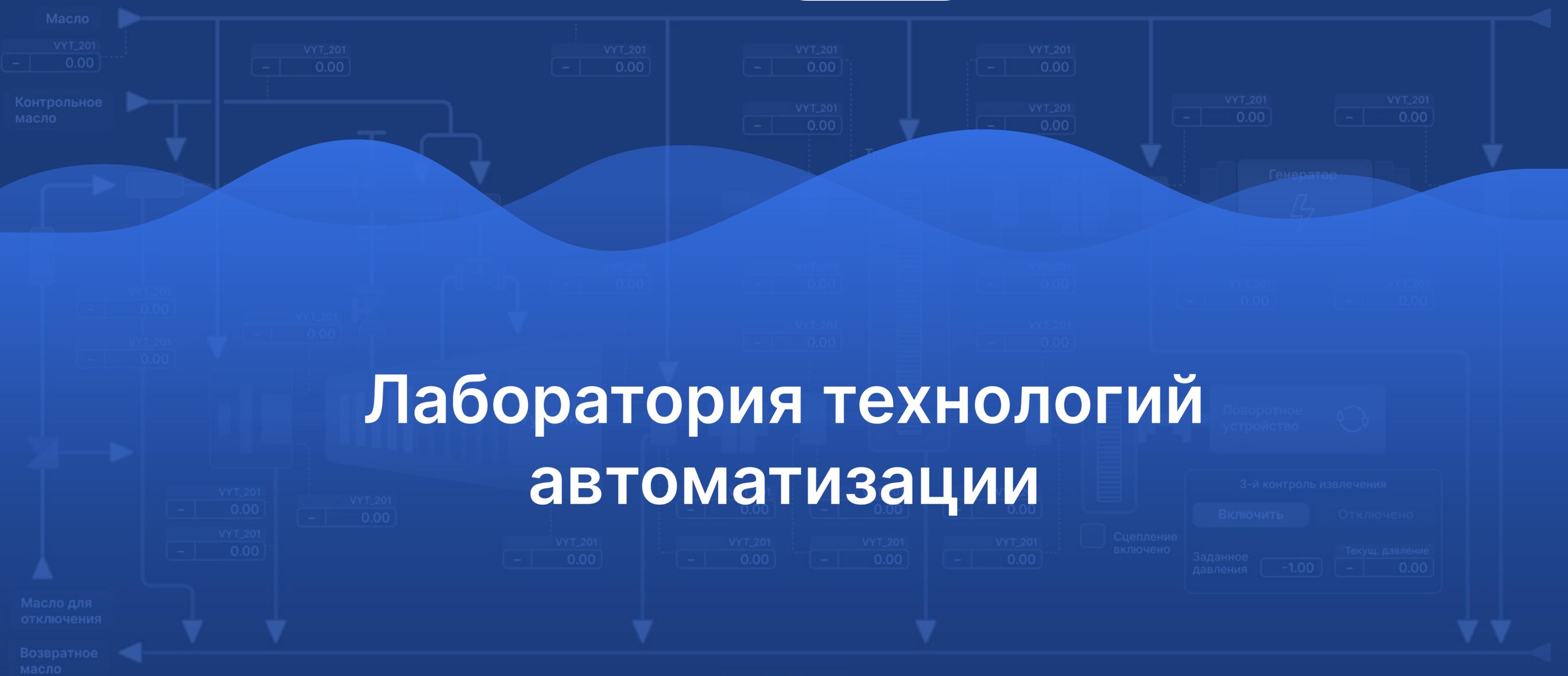
Давление, МПа: 32.82

Температура, °C: 152.72

Генерация: 27.22 МВт, 40.09 MVAR

Шина: 29.82 KV, 20.92 HZ

Генератор: 95.03 KV, 42.21 HZ



# Лаборатория технологий автоматизации

# Lacerta – обновленный подход к автоматизации

Платформа «Lacerta» позволяет автоматизировать системы управления объектами информационной инфраструктуры.

## Объекты КИИ

- Энергетика
- Нефтегазодобывающие предприятия
- Горнодобывающая, металлургическая и химическая промышленность



## Производство

- Автомобилестроение
- Металлообработка
- Производство продуктов питания



## Инфраструктура

- Центры обработки данных
- Железнодорожный транспорт
- Метрополитен
- Автомобильные дороги



## Интернет вещей (IoT/IIoT)

- Умный город
- Безопасность
- Сельское хозяйство



# Преимущества платформы Lacerta

Низкий порог входа

## 30 минут

Требуется на создание простейшего проекта



### Информационная безопасность

Ролевая модель

Контроль версий

Контроль действий пользователя



### Масштабируемость

Поддержка множества узлов

Горячее резервирование



### Кроссплатформенность

Российские: ALT Linux, Astra Linux, РЕД ОС

Windows, MacOS, Linux



### Быстродействие

Обработка изменений на узел до

## 1 млн / сек



### Интегрируемость

Поддержка большого количества протоколов

Легко добавить поддержку нового протокола



### Отказоустойчивость

Резервируемость всех компонентов

Исключена возможность потери данных



### Поддержка векторной графики

Качественное отображение на любом экране



## Сделано в России



В составе только российское ПО (Postgres Pro)

Поддержка Русского и Английского языка



# Библиотека типовых элементов

Типовые элементы готовы и доступны в платформе прямо сейчас.

Библиотеку всегда можно дополнить новым типовым элементом в едином стиле.

**Valve / Задвижка**

Initial	Opening	Closing	Uncertainty	Open	Intermediate	Close	Double	Repair	Remote/local Indicator	Control mode

**Regulator / Регулятор**

Initial	Opening	Closing	Uncertainty	Open	Intermediate	Close	Double	Repair	Remote/local Indicator	Control mode

**Analog Sensor / Аналоговый датчик**

Initial	Normal	Upper warning or Lower emergency	Upper emergency or Lower emergency	Uncertainty	Repair	Initiation

**Pump / Насос**

Initial / Right	Initial / Left	Initial / Down	Initial / Up	Starts	Shutdown	Uncertainty	On	Off	Double indefinite	Repair	Remote/local Indicator	Control mode

**Discrete Sensor / Дискретный датчик**

Initial	It worked	Didn't work	Uncertainty	Repair	Initial	The Level is Normal	Upper Emergency Level	Lower Emergency Level	Upper Warning Level	Lower Warning Level	Uncertainty	Repair

**Switch / Выключатель**

Initial	Disconnected	Turned On	Uncertainty

**Disconnect switch with trolley / Выключатель с тележкой**

High-voltage disconnect switch with trolley / Высоковольтный выключатель с тележкой

Initial	Enter	Outside	Unreliability of the Enter/Outside	Test position	Disconnected	Emergency disconnected (flashing green / silver)	On	Double, indefinite, unreliability	Repair

Low-voltage disconnect switch with trolley / Низковольтный выключатель с тележкой

Enter	Enter	Outside	Unreliability of the Enter/Outside	Test position	Disconnected	Emergency disconnected (flashing green / silver)	On	Double, indefinite, unreliability	Repair

**Disconnecter / Разъединитель**

Initial	Enter	Outside	Unreliability of the Enter/Outside	Repair

**Transformer with trolley / Трансформатор выкатной**

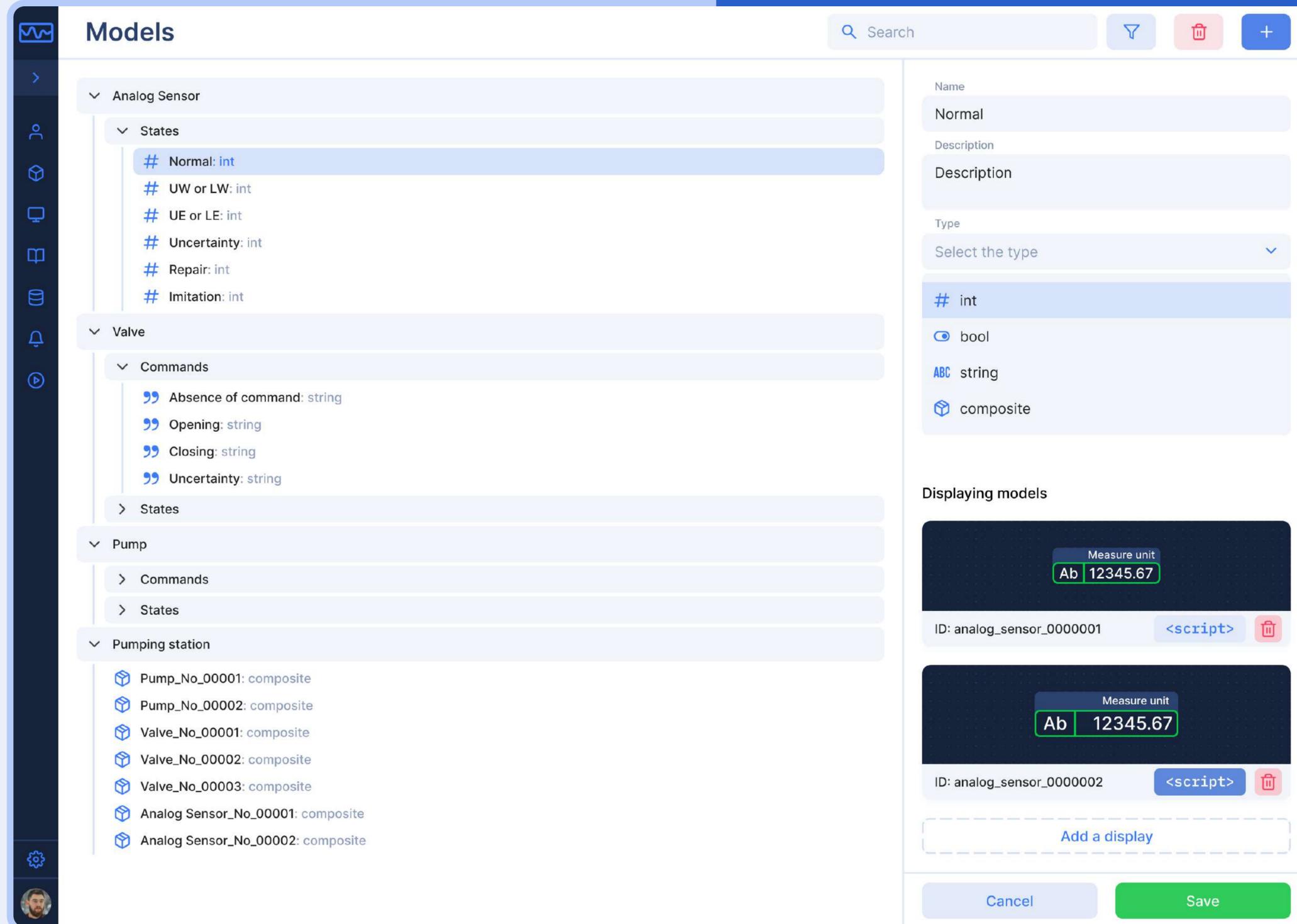
3-winding transformer / 3-х обмоточный трансформатор

Initial	Outside	Enter	Double, indefinite, unreliability

2-winding transformer / 2-х обмоточный трансформатор

Initial	Outside	Enter	Double, indefinite, unreliability

# Модельно-ориентированная архитектура



**Models**

Search

- ▼ Analog Sensor
  - ▼ States
    - # Normal: int
    - # UW or LW: int
    - # UE or LE: int
    - # Uncertainty: int
    - # Repair: int
    - # Imitation: int
- ▼ Valve
  - ▼ Commands
    - » Absence of command: string
    - » Opening: string
    - » Closing: string
    - » Uncertainty: string
  - > States
- ▼ Pump
  - > Commands
  - > States
- ▼ Pumping station
  - » Pump\_No\_00001: composite
  - » Pump\_No\_00002: composite
  - » Valve\_No\_00001: composite
  - » Valve\_No\_00002: composite
  - » Valve\_No\_00003: composite
  - » Analog Sensor\_No\_00001: composite
  - » Analog Sensor\_No\_00002: composite

Name: Normal

Description: Description

Type: Select the type

- # int
- » bool
- ABC string
- » composite

Displaying models

- Measure unit: Ab 12345.67
- ID: analog\_sensor\_0000001 <script> [trash]

- Measure unit: Ab 12345.67
- ID: analog\_sensor\_0000002 <script> [trash]

Add a display

Cancel Save

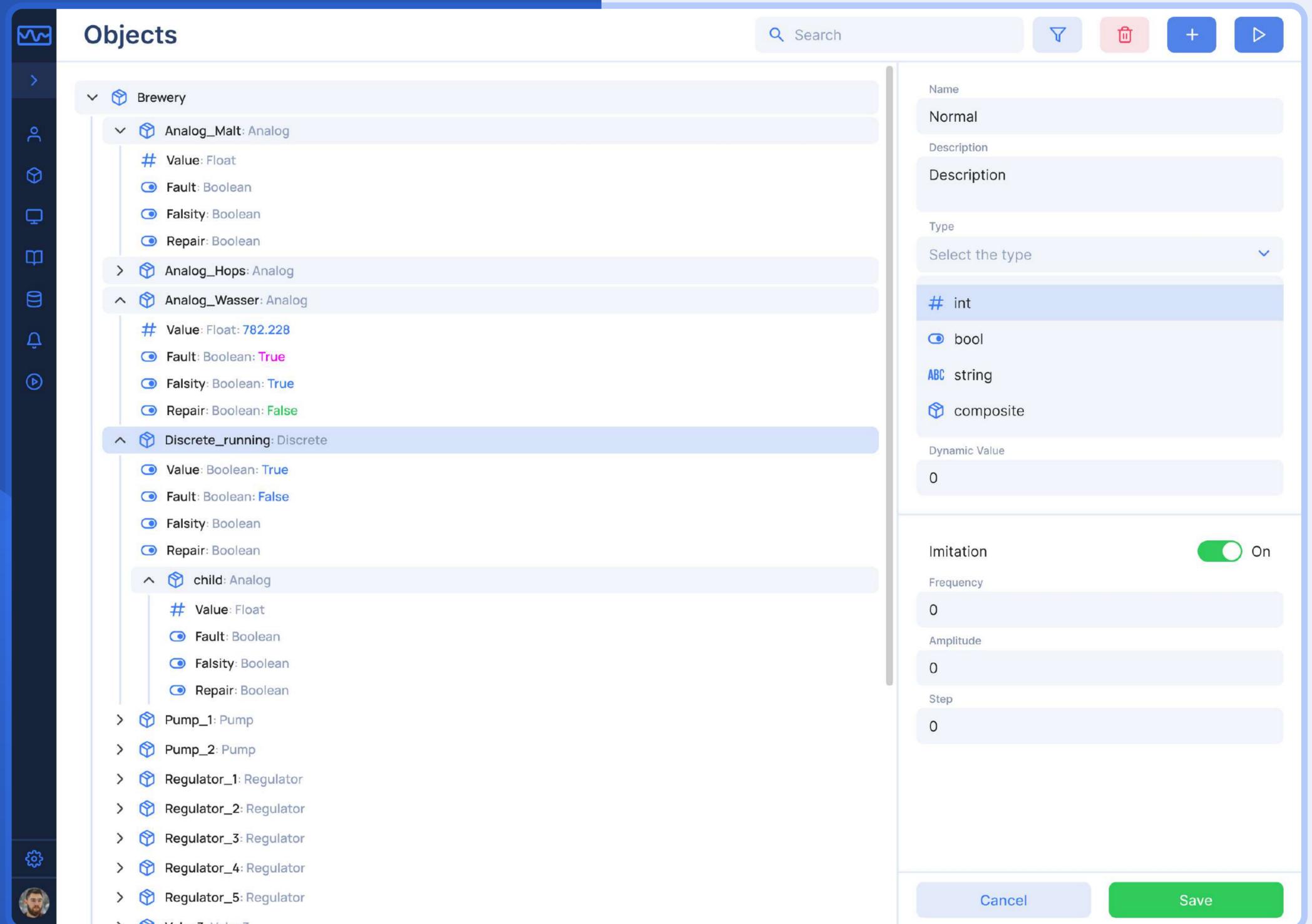
У каждого типового элемента есть своя модель (шаблон).

Типовой элемент можно привязать к модели в пару кликов.

Для каждого типового элемента можно написать собственный сценарий.

# Объекты на основе моделей

На основе модели можно создавать новые объекты, которые в дальнейшем мы напрямую связываем реальными устройствами.



**Objects** Search [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

- ▼ Brewery
  - ▼ Analog\_Malt: Analog
    - # Value: Float
    - ☑ Fault: Boolean
    - ☑ Falsity: Boolean
    - ☑ Repair: Boolean
  - > Analog\_Hops: Analog
  - ▲ Analog\_Wasser: Analog
    - # Value: Float: 782.228
    - ☑ Fault: Boolean: True
    - ☑ Falsity: Boolean: True
    - ☑ Repair: Boolean: False
  - ▲ Discrete\_running: Discrete
    - ☑ Value: Boolean: True
    - ☑ Fault: Boolean: False
    - ☑ Falsity: Boolean
    - ☑ Repair: Boolean
  - ▲ child: Analog
    - # Value: Float
    - ☑ Fault: Boolean
    - ☑ Falsity: Boolean
    - ☑ Repair: Boolean
  - > Pump\_1: Pump
  - > Pump\_2: Pump
  - > Regulator\_1: Regulator
  - > Regulator\_2: Regulator
  - > Regulator\_3: Regulator
  - > Regulator\_4: Regulator
  - > Regulator\_5: Regulator
  - > Value7: Value7

**Configuration Panel:**

Name: Normal

Description: Description

Type: Select the type [v]  
# int  
☑ bool  
ABC string  
☑ composite

Dynamic Value: 0

Imitation:  On

Frequency: 0

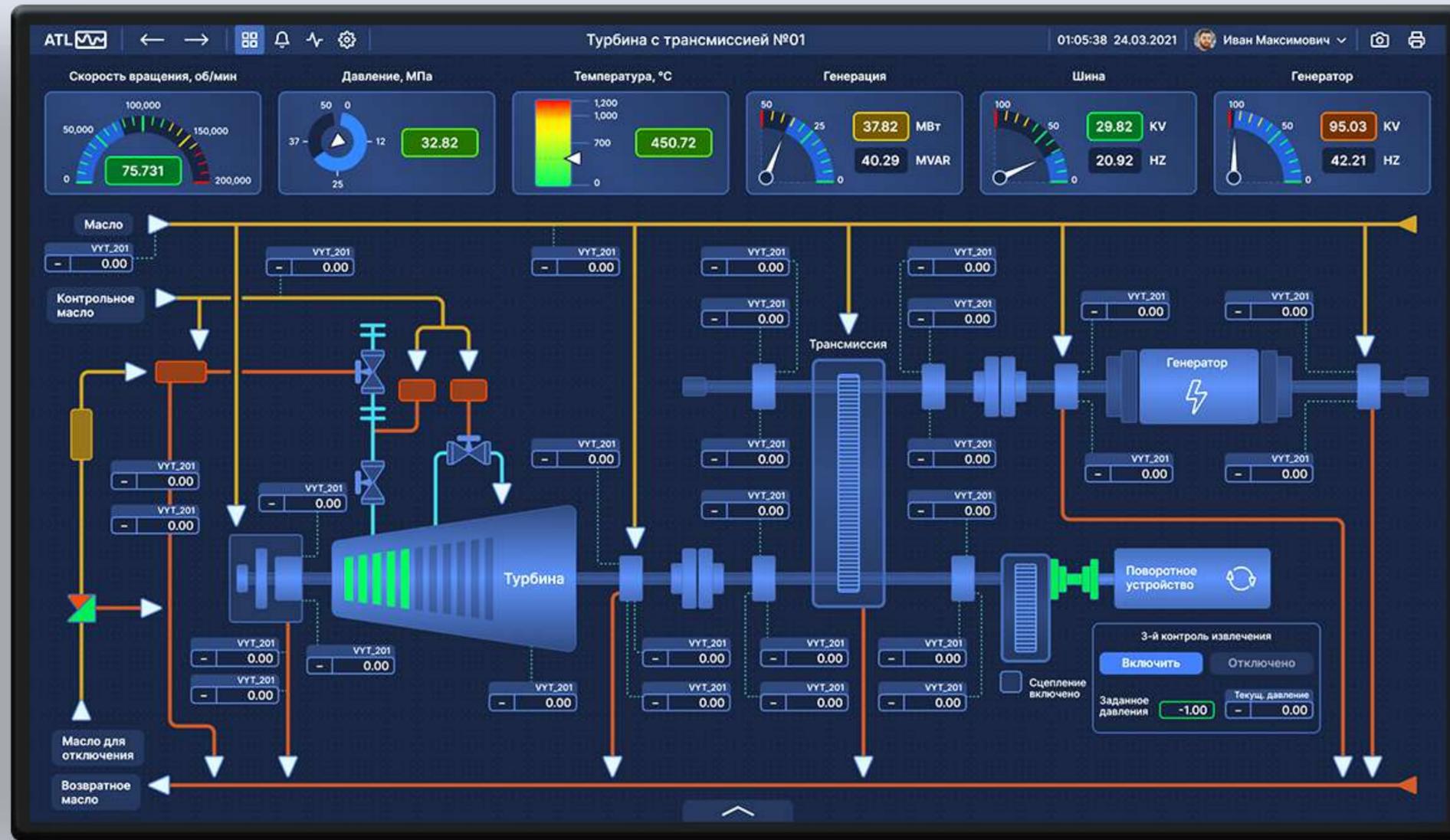
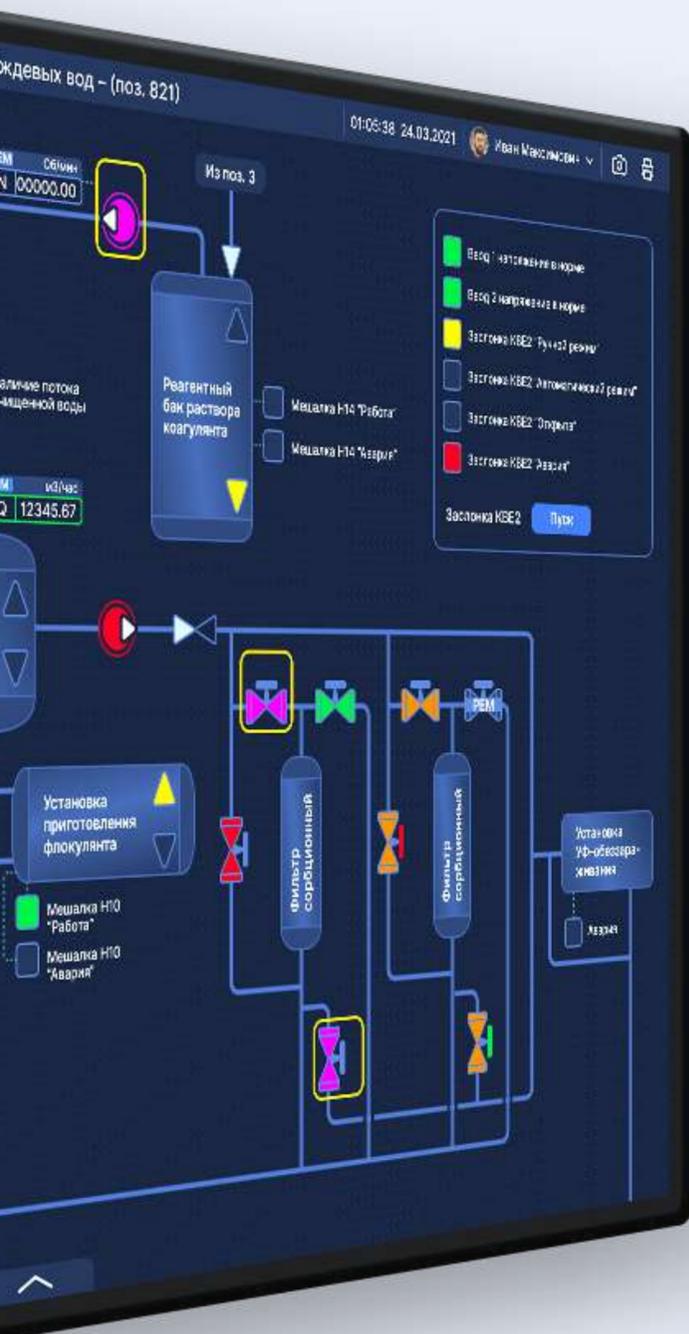
Amplitude: 0

Step: 0

Buttons: Cancel Save

# Высококачественные мнемосхемы

Мнемосхемы созданные на основе российской платформы  
Lacerta и готовой библиотеки элементов.





**apcslab.ru**  
**info@apcslab.ru**  
**+7 (499) 754-80-88**