

Задачи  
в ООО «ОЗНА-Диджитал Солюшнс»  
в должности главспец  
по разработке ПО  
2021 г - 2025 г

# ПО для загрузки данных в БД временных рядов

## Задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

Реализованный функционал:

- Загрузка/Сохранение конфигурации;
- Подключение к БД (с возможностью расширения типов БД);
- Создание внутреннего дерева тегов;
- Создание источника загрузки данных с возможностью расширения типов источников (реализовано для CSV);
- Создание шаблонов CSV-форматов загружаемых данных;
- Загрузчик CSV-данных в базу данных временных рядов;
- Построение трендов по заданному периоду (многоосевой тренд, корреляционный тренд);
- Настройка интерполяции данных трендов;
- Просмотр данных в табличном виде с возможностью выгрузки в CSV;
- Отображение BAD-зон на трендах для пустых данных.



# Цифровая модель трехфазного сепаратора (ТФС)

## Задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

Реализованный функционал:

- Загрузка/Сохранение конфигурации;
- Окно настройки сепарационных параметров (геометрия сепаратора, характеристики среды)
- Создание «спидометров» выходных параметров;
- Настроочные окна коалесцера, каплеотбойника, «спидометров», параметров расчета и др.;
- Окно выбора сепарационной модели;
- Окна настройки каждой сепарационной модели (5 моделей);
- Окна настройки PVT модели.



# Реализация библиотеки математической модели ТФС

## Задачи

Программная реализация математической модели ТФС в виде отдельной библиотеки (.dll) для подключения к GUI цифровой модель трехфазного сепаратора и СОМ-библиотеке;

Реализация API;

Написание и проведение тестов.

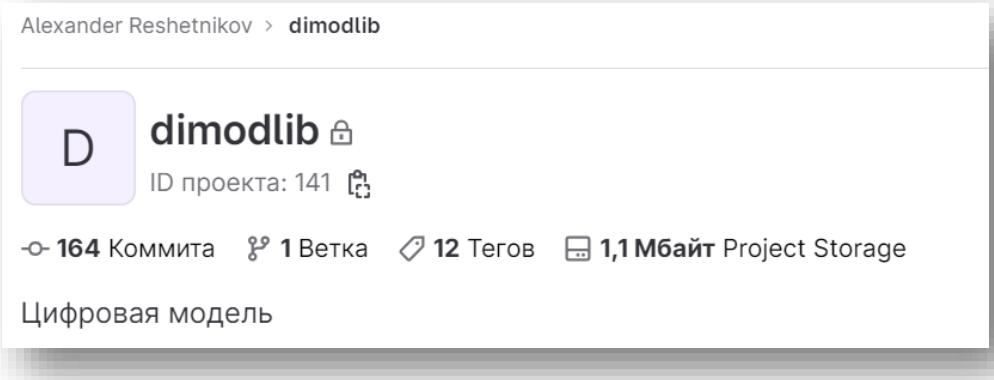


Alexander Reshetnikov > dimodlib

 **dimodlib**   
ID проекта: 141 

• 164 Коммита ⌛ 1 Ветка ⚡ 12 Тегов  1,1 Мбайт Project Storage

Цифровая модель



# СОМ-библиотека математической модели ТФС

## Задачи

Программная реализация математической модели ТФС в виде СОМ-библиотеки (.dll) для подключения к excel;

Реализация API;

Написание и проведение тестов.



ООО ОЗНА-ДИДЖИТАЛ СОЛЮШНС > Управление цифровизации > dimodcom

D dimodcom ID проекта: 338

- 18 Коммитов 1 Ветка 2 Тега 1,1 Мбайт Project Storage

DiMod COM библиотека

# Модуль подготовки данных

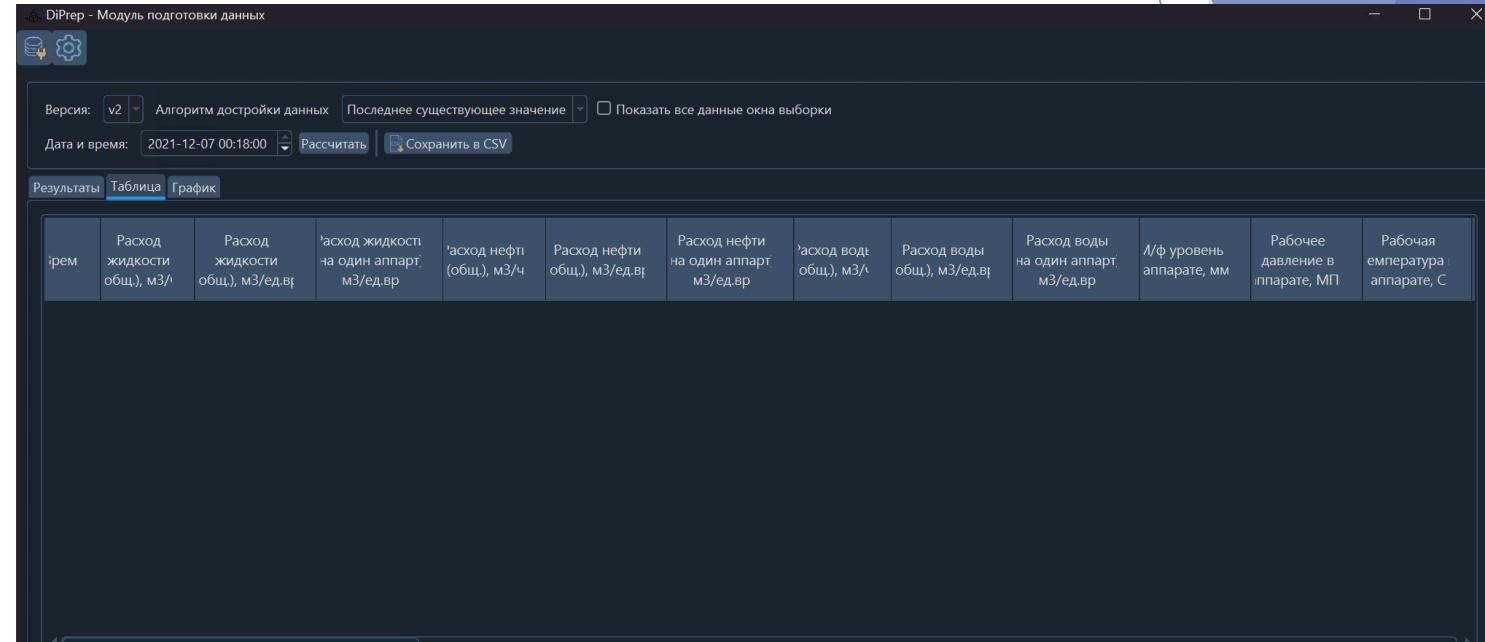
## Задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

Реализованный функционал:

- Подключение к базе данных временных рядов;
- Алгоритм усреднения данных для передачи их в DiMod;
- Настройка режимов достройки данных.



# Библиотека PVT расчета

## Задачи

Программная реализация математической модели PVT расчета в виде библиотеки (.dll) для подключения к DiMod;

Реализация API;

Написание и проведение тестов.



ООО ОЗНА-ДИДЖИТАЛ СОЛЮШНС > Управление цифровизации > **dipvtlib**

D **dipvtlib** ID проекта: 387

13 Коммитов 1 Ветка 0 Тегов 133 КБ Project Storage

PVT-калькулятор

A screenshot of a GitHub project page for "dipvtlib". The page shows basic statistics: 13 commits, 1 branch, 0 tags, and 133 KB of storage. The repository name is "dipvtlib" and it is associated with the company "ООО ОЗНА-ДИДЖИТАЛ СОЛЮШНС". A button labeled "PVT-калькулятор" is visible at the bottom.

# Анализатор режимов работы ПИД-регулятора

## Задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

Реализованный функционал:

- Подключение к базе данных временных рядов;
- Настройки параметров: границы усреднения частот, пороги положения регулятора, гистограмма по регулируемому параметру, АЧХ по положению регулятора;
- Построение графиков: регулируемый параметр, положение регулятора, гистограмма распределений отклонений замеров регулируемого параметра от уставки;
- Сохранение в CSV.



Задачи  
в ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»  
в должности тимлида  
2017 г - 2021 г

# Конфигуратор программируемого логического контроллера (ПЛК) K15

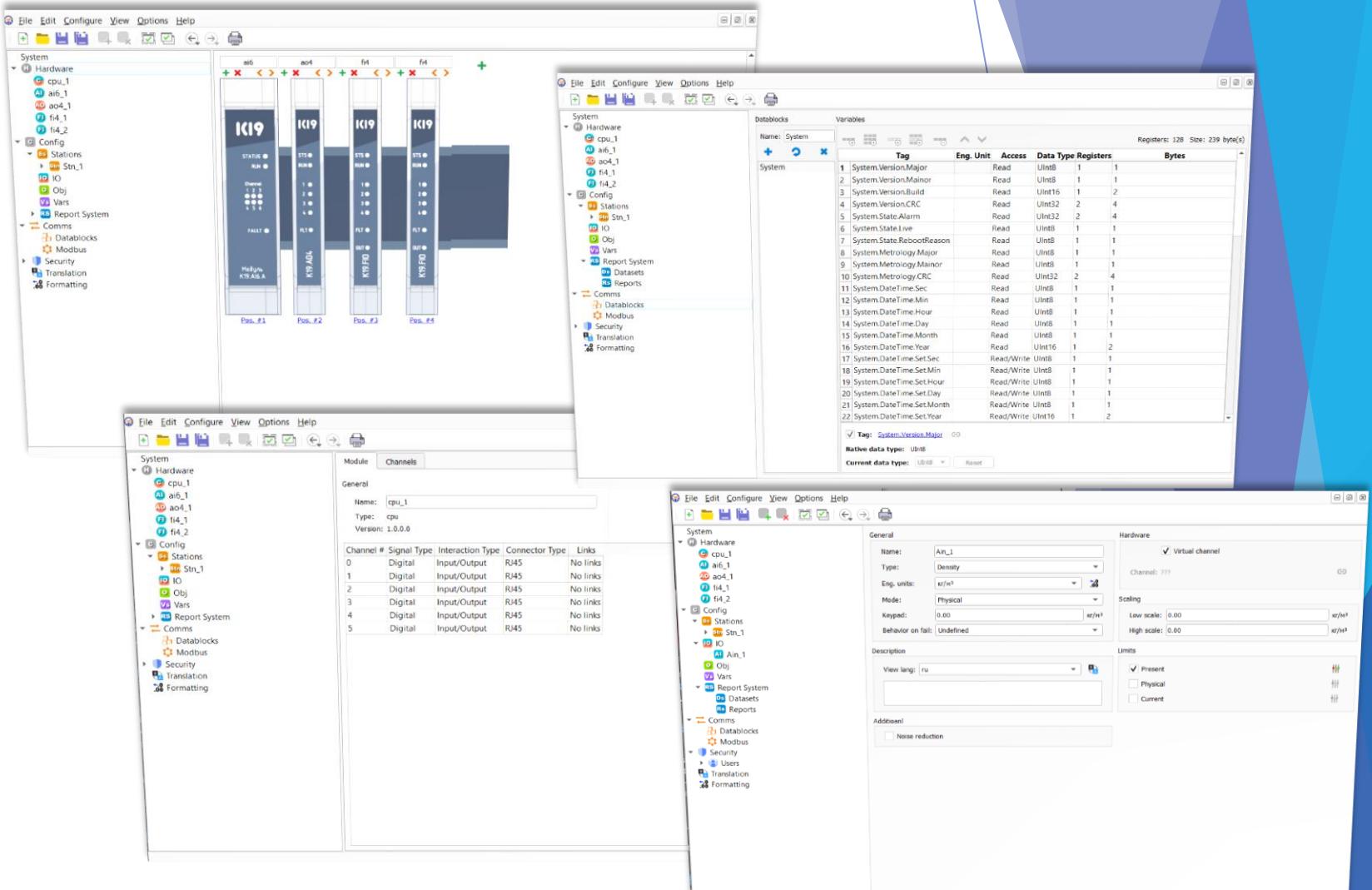
## Задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

Реализованный функционал:

- Графическое конфигурирование модулей ПЛК;
- Окна настройки:
  - ЦПУ ПЛК и модулей ввода-вывода;
  - Модели станции и дополнительного оборудования;
  - Отчетной документации;
  - Протоколов обмена данными;
  - Парольной политики;
  - Перевода текста сообщений на другие языки.



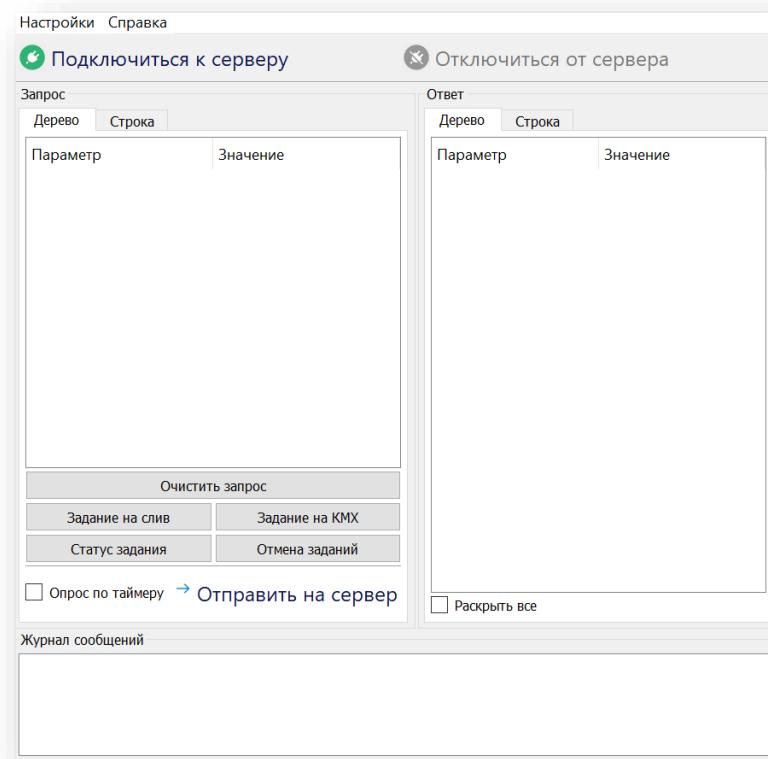
# OPC DA клиент для синхронного обмена JSON данными

## Задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

Реализовать OPC DA клиент с дополнительной возможностью синхронного (блокирующего) ответа JSON данными



*Остальные задачи были  
связаны непосредственно  
с работой тимлида.*

Задачи  
в ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»  
в должностях  
инженер-программист 2 кат.  
и ведущий инженер-программист  
2011 г - 2017 г

# ПО для выполнения метрологических расчетов учета нефти

## Выполненные задачи

Выбор библиотеки для построения графического интерфейса (Qt)

Разработка дизайна интерфейса и логотипа

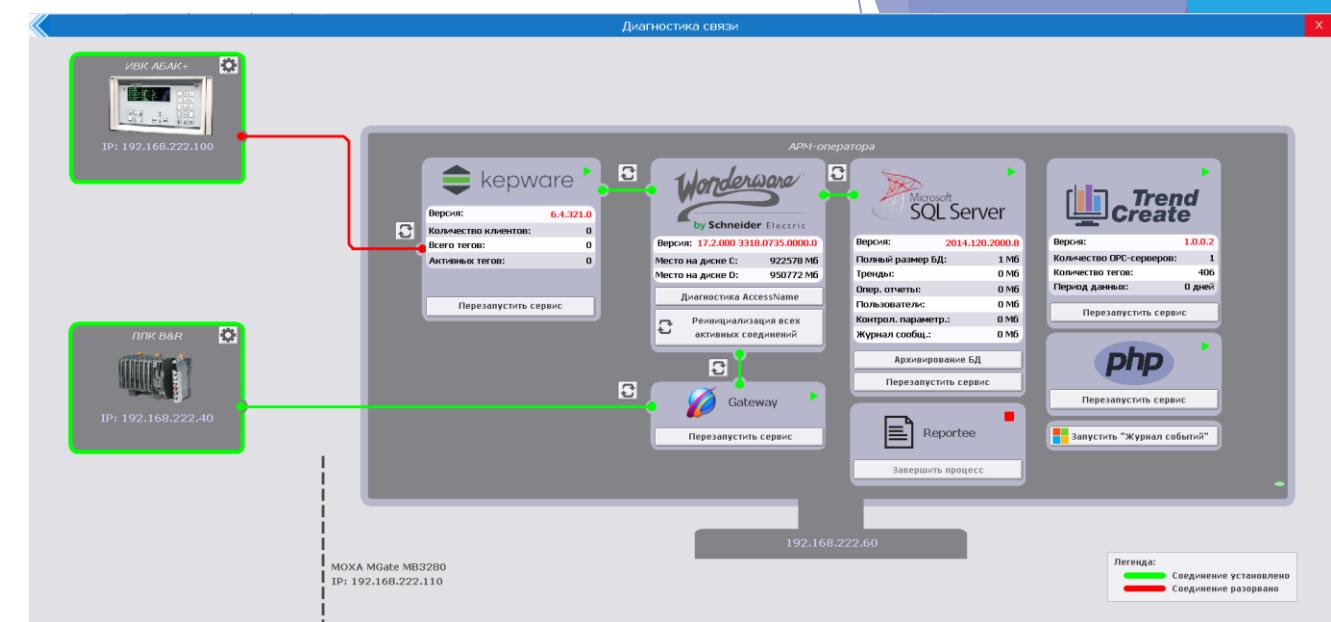
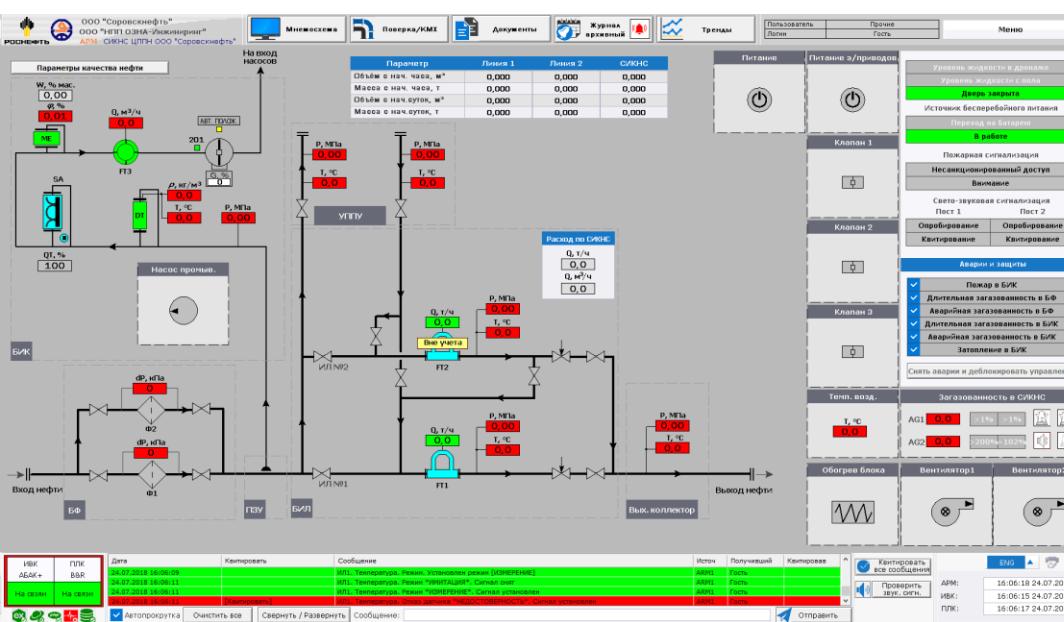
Реализованный функционал:

- Расчет приведенной плотности нефти и нефтепродуктов;
- Расчет плотности преобразователя Solartron;
- Расчет точек линеаризации;
- Вывод строкового обозначения массы нетто нефти.

The screenshot displays four windows of the software interface:

- Выберите алгоритм**: A dialog box showing options for calculating oil density: "Приведение плотности нефти и нефтепродуктов" (Density conversion of oil and oil products), "Преобразователь плотности Solartron" (Solartron density converter), "Линеаризация" (Linearization), and "Масса нетто и обозначение нефти" (Net mass and oil marking).
- Настройки**: A main settings window for density conversion. It includes sections for "Продукт" (Product: Нефть) and "Средство измерения" (Measurement device: Плотномер). It shows input fields for "Условия измерения А" (Measurement conditions A:  $T_A$  0 °C,  $P_A$  0 MPa,  $\rho_A$  0 kg/m³) and "Условия приведения Б" (Conversion conditions B:  $T_B$  0 °C,  $P_B$  0 MPa). It also lists "Приведенные плотности" (Converted densities:  $\rho_{15}$ ,  $\rho_{20}$ ,  $\rho_A$ ,  $\rho_B$ ) and "Коэф. расширения и сжимаемости" (Expansion and compression coefficients:  $\beta_{15}$ ,  $\beta_{20}$ ,  $\beta_A$ ,  $\beta_B$ ). Below these are "Поправочные коэф. по температуре и давлению" (Correction coefficients for temperature and pressure) and "Коэффициенты  $\rho$  при 15 °C" (Coefficients  $\rho$  at 15 °C:  $K_0$ ,  $K_1$ ,  $K_2$ ). A "Вычислить (F5)" button is at the bottom.
- Настройки**: A settings window for the Solartron converter. It includes sections for "Показатели" (Indicators) and "Условное обозначение" (Conventional designation). It shows input fields for various oil properties like "Масса нефти брутто, т" (Gross oil mass, t) and "Плотность нефти при 20 °C, кг/м³" (Oil density at 20 °C, kg/m³). It also includes "Использовать плотность при 20 гр.С" (Use density at 20 °C) and "На экспорт" (For export) checkboxes, and a "Классифицировать" (Classify) button with "Нефть: ГОСТ Р 51858-2002".
- Настройки**: A settings window for linearization. It includes sections for "Входное значение" (Input value: 0.0 Гц), "Точки линеаризации" (Linearization points), and "Выходное значение" (Output value: 0.0 имп/т). It lists 10 points with columns for "Частота, Гц" (Frequency, Hz) and "К-фактор, имп/т" (K-factor, imp/t). A "Вычислить (F5)" button is at the bottom.

Основная деятельность в этот  
перод была связана с разработкой  
ПО АСУ ТП для систем измерения  
количества и качества нефти в  
SCADA системах. Далее приведены  
некоторые скриншоты



### Диагностика ПЛК

Модули аналог. ввода/вывода Модули дискретного ввода Модули дискретного вывода

Диагностика ПЛК

Модули дискретных входов

№	Сигнал	Модуль	Ch	КД	ПЛК
1	Регулятор FCV301. Готовность	D11	1	11	Выкл
2	Регулятор FCV301. Непроправка	D11	2	11	Выкл
3	Регулятор FCV301. Открыто	D11	3	11	Выкл
4	Регулятор FCV301. Закрыто	D11	4	11	Выкл
5	Регулятор FCV301. Авария	D11	5	11	Выкл
6	Регулятор FCV301. Местный/Дистанционный	D11	6	11	Выкл
7	AI01. Напряженность газоманометра	D11	7	11	Выкл
8	AI02. Напряженность газоманометра	D11	8	11	Выкл
9	Резерв	D11	9	12	Выкл
10	Резерв	D11	10	12	Выкл
11	Резерв	D11	11	12	Выкл
12	Резерв	D11	12	12	Выкл
13	Резерв	D11	13	12	Выкл
14	Резерв	D11	14	12	Выкл
15	Резерв	D11	15	12	Выкл
16	Резерв	D11	16	12	Выкл
17	LS001. Сигн.изоляции уровня (дренаж)	D12	1	13	Выкл
18	LS002. Сигн.изоляции уровня (дренаж с поп.66)	D12	2	13	Выкл
19	LS003. Сигн.изоляции уровня (дренаж с поп.66)	D12	3	13	Выкл
20	Резерв	D12	4	13	Выкл
21	Резерв	D12	5	13	Выкл
22	ПС. Несанкционированный доступ	D12	6	13	Выкл
23	ПС. Время	D12	7	13	Выкл
24	ПС. Пожар	D12	8	13	Выкл
25	Клапан NIV01. Открыт	D12	9	14	Выкл
26	Клапан NIV01. Закрыт	D12	10	14	Выкл
27	Клапан NIV02. Открыт	D12	11	14	Выкл
28	Клапан NIV02. Закрыт	D12	12	14	Выкл
29	Клапан NIV03. Открыт	D12	13	14	Выкл
30	Клапан NIV03. Закрыт	D12	14	14	Выкл
31	Резерв	D12	15	14	Выкл
32	Резерв	D12	16	14	Выкл

Модули дискретных выходов

№	Сигнал	Модуль	Ch	КД	ПЛК
33	Лог1. Опирбование синги-загаз-ти	D13	1	15	Выкл
34	Лог2. Контр.сигни-загаз-ти	D13	2	15	Выкл
35	Лог2. Опирбование синги-загаз-ти	D13	3	15	Выкл
36	Лог2. Контр.сигни-загаз-ти	D13	4	15	Выкл
37	Резерв	D13	5	15	Выкл
38	Резерв	D13	6	15	Выкл
39	Резерв	D13	7	15	Выкл
40	Контр. доступа	D13	8	15	Выкл
41	ИПЛ. Переход на батарею	D13	9	16	Выкл
42	ИПЛ. Низкий заряд	D13	10	16	Выкл
43	ИПЛ. В работе	D13	11	16	Выкл
44	Резерв	D13	12	16	Выкл
45	Резерв	D13	13	16	Выкл
46	Резерв	D13	14	16	Выкл
47	Резерв	D13	15	16	Выкл
48	Резерв	D13	16	16	Выкл
49	Питание з/приводов СИКНС. Включено	D14	1	17	Выкл
50	Питание СИКНС. Включено	D14	2	17	Выкл
51	Насос НЗ01. Включен	D14	3	17	Выкл
52	Резерв	D14	4	17	Выкл
53	Резерв	D14	5	17	Выкл
54	Резерв	D14	6	17	Выкл
55	Резерв	D14	7	17	Выкл
56	Резерв	D14	8	17	Выкл
57	Вентилятор ВУ01. Включен	D14	9	18	Выкл
58	Вентилятор ВУ02. Включен	D14	10	18	Выкл
59	Обогрев. Включен	D14	11	18	Выкл
60	Резерв	D14	12	18	Выкл
61	Резерв	D14	13	18	Выкл
62	Резерв	D14	14	18	Выкл
63	Резерв	D14	15	18	Выкл
64	Резерв	D14	16	18	Выкл

### Управление. Регулятор

### БИК. Регулятор

Состояние

Местный

Есть напряжение  
Готова  
Связь есть

Выбор режима

Местный  Дистанционный

Ремонт  Имитация

Задачи и аварии

Авария по моменту вращения   
Перегрев электропривода   
Сработала электрозащита

Настройка ПИД-регулятора

Ручное задание: 100,0 %  
Задание расхода: 0,0 M<sup>3</sup>/ч

Текущее положение: 100,0 %  
Текущее задание: 100,0 %  
Текущий расход: 0,0 M<sup>3</sup>/ч

Подтверждить

**Просмотр** **Управление**

ИВК №1  
ИВК №2  
ИВК РСУ

Двухчасовой отчет

Текущие данные      Обновить

Данные из архива

С: 14.04.2018  
По: 14.04.2018

Поиск

Просмотр отчета на тек. момент

Фильтр:  Просмотр печати

Закрыть

Двухчасовой отчет  
СИКН №1

Дата и время формирования отчета: 18.04.2018 12:45:40

Параметр	Единица	ИП №1	ИП №2	СИКН	ИВК
Объем	м³	0,000	0,000	0,000	-
Масса брутто	т	0,000	0,000	0,000	-
Расход	м³/ч	0,0	0,0	0,0	-
Температура	°C	0,0	0,0	0,0	0,0
Давление	МПа	0,00	0,00	0,00	0,00
Плотность	кг/м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Плотность при 20°C	кг/м³	0,0			
Плотность при 15°C	кг/м³	0,0			
Объем при 20°C	м³	-	-	-	-
Объем при 15°C	м³	-	-	-	-
Объем вырастающий на конец периода	м³	73,582	0,000	73,582	
Масса брутто вырастающая на конец периода	т	55,193	0,000	55,193	

Салат — основа — 0,0 кг/м³

Принят — основа — 0,0 кг/м³

По дате

**Редактор КМХ рабочего ПП по переносной пикнометрической установке**

**Исходные данные СИ**

№ ПП	Данные	Значения
	1-й пикн.	2-й пикн.
<b>1 Комплект переносной пикнометрической установки</b>		
1.1 Напорный пикнометр	Pic1 type	Pic2 type
Тип, марка		
Заводской №	1	2
Дата поверки	01.01.2016	02.02.2013
Масса пикнометра, г	0,00	0,00
Абс. погр. определения массы пикнометра, г	0,00	0,00
Вместимость пикнометра, см³	0,00	0,00
Абс. погр. определения вместимости пикнометра, см³	0,000	0,000
Коэф. изм. вместимости пикнометра от давл. см³/бар	0,00	0,00
Коэф. изм. вместимости пикнометра от темп., см³/°C	0,00	0,00
Температура при поверке пикнометра, °C	0,00	0,00
Предел доп. абс. погрешности, кг/м³	0,00	0,00
<b>1.2 Весы электронные</b>		
Тип, марка	V type	
Заводской №	3	
Дата поверки	05.06.2014	
Предел измерения, кг	0,000	
Предел доп. абс. погрешности, кг	0,000	
<b>1.3 СИ температуры</b>		
Тип, марка	T type	
Заводской №	4	
Дата поверки	14.01.2017	
Предел измерения, °C	0,0	
Предел доп. абс. погрешности, °C	0,0	
<b>1.4 СИ давления</b>		
Тип, марка	P type	
Заводской №	5	
Дата поверки	09.10.2014	
Предел измерения, МПа	0,00	
Предел доп. абс. погрешности, МПа	0,00	
Предел доп. абс. погрешности (Δ₀), кг/м³	0,00	
<b>1.5 Рабочий ПП:</b>		
Тип, марка	PP type	
Заводской №	12344	
Дата поверки	12.05.2016	
Предел доп. абс. погрешности (Δ₀), кг/м³	0,00	
<b>2 Рабочий ПП:</b>		
Тип, марка	DT1	DT2
Заводской №		
Дата поверки		
Предел доп. абс. погрешности (Δ₀), кг/м³		
<b>Температура атмосферного воздуха, °C</b>		
0,00	0,00	
<b>Барометрическое давление, ГПа</b>		
0,00	0,00	
<b>Относительная влажность воздуха, %</b>		
0,00	0,00	
<b>Плотность материала гирь, г/см³</b>		
0,00	0,00	

**Результаты измерений, вычислений и контроля**

Q <sub>ij</sub> , м³/ч	На рабочем ПП			Пикнометрической установкой											
	t <sub>pp</sub> , °C	p <sub>pp</sub> , МПа	ρ <sub>pp</sub> , кг/м³	Пикнометр	W <sub>1</sub> , г	W <sub>2</sub> , г	W <sub>pp</sub> , г	W <sub>12</sub> , г	M <sub>1</sub> , г	M <sub>2</sub> , г	t <sub>ник</sub> , °C	p <sub>ник</sub> , МПа	ρ <sub>ник</sub> , кг/м³	ρ <sub>пп</sub> , кг/м³	ρ <sub>пп</sub> - ρ <sub>ник</sub>  , кг/м³
0,00	9,4	0,43	2,46	1	0,000	0,000		0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,0	0,00	0,00	2	0,000	0,000		0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,0	0,00	0,00	1	0,000	0,000		0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,0	0,00	0,00	2	0,000	0,000		0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Замерить      Вычислить      Исключить

**Протокол**

Дата: 19.04.2018  
Номер: 3  
Распечатать  
Сохранить протокол

**Настройки**

Параметры СИ