

Скорость вращения, об/мин: 75.731

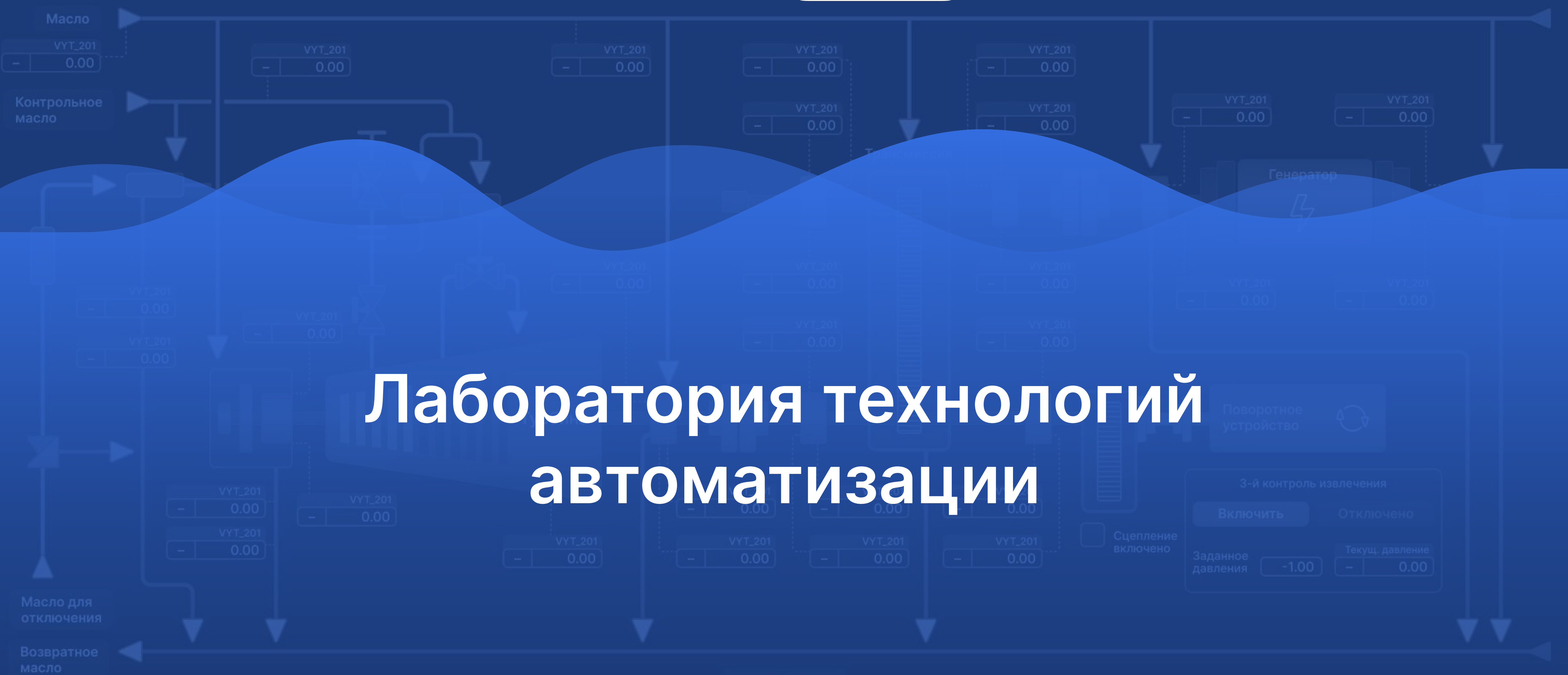
Давление, МПа: 32.82

Температура, °C: 152.72

Генерация: 27.22 МВт, 40.09 МВАР

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

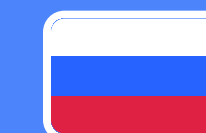


### Поддержка векторной графики

Качественное отображение на любом экране



## Сделано в России



В составе только российское ПО (Postgres Pro)

Поддержка Русского и Английского языка





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

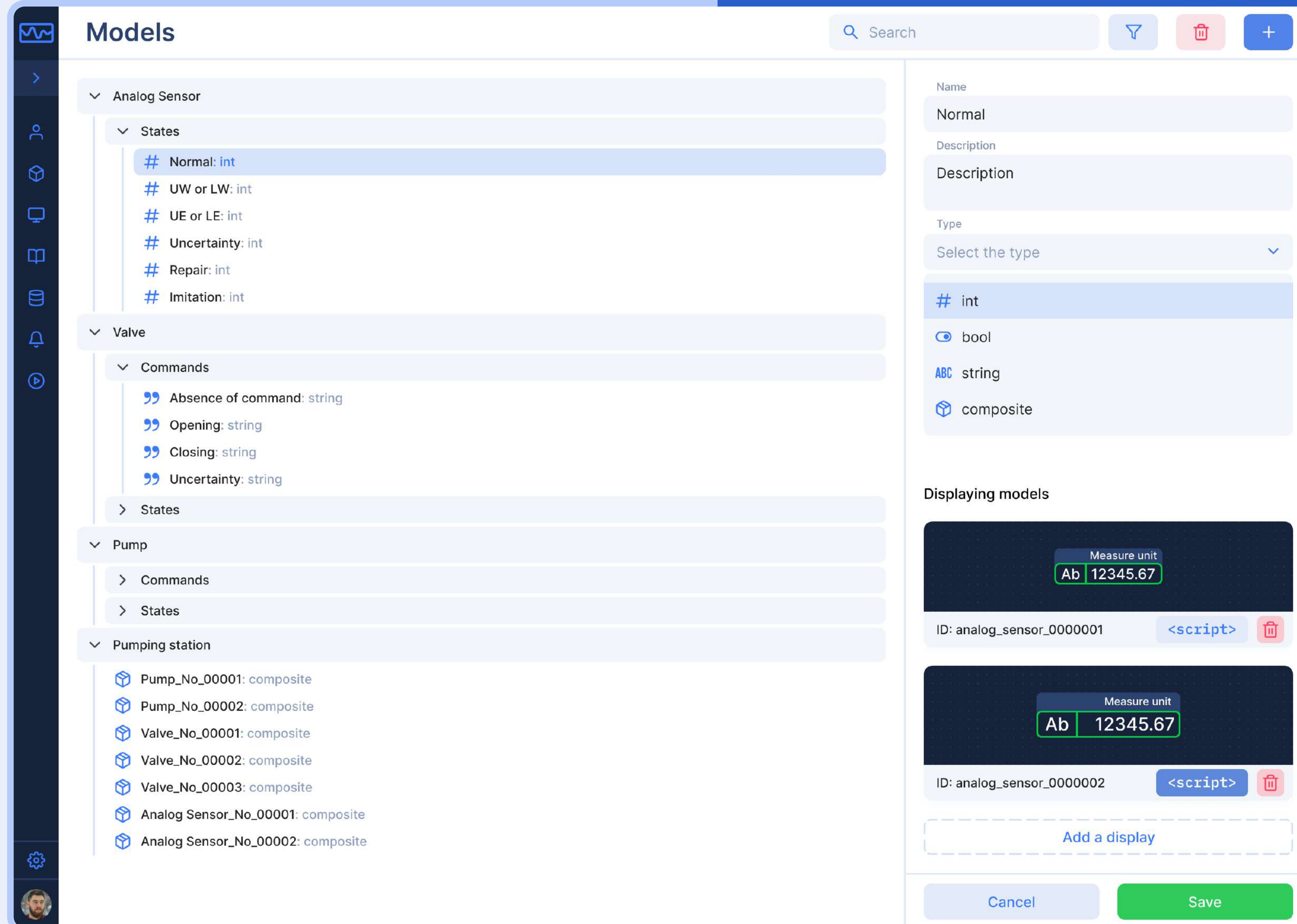
#### 2-winding transformer / 2-х обмоточный трансформатор

Initial	Outside	Enter	Double, indefinite, unreliability

4



# 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>` 🗑

Measure unit: Ab 12345.67

ID: analog\_sensor\_0000002 `<script>` 🗑

Add a display

Cancel Save

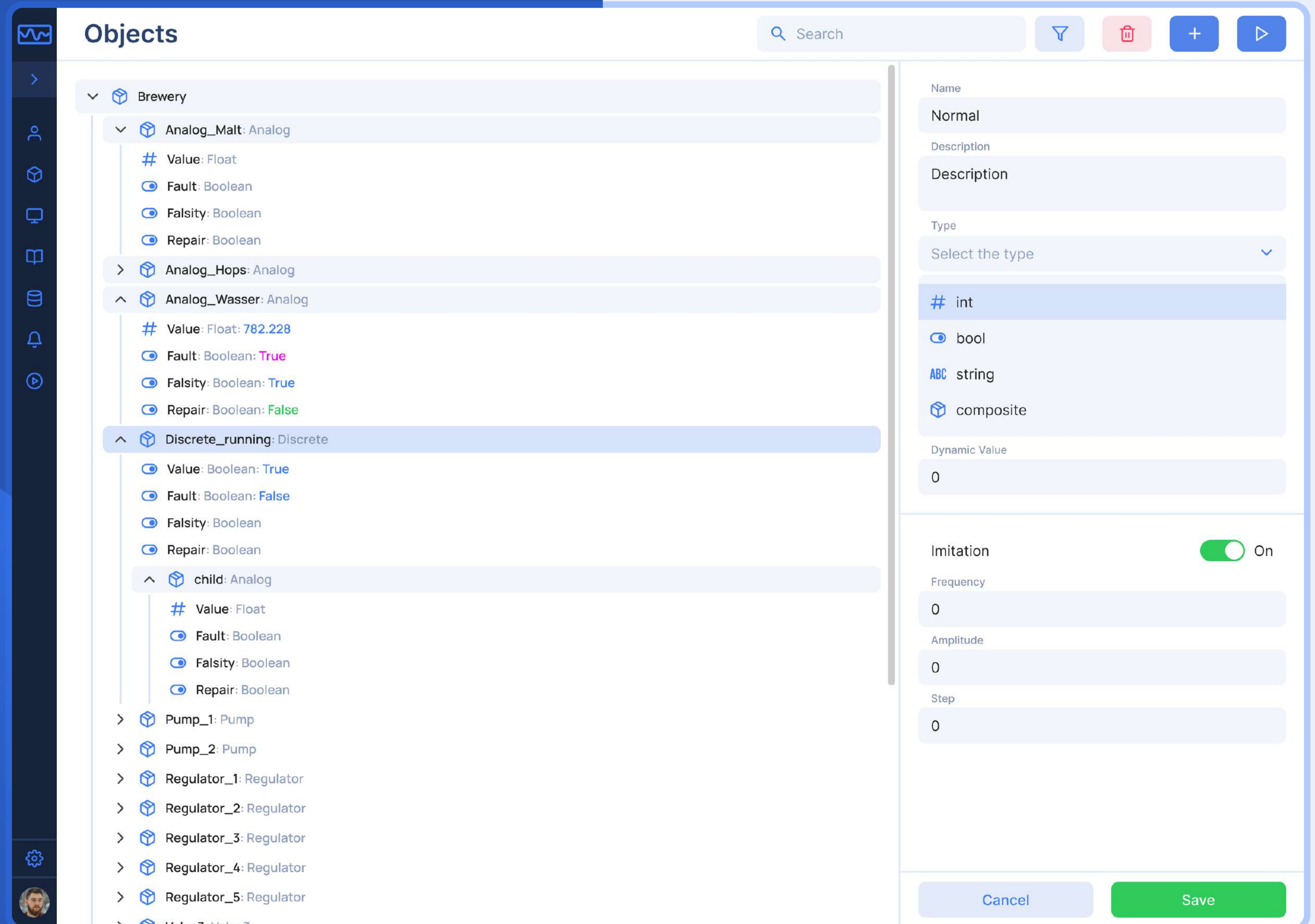
У каждого типового элемента есть своя модель (шаблон).

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.



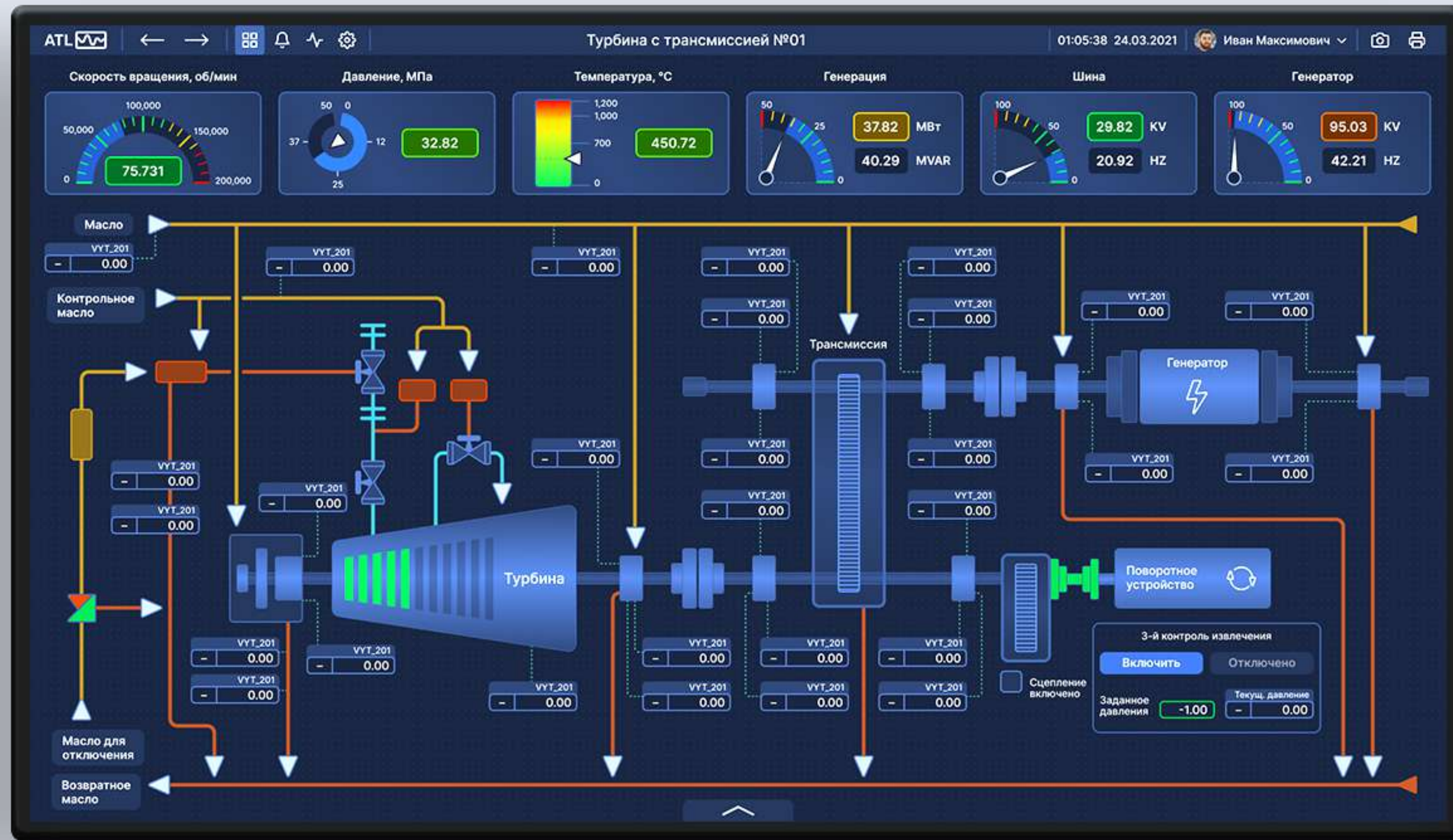
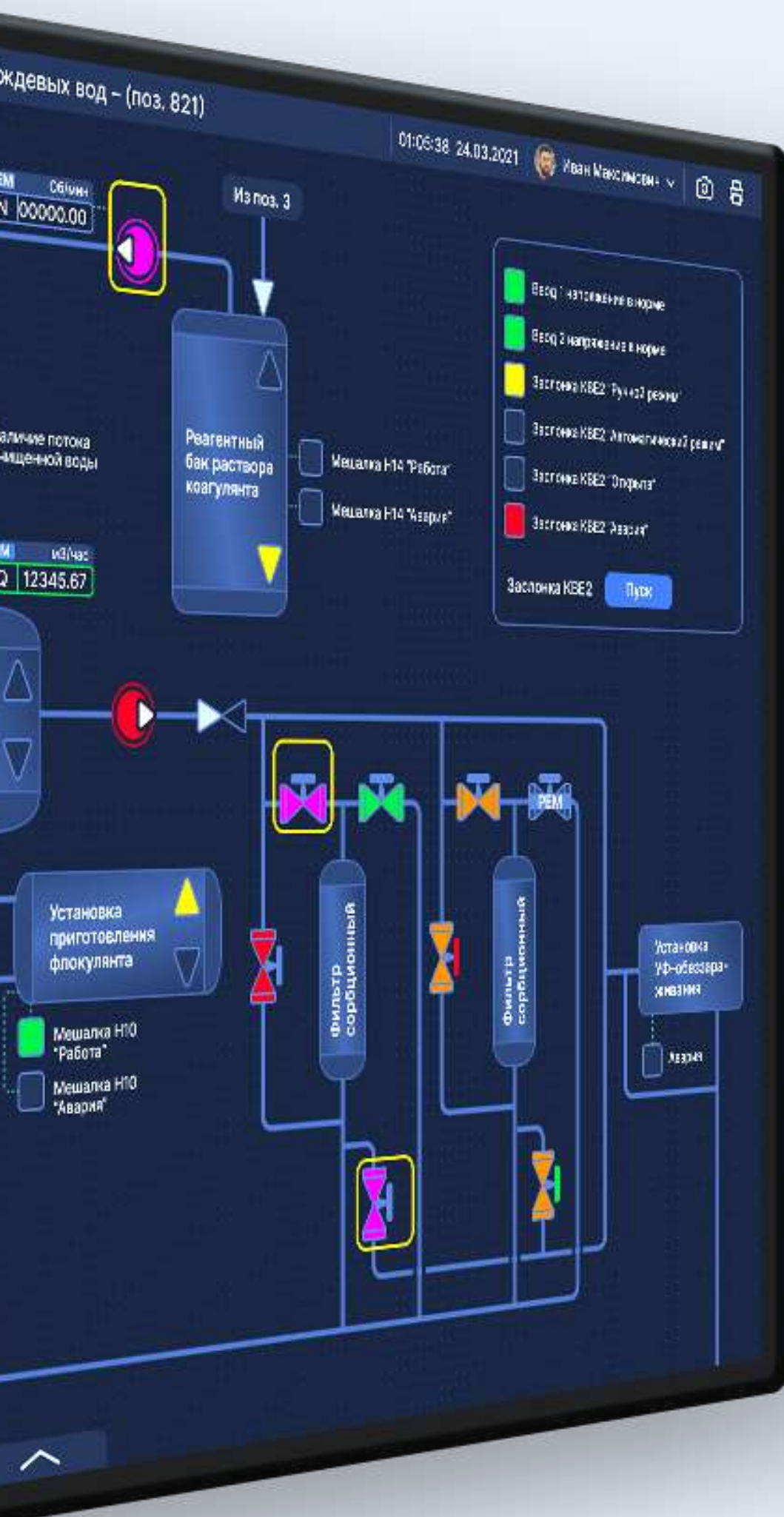
The screenshot displays the 'Objects' management interface. On the left, a tree view shows a hierarchy of objects under 'Brewery'. The selected object is 'Discrete\_running: Discrete', which has several properties: Value (Boolean: True), Fault (Boolean: False), Falsity (Boolean), and Repair (Boolean). Below it is a 'child' object of type 'Analog' with Value (Float), Fault (Boolean), Falsity (Boolean), and Repair (Boolean). Other objects in the tree include Analog\_Malt, Analog\_Hops, Analog\_Wasser, Pump\_1, Pump\_2, and five Regulator objects.

On the right, the configuration panel for the selected object is visible. It includes fields for Name (Normal), Description (Description), and Type (Select the type). The 'Type' dropdown is currently set to 'int'. Below this, there are checkboxes for 'bool', 'string', and 'composite'. A 'Dynamic Value' field is set to '0'. The 'Imitation' toggle is turned 'On'. Below that, there are input fields for 'Frequency', 'Amplitude', and 'Step', all set to '0'. At the bottom of the panel are 'Cancel' and 'Save' buttons.



# Высококачественные мнемосхемы

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







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