

СОДЕРЖАНИЕ

УЗЛЫ УЧЕТА НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ, ГАЗА И ВОДЫ

Системы измерения количества и показателей качества нефти СИКН и СИКНС.	3
Система измерения количества и показателей качества газа СИКГ	4
Система измерения количества воды СИКВ	5

УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕБИТА СКВАЖИН

Установка массоизмерительная стационарная «АСМА»®	6
Установка массоизмерительная транспортабельная «АСМА»®-Т	8
Установка измерительная групповая «АГЗУ»®-120М.	10

БЛОЧНОЕ НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Станции насосные перекачивающие НПС	12
Установка блочная автоматизированная для приготовления и дозирования деэмульгаторов и ингибиторов коррозии БР	13
Установка блочная автоматизированная для приготовления и дозирования деэмульгаторов и ингибиторов коррозии БР с системой контроля и управления на базе контроллера	14
Установка дозировочная электронасосная УДЭ	15
Блок водораспределительный автоматизированный типа ВРБА	16
Установка для распределения газа УРГ-Л.	17
Блок аппаратурный БА	19
Блок-бокс аппаратурный БА	20
Блок-бокс технологический ББТ	22
Установка сушильная СОРО	24

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НЕФТЕПРОМЫСЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Блок управления станком-качалкой БУС	25
Станция управления «Цикл-М» установки депарафинизации труб скребками УДС-1М	26
Станция управления электрооборудованием ремонта скважин СУЭРС.	27

СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УСТАНОВОК С ОГНЕВЫМ ПОДОГРЕВОМ

Система автоматизации печей прямого нагрева СА-ППН.	28
Система автоматизации «АРГУС» котлов типа ПКН	30
Унифицированная система автоматизации УСА блочных нагревателей ПТБ.	32
Блок искрового розжига электрического запальника модернизированный БИР-М.	33
Датчик-реле (сигнализатор наличия пламени) СНП-1	33
Преобразователь ультрафиолетового излучения ПУИ-1	34
Запальное устройство ЗУ-1	35

СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Датчик уровня жидкости ДУЖ-1М.	36
--	----

УЗЛЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Блок разделительный искробезопасный БРИ	37
---	----

ЩИТЫ, ШКАФЫ, КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ

Щиты КИПиА	38
Щиты и шкафы приборные ШПО, ШПУ, ЩПП, ЩПС	39
Коробка клеммная КК.	40

ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА

Устройство электроисполнительное регулирующее взрывозащищенное УЭРВ-1М.	41
---	----

Серафимовский опытный завод автоматики и телемеханики – ООО «СОЗАИТ» – машиностроительное предприятие, специализирующееся на проектировании и производстве приборов контроля, нефтеаппаратуры, средств автоматики и телемеханики, нестандартного оборудования.

Завод основан в 1959 году (до 2007 г. – филиал ОАО «Нефтеавтоматика», г. Уфа).

Основная продукция завода:

- узлы учета нефти и газа;
- оборудование для добычи, подготовки и транспортировки нефти;
- измерительные установки замера дебита скважин стационарного и мобильного исполнения;
- станции насосные различного назначения;
- средства автоматизации нефтепромыслового оборудования;
- системы измерения и управления, приборная техника;
- блок-боксы для размещения технологического оборудования и систем автоматизации;
- щитовая продукция;
- нестандартное оборудование.

ООО «СОЗАИТ» обеспечивает услуги по внедрению, монтажу, пуско-наладке и ремонту выпускаемой продукции. Предприятие проводит метрологическую аттестацию изготавливаемого оборудования в ФГУ «ЦСМ-РБ».

Производства ООО «СОЗАИТ» оснащены всем необходимым оборудованием, постоянно идет его модернизация и внедрение современных технологических процессов, что позволяет легко осваивать выпуск новых видов продукции.

Завод имеет оборудование для электродуговой, контактной и полуавтоматической сварки. На производстве внедрена покраска продукции методом порошкового напыления. Нефтеаппаратурный и сборочный цеха позволяют осуществлять изготовление блочных изделий при замкнутом технологическом процессе. Покрытие деталей осуществляется методами цинкования, хромирования, химоксидирования черных и цветных металлов, никелирования, анодного оксидирования.

На предприятии имеется аттестованная лаборатория неразрушающего контроля и электролаборатория.

Для поверки измерительных систем установок типа АГЗУ и АСМА имеется рабочий эталон с имитацией рабочих условий.

Действующая на предприятии система менеджмента качества соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2011.

Вся продукция ООО «СОЗАИТ» сертифицирована уполномоченными органами РФ.

Завод успешно аттестовался по Морскому регистру судоходства в области технологии сварочного производства.

Предприятие является поставщиком крупнейших компаний нефтегазовой отрасли России, среди которых ОАО «АК «Транснефть», ОАО «НК «Роснефть», ОАО АНК «Башнефть», ОАО «Татнефть», ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз», ТНК-ВР и другие.

Завод имеет опыт успешных поставок своей продукции в Казахстан, Узбекистан, Украину, Азербайджан и другие страны.

452780, Россия, Республика Башкортостан, Туймазинский
р-н, с. Серафимовский, ул. Индустриальная, д. 10.

тел./факс: +7 (34782) 2-69-49, 2-68-00

e-mail: sozait@sozait.ru, market@sozait.ru

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ СИКН И СИКНС

Система измерения количества и показателей качества нефти СИКН предназначена для автоматического коммерческого и оперативного учета нефти путем измерения количества и физико-химических показателей качества перекачиваемой нефти.

СИКН работает в двух режимах: измерения и поверки.

Конструктивно СИКН состоит из:

- **блоков измерительных линий (БИЛ) с фильтрами**
В состав входят рабочие измерительные линии: резервная и контрольная. По желанию заказчика возможно большее количество измерительных линий и соответственно блоков измерительных линий (БИЛ).
В состав БИЛ также входят: входной и выходной коллектор, измерительные линии и линия для подключения ТПУ.
На каждой измерительной линии находится: электроприводные или ручные шаровые краны, фильтр, расходомер (массовый или турбинный).
- **блока измерения показателей качества нефти (БИК)**
Формирование и выдача информации по плотности, влажности, давлению и температуре перекачиваемой нефти, а также ручной и автоматический отбор проб.
- **блока трубопоршневой поверочной установки (блок ТПУ) или компакт прувера**
Предназначен для поверки и контроля метрологических характеристик массовых расходомеров, для измерения давления и температуры нефти на входе и выходе ТПУ.
- **узла регулирования расхода**
Предназначен для регулирования расхода во время поверки массовых расходомеров или ТПР по стационарной или передвижной ТПУ.
- **узла подключения передвижной ТПУ**
Предназначен для подключения передвижной ТПУ с целью поверки стационарной ТПУ или массовых расходомеров;
- **узла регулирования давления**
- **устройства пробозаборного трубчатого или щелевого**
- **технического обеспечения системы обработки информации (СОИ)**
Обеспечивает функции сбора, обработки, вычисления и отображения информации о количественных и качественных показателях нефти, измеряемых первичными преобразователями.

Система измерения количества и показателей качества нефти СИКНС предназначена для автоматического учета сырой нефти, путем измерения количества и физико-химических показателей качества перекачиваемой нефти

В СИКНС, как правило, БИЛ и БИК объединены в одном блоке, а также отсутствует блок ТПУ, функции прочих узлов аналогичны СИКН.

В СИКН и СИКНС также предусмотрено:

- оснащение средствами измерения, контроля, сигнализации и управления технологическим оборудованием, входящих в ее состав;
- пожарная сигнализация, освещение, вентиляция и отопление внутри помещения для размещения технологических трубопроводов и операторной;
- система контроля и сигнализации загазованности на площадке СИКН или СИКНС;
- резервная измерительная линия.

В СИКН и СИКНС установлены шаровые краны и трубопроводы для дренирования жидкости с входного и выходного коллекторов, с измерительных линий, БИК, блока ТПУ. Дренаж нефти производится в дренажные емкости учтенной и неучтенной нефти.

Взрывобезопасность СИКН и СИКНС обеспечивается за счет использования серийно изготавливаемого электрооборудования с уровнями взрывозащищенности, соответствующими классам взрывоопасных зон.



СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ГАЗА СИКГ



Система измерения количества и показателей качества газа СИКГ предназначена для автоматического коммерческого и оперативного учета газа, путем измерения количества и физико-химических показателей качества перекачиваемого газа.

Конструктивно СИКГ состоит из:

- **блоков измерительных линий (БИЛ)**
В состав БИЛ входят рабочие измерительные линии: резервная и контрольная. По желанию заказчика возможно большее количество измерительных линий и соответственно блоков измерительных линий БИЛ. На каждой измерительной линии находится: электроприводные или ручные шаровые краны, расходомер (вихревой или диафрагменный).
- **блока пробоотборников (БОП)**
Формирование и выдача информации по влажности, температуре точки росы, химическому составу, давлению и температуре перекачиваемого газа, а также ручной отбор проб.
- **системы обработки информации (СОИ),**
обеспечивающей функции сбора, обработки, вычисления и отображения информации о количественных и качественных показателях газа, измеряемых первичными преобразователями.

В СИКГ также предусмотрено:

- оснащение средствами измерения, контроля, сигнализации и управления технологическим оборудованием, входящих в ее состав;
- пожарная сигнализация, освещение, вентиляция и отопление внутри помещения БИЛ, БОП и операторной;
- система контроля и сигнализации загазованности на площадке СИКГ.

В СИКГ установлены шаровые краны и трубопроводы для сброса газа с измерительных линий, БОП. Также имеются шаровые краны и трубопроводы для продувки трубопроводов СИКГ азотом.

Взрывобезопасность СИКГ обеспечивается за счет использования серийно изготавливаемого взрывозащищенного электрооборудования.

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ СИКВ

Система измерения количества воды СИКВ предназначена для автоматического коммерческого и оперативного учета воды, путем измерения количества и физических показателей перекачиваемой пластовой воды.

Конструктивно СИКВ состоит из:

- **блоков измерительных линий (БИЛ)**
В состав БИЛ входят рабочие измерительные линии: резервная и контрольная.
По желанию заказчика возможно большее количество измерительных линий и соответственно блоков измерительных линий БИЛ.
На каждой измерительной линии находится: электроприводные или ручные шаровые краны, расходомер воды.
- **системы обработки информации (СОИ),**
обеспечивающей функции сбора, обработки, вычисления и отображения информации о количественных и физических показателях перекачиваемой воды, измеряемых первичными преобразователями.

В СИКВ также предусмотрено:

- оснащение средствами измерения, контроля, сигнализации и управления технологическим оборудованием, входящим в ее состав;
- пожарная сигнализация, освещение, вентиляция и отопление внутри помещения БИЛ и операторной;
- система контроля и сигнализации загазованности на площадке СИКВ.

В СИКВ установлены шаровые краны и трубопроводы для дренажа воды с измерительных линий. Также имеются шаровые краны и трубопроводы для продувки трубопроводов СИКВ азотом.

Взрывобезопасность СИКВ обеспечивается за счет использования серийно изготавливаемого взрывозащищенного электрооборудования.



УСТАНОВКА МАССОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СТАЦИОНАРНАЯ «АСМА»®

Установка массоизмерительная стационарная «АСМА»® предназначена для определения суточных дебитов жидкости, нефти и воды путем измерения массы жидкости (нефтевогазовой смеси) и объема попутного газа нефтяных скважин.

Измерение массы жидкости производится без прерывания подачи нефтевогазовой смеси из скважины измерительной емкостью с применением тензометрического датчика силы.

Измерение содержания воды в нефти производится поточным влагомером с дальнейшей обработкой результатов измерений контроллером.

Измерение объема попутного нефтяного газа производится с помощью преобразователей расхода счетчиков газа.

Результаты измерения приводятся к нормальным условиям в контроллере.

Для переключения скважин на режим измерения применяется переключатель скважин многоходовой (МП).

Усовершенствованная станция управления «КАСКАД-16М» установки «АСМА»® обеспечивает выход на «верхний уровень», имеет высокую скорость и стабильность обмена информацией между контроллером и пультом оператора. Интерфейс пульта оператора – информативный и удобный. Имеются мнемосхема с отображением параметров процессов, аварии конкретизированы, что позволяет быстро обнаруживать и устранять ошибки оператора и неисправности.

Использование современной элементной базы обеспечивает высокую помехоустойчивость и надежность системы, делает ее более компактной и эстетичной.

Установка массоизмерительная «АСМА»® состоит из технологического и аппаратного блоков, которые монтируются на отдельных основаниях или на едином основании с воздушным зазором между блоками не менее 50 мм.

Аппаратурный отсек имеет общепромышленное исполнение.

Технологический отсек – помещение класса В-Ia. Исполнение приборов технологического отсека – искробезопасное, взрывозащищенное.

Установка «АСМА»® является сертифицированным средством измерения, зарегистрированным в Госреестре средств измерения под № 14056-07.

Измеряемая среда – нефтегазовая смесь:

рабочее давление, МПа, не более	4,0
вязкость, Ст, не более	80
объемная доля воды, %, не более	99
массовая доля мехпримесей, %, не более	0,25
массовая доля парафина, %, не более	6,0
массовая доля серы, %, не более	2,0
температура, °С	-10...+100
содержание сероводорода и агрессивной пластовой воды должно вызывать коррозию, мм / год, не более	0,35
При эксплуатации температура окружающего воздуха	от -45 до +50 °С.



Технические характеристики

Параметры	Значение
Диапазон измерения дебита скважин: по жидкости, т/сут по газу, м³/сут, не более	0,1...400 300000
Основная относительная погрешность измерения массы жидкости, %, не более	± 2,0
Основная относительная погрешность измерения среднесуточного дебита по жидкости, %, не более	± 2,5
Основная относительная погрешность измерения объема газа, приведенного к нормальным условиям, %, не более	± 5,0
Основная абсолютная погрешность измерения обводненности %, не более: при содержании воды в жидкости 0... 60% при содержании воды в жидкости 60... 100%	± 2,5 ± 4,0
Количество подключаемых скважин	1...14
Потеря давления при максимальном расходе жидкости, МПа, не более	0,025
Напряжение питания, В	380/220
Частота, Гц	50

Габаритные размеры и масса определяются соответствующей конструкторской документацией на конкретную модификацию установки.

УСТАНОВКА МАССОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНАЯ «АСМА»®-Т

Установка массоизмерительная транспортабельная «АСМА»®-Т предназначена для определения суточных дебитов жидкости, нефти и воды путем измерения массы жидкости (нефтеводогазовой смеси) и объема попутного газа нефтяных скважин.

Измерение массы жидкости производится без прерывания подачи нефтеводогазовой смеси из скважины измерительной емкостью с применением тензометрического датчика силы.

Измерение содержания воды в нефти производится поточным влагомером с дальнейшей обработкой результатов измерений контроллером.

Измерение объема попутного нефтяного газа производится с помощью преобразователей расхода счетчиков газа.

Результаты измерения приводятся к нормальным условиям в контроллере.

Усовершенствованная станция управления «КАСКАД-09М» установки «АСМА»®-Т имеет высокую скорость и стабильность обмена информацией между контроллером и пультом оператора. Интерфейс пульта оператора – информативный и удобный. Имеются мнемосхема с отображением параметров процессов, аварии конкретизированы, что позволяет быстро обнаруживать и устранять ошибки оператора и неисправности.

Использование современной элементной базы обеспечивает высокую помехоустойчивость и надежность системы, делает ее более компактной и эстетичной

Установка массоизмерительная «АСМА»®-Т состоит из технологического и аппаратного отсеков, размещенных в блок-контейнере, который монтируется на шасси автомобиля или на шасси автомобильного прицепа.

В зависимости от типа применяемого транспортного средства установка имеет два исполнения:

- **«АСМА»®-Т-03** – монтируется на шасси автомобиля повышенной проходимости («УРАЛ»–4320–40);
- **«АСМА»®-Т-05** – монтируется на шасси автомобильного прицепа (СЗАП–8357/011).

Аппаратурный отсек имеет общепромышленное исполнение.

Технологический отсек – помещение класса В-Ia. Исполнение приборов технологического отсека – искробезопасное, взрывозащищенное.

Установка «АСМА»®-Т является сертифицированным средством измерения, зарегистрированным в Госреестре средств измерения (№ 14055–04).

Измеряемая среда – нефтеводогазовая смесь:

рабочее давление, МПа, не более	4,0
вязкость, Ст, не более	40
объемная доля воды, %, не более	99
массовая доля мехпримесей, %, не более	0,25
массовая доля парафина, %, не более	6,0
массовая доля серы, %, не более	2,0
скорость коррозии, мм/год, не более	0,2
температура, °С	–10...+100
При эксплуатации температура окружающего воздуха	от –43 до +50 °С



Технические характеристики

Параметры	Значение
Диапазон измерения дебита скважин:	
по жидкости, т/сут:	
нижний предел	0,1
верхний предел	400
по газу, м³/сут. (приведенный к нормальным условиям]	до 300000
по обводненности, % (объемных)	0...100
Погрешность измерения массы жидкости, %, не более	± 2,0
Погрешность определения дебита, %, не более:	
по жидкости	± 2,5
по попутному нефтяному газу	± 5,0
по обводненности:	
при содержании воды в нефти 0–60 %	± 2,5
при содержании воды в нефти 60–100 %	± 4,0
Количество подключаемых скважин	1
Потеря давления при максимальном расходе жидкости, МПа, не более	0,02
Напряжение питания, В	380/220
Частота, Гц	50
Установленная мощность, кВА, не более	20

Габаритные размеры и масса

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
«АСМА»®-Т-03	9860	2500	3960	17520
«АСМА»®-Т-05	8500	2500	3990	12500

УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ГРУППОВАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ «АГЗУ»®-120М



Установка измерительная групповая автоматизированная «АГЗУ-120М» предназначена для измерения среднесуточного массового расхода жидкости, для измерения среднесуточного объемного расхода газа и для определения среднесуточного массового расхода нефти, добываемых из нефтяных скважин с погрешностью согласно ГОСТ Р 8.615-2005.

Областью применения установки являются напорные системы сбора продукции нефтяных скважин и автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтедобычи.

Для измерений массы нефти и объема свободного газа в установке применен сепарационный метод.

Основные функции:

Установка обеспечивает для каждой подключенной на измерение нефтяной скважины:

- прямые измерения среднего массового расхода и массы сырой сепарированной нефти;
- прямые измерения, приведенные к стандартным условиям среднего объемного расхода и объема выделившегося в результате сепарации нефтяного газа;
- прямые или косвенные измерения влагосодержания W_0 (объемного) жидкости;
- косвенные (вычисленные, при заданных лабораторных плотностях пластовой воды и нефти) измерения среднего массового расхода и массы сепарированной безводной нефти;
- измерение температуры газа;
- измерение давления в сепараторе и коллекторе.

Установки «АГЗУ-120М» имеют большое количество вариантов исполнения, которые отвечают самым высоким технологическим требованиям, требованиям безопасности и надежности и могут эксплуатироваться в различных условиях.

Установка состоит из технологического и аппаратного блоков и включает комплект монтажных и запасных частей, инструмента и принадлежностей.

Измеряемая среда - нефтегазовая смесь:

рабочее давление, МПа, не более	4,0
вязкость, сСт, не более	500
плотность нефти, кг/м ³ , не более	900
плотность пластовой воды, кг/м ³	1000...1200
объемная доля воды, %, не более	0...99
массовая доля мехпримесей, %, не более	0,2
массовая доля парафина, %, не более	8,0
массовая доля серы, %, не более	2,0
температура, °С	-5...+60
содержание сероводорода и агрессивной пластовой воды должно вызывать коррозию, мм/год, не более	0,2

Технические характеристики

Диапазон измерения дебита скважин:	
по жидкости, т/сут.	2,4...1500
по газу, м³/сут., не более	450000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений:	
массы сырой нефти, %	± 2,5
массы сырой нефти, при содержании воды в сырой нефти, %:	
до 70%	± 6
от 70% до 95%	± 15
свыше 95%	± 30
объема нефтяного газа, %	± 5
Количество подключаемых скважин	1...14
Потеря давления при максимальном расходе жидкости, МПа, не более	0,025
Напряжение питания, В	
380/220	
Частота, Гц	50
Климатическое исполнение установок	- У1 (-40...+40°С), ХЛ1 (-60...+50°С)
Межповерочный интервал, лет	- 4.

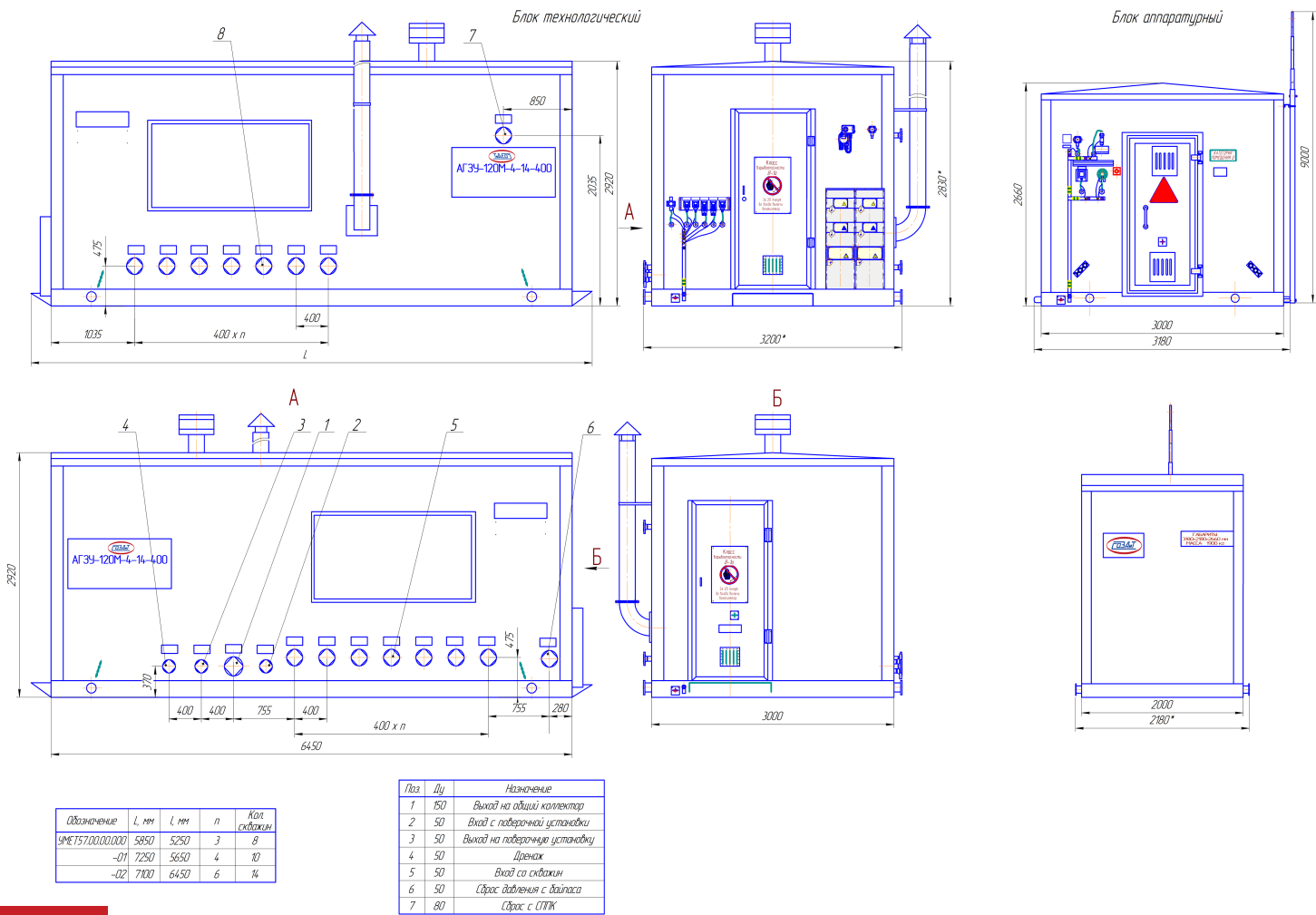
По защищенности от воздействия окружающей среды исполнение электрооборудования и контрольно - измерительных приборов соответствует:

- в блоке технологическом - взрывозащищенное (класса В-1а);
- в блоке аппаратурном - общепромышленное (класс П-IIа).

Габаритные размеры и масса определяются соответствующей конструкторской документацией на конкретную модификацию установки.

Количество подключенных скважин, наличие дозирующего насоса с емкостью, нанесения внутреннего антикоррозионного покрытия, установка патрубков для подключения поверочной установки, наличие телеметрии, цветовое оформление и дополнительные требования устанавливаются по требованию Заказчика.

Способ компоновки, установочно-присоединительные размеры, используемые логические контролеры, наличие и тип контрольно-измерительных приборов, используемой арматуры, диаметр входных и выходного патрубков определяется заводом изготовителем с согласованием Заказчика.



СТАНЦИИ НАСОСНЫЕ ПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ НПС



Станция насосная перекачивающая предназначена для перекачки сырой и товарной нефти, очищенной пластовой воды, пресной воды и других жидкостей, закачки воды в пласт для поддержания пластового давления, закачки в поглощающие скважины и т.п. Также изготавливаются насосные станции, которые могут использоваться в качестве подпорной, противопожарной насосной и др. Область применения – цеха добычи, подготовки и транспорта нефти, газа, цеха поддержания пластового давления.

Станции поставляются в виде отдельных блок-боксов полной заводской готовности, в габаритах, позволяющих производить транспортировку всеми видами автомобильного, железнодорожного и речного транспорта. На месте эксплуатации блок-боксы монтируются в единое технологическое здание насосной станции.

Блок-боксы оснащаются электрической или водяной системой отопления, системами освещения, вентиляции, контроля загазованности и датчиками пожарной сигнализации. Параметры всех систем выбираются согласно опросного листа. В качестве стеновых и кровельных ограждений блок-боксов использованы трехслойные металлические панели типа «сэндвич» с негорючим утеплителем из базальтового волокна. Толщина утеплителя подбирается согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Материал утеплителя экологически чистый, негорючий, при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов.

Оборудование и трубопроводы насосных блоков расположены в едином машинном зале. Основным технологическим оборудованием являются электронасосные агрегаты типа ЦНСа (или другие) с электродвигателем в общепромышленном/взрывозащищенном исполнении на общей раме. В состав обвязки каждого насосного агрегата входят: приемный и напорный трубопроводы с установленной запорно-регулирующей арматурой и приборами КИПиА, система дренажа, грузоподъемное оборудование. Для удобства проведения ремонтных работ насосная станция может комплектоваться выкатным устройством и площадкой обслуживания.

Технические характеристики насосных станций устанавливаются по требованиям Заказчика:

По требованию заказчика насосные станции комплектуются блоком аппаратурным (электрощитовым), в котором предусмотрена возможность размещения шкафов системы управления, плавного пуска или частотного регулирования, щита силового управления.

Уровень автоматизации НПС позволяет осуществлять эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала, также предусмотрено ручное местное управление насосами, вентиляторами, электрообогревателями, задвижками непосредственно у оборудования.

Системой автоматизации предусмотрена автоматическая противоаварийная защита и блокировки технологического оборудования при возникновении аварийных ситуаций (падения давления на входе в насос, падения/превышения давления на выходе из насоса, превышения потребляемой мощности и тока, перегрева двигателя, превышения уровня допустимой вибрации)

Конструктивное исполнение насосных станций полностью соответствует требованиям нормативной документации, действующей в нефтяной и газовой отрасли РФ, и обеспечивает длительную, удобную и безопасную эксплуатацию объекта.

УСТАНОВКА БЛОЧНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВКИ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ И ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ БР

Установка БР предназначена для автоматизированного приготовления и дозированного ввода жидких деэмульгаторов и ингибиторов коррозии в трубопровод промышленной системы транспорта и подготовки нефти с целью осуществления внутритрубопроводной деэмульсации нефти, а также с целью защиты трубопроводов и оборудования от коррозии.

Установка используется на нефтяных промыслах для дозировки жидкостей, образующих с воздухом взрывоопасную смесь категории II А группы Т2.

В зависимости от производительности насоса-дозатора установка выпускается в трех исполнениях:

БР-2,5М-У1; БР-10-У1; БР-25-У1.

Установки выполнены в блочном исполнении, все оборудование смонтировано на сварной раме-санях под теплоизолированным укрытием. Укрытие разделено воздушным промежутком на два отсека – отсек технологический и отсек приборный.

Основные функции:

- механическое закачивание реагента в емкость;
- перемешивание реагента насосом закачки по программе;
- автоматизированная работа дозирующего насоса;
- аварийная защита и сигнализация;
- автоматическое регулирование температуры реагента в заданных пределах;
- поддержание температуры помещений в заданных пределах;
- сигнализация состояния силового электрооборудования.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –60 до +40 °С.

Технические характеристики

Напряжение питания, В

380/220

Частота, Гц

13,7
50

Параметры	БР-2,5М	БР-10	БР-25
Производительность насоса-дозатора, дм³/ч	2,5	10	25
Рабочее давление, МПа, не более	10	10	4,0
Объем технологической емкости реагента, м³, не более	1,3	1,3	5,3
Габаритные размеры, мм, не более:	3580х2300х2420	3580х2300х2420	6000х2600х2900
Масса, кг	2150	2150	5000



УСТАНОВКА БЛОЧНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВКИ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ И ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ БР С СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА

Установка БР с системой контроля и управления предназначена для автоматизированного приготовления и дозированного ввода жидких деэмульгаторов и ингибиторов коррозии в трубопровод промысловой системы транспорта и подготовки нефти с целью осуществления внутритрубопроводной деэмульсации нефти, а также с целью защиты трубопроводов и оборудования от коррозии.

Установка используется на нефтяных промыслах для дозировки жидкостей, образующих с воздухом взрывоопасную смесь категории II А группы Т2.

В зависимости от производительности насоса–дозатора установка выпускается в трех исполнениях:

БР-2,5М-У1; БР-10-У1; БР-25-У1.

Установка состоит из двух блоков – аппаратного и технологического, смонтированных на сварной раме–санях воздушным зазором. Укрытие блоков изготавливается из панелей типа «сэндвич».

Основные функции:

- закачивание реагента в емкость;
- перемешивание реагента насосом закачки по программе;
- автоматизированная работа дозирующего насоса;
- аварийная защита и сигнализация, при превышении давления реагента в нагнетательной линии, перегрева реагента, превышение верхнего и пониженного уровней реагента в емкости;
- автоматическое регулирование температуры реагента в заданных пределах;
- поддержание температуры воздуха помещений в заданных пределах;
- сигнализация состояния и дистанционный контроль состояния технологического оборудования;
- выдача сообщений на диспетчерский пункт об аварийных ситуациях, состоянии технологического оборудования, текущем расходе реагента, загазованности, пожароопасности и несанкционированном доступе в установку;
- дистанционное управление дозирующими насосами с верхнего уровня;
- автоматическое переключение на закачку реагента из отдельной емкости при снижении уровня реагента ниже заданного (по заказу потребителя).

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –40 до +40 °С.

Технические характеристики

Напряжение питания, В	380/220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт, не более	15
Порт связи с верхним уровнем	RS 232
Протокол связи	MODBUS/RTU

Параметры	БР-2,5М	БР-10	БР-25
Производительность насоса–дозатора, дм³/ч	2,5	10	25
Рабочее давление, МПа, не более	10	10	4
Объем технологической емкости реагента, м³, не более	1,3	1,3	5,2
Габаритные размеры, мм, не более:	3580х2300х2420	3580х2300х2420	6000х2600х2900
Масса, кг	2150	2150	5000



УСТАНОВКА ДОЗИРОВОЧНАЯ ЭЛЕКТРОНАСОСНАЯ УДЭ



Установка дозировочная УДЭ предназначена для дозированного ввода жидких деэмульгаторов и ингибиторов парафиноотложения, солеотложения, коррозии (в дальнейшем – реагентов) в трубопровод промышленной системы транспорта и подготовки нефти с целью осуществления внутритрубопроводной деэмульсации нефти, а также защиты трубопроводов и оборудования от парафиноотложения, солеотложения и коррозии.

Область применения – напорные системы сбора продукции нефтяных скважин, групповые замерные установки, установки подготовки нефти, газа и воды, автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтедобычи.

Установка состоит из электромонтажного манометра, шкафа управления, устройства равномерного, запорной арматуры.

Основные функции:

- дозированная подача реагента в заданных объемах и под определенным давлением;
- индикация, сигнализация и передача по коммуникационным каналам данных о состоянии технологического оборудования УДЭ.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –40 до +40 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значения			
	УДЭ-1,9/7,0	УДЭ-1,6/6,3	УДЭ-1,0/6,3	УДЭ-0,4/6,3
Тип насоса–дозатора	НД 1,9/7,0	НД 1,6/6,3	НД 1,0/6,3	НД 0,4/6,3
Количество насосов–дозаторов, шт.	1	1	1	1
Производительность насосов–дозаторов, л/час, не более	1,9	1,6	1,0	0,4
Рабочее давление насоса–дозатора, МПа (кгс/см²), не более	7,0	6,3	6,3	6,3
Вместимость внутренней технологической емкости, л	450	450	450	450
Максимальная потребляемая мощность, кВт	0,44	0,44	0,44	0,44
Габаритные размеры, мм, не более				
длина	1400	1400	1400	1400
ширина	690	690	690	690
высота	1580	1580	1580	1580
Масса установки, кг, не более	300	300	300	300

БЛОК ВОДОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ТИПА ВРБА

Блок ВРБА предназначен для распределения, местного регулирования и телеизмерения расхода воды высокой коррозионной активности, закачиваемой в нагнетательные скважины для обеспечения повышения эффективности процесса заводнения на нефтеотдачу пластов.

Состав блока:

- технологический блок – функционально законченное технологическое оборудование, выполненное в блочно-комплектном исполнении.
- аппаратный блок – конструкция выполнена аналогично технологическому помещению.

В аппаратном блоке установлен шкаф контроля и управления и стойка для КИП аппаратуры телемеханики.



Основные функции:

- регулирование подачи воды;
- учет подачи воды.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от – 45 до + 40 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение для блока ВРБА с числом подключаемых скважинных линий					
	3	4	5	6	7	8
Рабочая среда	вода пресная, пластовая					
Рабочее давление, МПа, не более	25					
Диапазон измерения расхода на одной скважинной линии, м³/ч	2,0 ... 50,0					
Пропускная способность блока по общему расходу, м³/сут.	3600	4800	6000	7200	8400	9600
Параметры питания электрической сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц потребляемая мощность, кВт						
	380					
	50					
	5,0		5,0		7,0	
Габаритные размеры и масса технологического помещения: длина, мм ширина, мм высота, мм масса, кг	5050		6650		8250	
	3100		3100		3100	
	3100		3100		3100	
	4600		6000		7600	
Габаритные размеры и масса аппаратурного помещения: длина, мм ширина, мм высота, мм масса, кг						
	2700					
	2640					
	2800					
	1800					

УСТАНОВКА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА УРГ-Л

Установка УРГ-Л применяется на нефтедобывающих предприятиях для распределения рабочего агента (газа) по газлифтным скважинам и осуществления контроля и управления расходом газа, стабилизации и регистрации расхода газа по скважинам.

Состав установки:

- технологический блок, в котором размещена система технологических трубопроводов с запорной арматурой, регулирующими клапанами, измерительными приборами;
- аппаратный блок, в котором размещена станция управления УРГ-Л, выполненная на контроллере ROC 809 компании Emerson process Management (США).

Основные функции:

- прием и распределение газа по скважинам;
- измерение давления, температуры и перепада давления газа на диафрагме для вычисления расхода газа в общем коллекторе и скважинных линиях;
- вычисление расхода газа в общем коллекторе, скважинных линиях с занесением в базу данных, а также отображение всех измеренных и вычисленных параметров установки на мнемосхеме пульта оператора;
- архивирование данных по расходу газа в общем коллекторе и скважинных линиях, графическое отображение на пульте оператора;
- ПИД-регулирование расхода газа по уставкам, заданным с пульта оператора или «верхнего уровня»;
- наличие 2-х режимов регулирования расхода газа: «Режим I» – основной, «Режим II» – резервный, устанавливается при дефиците газа;
- автоматическое переключение установки на режим II при снижении давления газа в общем коллекторе;
- распределение химреагентов по скважинам;
- закрытие скважинной линии при аварийном давлении;
- сигнализацию аварийного состояния при изменении давления и температуры газа в общем коллекторе, давлении газа в скважинных линиях за установленные пределы с указанием номера скважины;
- автоматическое закрытие электрозадвижки на общем коллекторе при аварийном снижении или повышении давления газа, увеличении его концентрации в технологическом блоке, возникновении пожара;
- связь с «верхнем уровнем» по интерфейсу RS-232:
 - передача текущих и аварийных параметров установки с отображением на мнемосхеме диспетчерского пункта;
 - чтение архива по расходу газа;
 - прием и изменение уставок ПИД-регулирования, защиты и аварийной сигнализации.

Параметры рабочего агента на входе в установку

Рабочий агент – природный или попутный газ, очищенный и осушенный, исключающий гидратообразование.

Параметры	Значение
Температура, °C	-5...+70
Давление, МПа	3...16
Колебания давления от номинального значения, %	± 10
Плотность, кг/м ³	0.7...1.1
Наличие мехпримесей, мг/м ³	20
Размер мехпримесей, мкм, не более	150
Точка росы по воде на 10 оС ниже температуры газа.	
Содержание фракций, %:	
метана	63...94
этана	2...19
углекислого газа	0.2...4
сероводорода, не более	0,008
тяжелых углеводородов	1,0..15
Климатическое исполнение	ХЛ1

Технические характеристики

Параметры	Значение
Число контролируемых и управляемых скважинных линий	8
Объемный расход газа, приведенный к нормальным условиям, тыс. м³/сут: общий через установку по скважинной линии	40...750 4,8...100
Рабочее давление газовых линий и линий реагентов, МПа, не более	16
Условные проходы, мм: общий коллектор скважинная линия линия сброса давления линия реагента	80 50 25 10
Допустимая относительная погрешность регулирования расхода в скважинных линиях, от номинального расхода, %, не более	±10
Допустимая относительная погрешность измерения расхода газа через общий коллектор, %	± 2,5
Напряжение питания, В	380/220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт	10
Расстояние между технологическим и аппаратным блоком, м	10...150
Габаритные размеры, мм, не более: технологический блок аппаратурный блок	5900x3000x3300 2700x2640x2800
Масса, кг, не более: технологический блок аппаратурный блок	5500 1800



БЛОК АППАРАТУРНЫЙ БА



Блок БА предназначен для размещения щитов автоматики, вторичных приборов и терминальных устройств технологических объектов нефтегазовой отрасли, не требующих постоянного обслуживающего персонала.

Аппаратурный блок представляет собой утепленное помещение, оборудованное электрическими обогревателями с автоматической регулировкой заданной температуры внутри помещения, освещением, приборами охранной сигнализации при несанкционированном открывании двери, усиленными запорами двери для предотвращения несанкционированного проникновения внутрь блока.

В зависимости от габаритных размеров аппаратурный блок имеет две модификации: **БА-1**, **БА-2**.

Блок аппаратурный устанавливается во взрывобезопасной зоне.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от -55 до $+40$ °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Освещенность внутри блока, лк, не менее	100
Температура внутри блока при температуре окружающего воздуха -55 °С, °С, не менее	$+5$
Регулирование температуры внутри блока	автоматическое и ручное
Пределы регулирования температурной уставки, °С	$0 \dots +30$
Напряжение питания, В	380/220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность системы обеспечения, кВт	
БА-1	3,5
БА-2	4,5

Габаритные размеры и масса

Модификация	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более
БА-1	3850x2550x2680	2400
БА-2	5900x2550x2680	3800

БЛОК-БОКС АППАРАТУРНЫЙ ББА

Блок-бокс ББА предназначен (в качестве укрытия) для размещения систем управления, линейной телемеханики, автоматики, жизнеобеспечения, электрооборудования и приборов на узлах учета, объектах добычи и транспорта нефти, как требующих, так и не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Блок-бокс представляет собой утепленное помещение, оборудованное электрическими обогревателями как с автоматической, так и с ручной регулировкой заданной температуры внутри помещения, освещением, приборами охранной сигнализации при несанкционированном открывании двери, усиленными запорами двери для предотвращения несанкционированного проникновения внутрь блок-бокса, пожароизвещателями.

По желанию заказчика возможно исполнение с окнами для обеспечения естественного освещения внутри помещения.

В зависимости от габаритных размеров (типоразмерный ряд) и типа исполнения стеновых панелей блок-бокс аппаратурный имеет 18 модификаций:

- **ББА-1 ... ББА-10** – исполнение стеновых панелей каркасно-щитового типа;
- **ББА-1А ... ББА-8А** – исполнение стеновых панелей коробчатого типа.

Блок-бокс аппаратурный устанавливается во взрывобезопасной зоне.

Климатическое исполнение – УХЛ по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающей среды от –55 °С до +40 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Освещенность внутри блок-бокса, лк, не менее	200
Минимальная температура внутри блок-бокса при температуре окружающего воздуха –55 °С:	
для обитаемого, °С	+12
для периодически посещаемого, °С	+5
Регулирование температуры внутри блок-бокса	автоматическое и ручное
Пределы регулирования температурной уставки, °С	0...+30
Отклонение от заданного значения температурной уставки, °С	± 5
Напряжение питания, В	380/220
Род тока	переменный
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность определяется размещенными внутри блок-бокса установками и системами.	



Размеры и масса

Модификация	Размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
ББА-1	3300	2500	2800	2000
ББА-2	4100	2500	2800	2750
ББА-3	4900	2500	2800	3500
ББА-4	5700	2500	2800	4250
ББА-5	6500	2500	2800	5000
ББА-6	3300	3300	2800	2750
ББА-7	4100	3300	2800	3500
ББА-8	4900	3300	2800	4250
ББА-9	5700	3300	2800	5000
ББА-10	6500	3300	2800	5750
ББА-1А	3400	2300	2800	2100
ББА-2А	4500	2300	2800	2850
ББА-3А	5600	2300	2800	3600
ББА-4А	6700	2300	2800	4800
ББА-5А	3400	3400	2800	2900
ББА-6А	4500	3400	2800	3950
ББА-7А	5600	3400	2800	5000
ББА-8А	6700	3400	2800	5900

БЛОК-БОКС ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ББТ

Блок-бокс ББТ предназначен для размещения систем жизнеобеспечения, устройств технологических, установок для распределения газа, массоизмерительных установок и т.д. объектов нефтегазовой и других отраслей промышленности, не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Блок-бокс технологический представляет собой утепленное помещение, оборудованное электрическими обогревателями, как с автоматической, так и с ручной регулировкой заданной температуры внутри помещения, освещением, приборами охранной сигнализации при несанкционированном открывании двери, усиленными запорами двери для предотвращения несанкционированного проникновения внутрь блок-бокса, пожарными извещателями, датчиком загазованности. По желанию заказчика может быть исполнение с приборами принудительной вентиляции, окнами для обеспечения естественного освещения внутри помещения и др.



В зависимости от габаритных размеров (типоразмерный ряд) и типа исполнения стеновых панелей блок-бокс технологический имеет 18 модификаций:

- **ББТ-1 ... ББТ-10** – исполнение стеновых панелей каркасно-щитового типа;
- **ББТ-1А ... ББТ-8А** – исполнение стеновых панелей коробчатого типа.

Блок-бокс технологический предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

Климатическое исполнение блок-боксов – УХЛ по ГОСТ 15150, при температуре окружающей среды от -55°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Освещенность внутри блока, лк, не менее	50
Минимальная температура внутри блок-бокса при температуре окружающего воздуха -55°C :	
для обитаемого, $^{\circ}\text{C}$	+12
для периодически посещаемого, $^{\circ}\text{C}$	+5
Регулирование температуры внутри блок-бокса	автоматическое и ручное
Пределы регулирования температурной уставки, $^{\circ}\text{C}$	0...+30
Отклонение от заданного значения температурной уставки, $^{\circ}\text{C}$	± 5
Напряжение питания, В	380/220
Род тока	переменный
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность определяется размещенными внутри блок-бокса установками и системами жизнеобеспечения.	

Размеры и масса

Модификация	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
ББТ-1	3200	2400	2800	2000
ББТ-2	4000	2400	2800	2750
ББТ-3	4800	2400	2800	3500
ББТ-4	5600	2400	2800	4250
ББТ-5	6400	2400	2800	5000
ББТ-6	3200	3200	2800	2750
ББТ-7	4000	3200	2800	3500
ББТ-8	4800	3200	2800	4250
ББТ-9	5600	3200	2800	5000
ББТ-10	6400	3200	2800	5750
ББТ-1А	3300	2200	2800	2100
ББТ-2А	4400	2200	2800	2850
ББТ-3А	5500	2200	2800	3600
ББТ-4А	6600	3200	2800	4800
ББТ-5А	3300	3200	2800	2900
ББТ-6А	4400	3300	2800	3950
ББТ-7А	5500	3300	2800	5000
ББТ-8А	6600	3300	2800	5900

УСТАНОВКА СУШИЛЬНАЯ СОРО

Установка СОРО предназначена для сушки обуви и рабочей одежды вахтовых бригад в полевых условиях. Основное назначение – улучшение санитарно-гигиенических и бытовых условий работников в нефтеразведке и нефтедобыче, работающих по методу вахтовых бригад и по роду деятельности вынужденных проживать во временных не обустроенных поселках (буровики, разведчики, ремонтники) в районах с умеренным и холодным климатом.

Установка изготавливается в двух вариантах:

- **СОРО-1** – на сушку 8 комплектов обуви и одежды;
- **СОРО-2** – на сушку 16 комплектов обуви и одежды.

СОРО состоит из утепленного блок-бокса, разделенного перегородкой на два отсека – сушильную камеру и тамбур.

В сушильной камере смонтированы: сушильные шкафы для размещения одежды и обуви, тепловентиляционная система для создания температурного режима сушки, светильник.

В тамбуре установлены: умывальник, электропечь, щит питания, вешалка, скамья, светильник.

Климатическое исполнение – УХЛ по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающей среды от –55 °С до +40 °С.

Технические характеристики

Наименование	Значения по исполнениям	
	СОРО-1	СОРО-2
Температура сушки, °С	40.....50	40.....50
Количество комплектов рабочей одежды и обуви, размещаемых в сушильных шкафах, шт	8	16
Температура воздуха в тамбуре, °С (минимальная)	+15	+15
Температура воды для умывания, °С (максимальная)	+30	+30
Внутренние размеры установки, мм:		
длина	3300	5300
ширина	2200	2200
высота	2300	2300

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СТАНКОМ-КАЧАЛКОЙ БУС

Блок БУС-4 предназначен для управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором привода станка–качалки, а также для защиты управляемого электропривода и технологического оборудования станка–качалки при аварийных режимах работы.

Блок БУС–4 управляет электродвигателем станка–качалки в ручном, автоматическом и программном режимах.

Во всех режимах обеспечивается защитное отключение электродвигателя станка–качалки при:

- обрыве фазы, ремней, штанг;
- максимальных перегрузках;
- повышении или понижении давления в выкидном трубопроводе.

В автоматическом режиме обеспечивается самозапуск электродвигателя станка–качалки через установленное время самозапуска после восстановления напряжения сети, если был перерыв в снабжении электроэнергией.

В программном режиме обеспечивается включение и отключение станка–качалки согласно заданной программе.

В зависимости от мощности электродвигателя блок БУС–4 имеет два исполнения:

- **БУС-4-00** – для управления двигателем станка–качалки мощностью до 30 кВт;
- **БУС-4-01** – для управления двигателем станка–качалки мощностью до 55 кВт.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –40 до +40 ° С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Параметры управления:	
время задержки самозапуска станка–качалки, с	3...120
время работы станка–качалки по программе, ч	24
дискретность уставки времени работы станка–качалки по программе, ч	1
время остановки станка–качалки при перегрузке, более 130%, с	4...120
Входной сигнал от датчиков – изолированный замыкающий контакт	
Напряжение питания, В	380
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более	850x720x320
Масса, кг, не более	60

СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ «ЦИКЛ-М» УСТАНОВКИ ДЕПАРАФИНИЗАЦИИ ТРУБ СКРЕБКАМИ УДС-1М

Станция управления «Цикл-М» предназначена для управления и защиты технологического оборудования установки УДС–1М, осуществляющей механическую очистку от парафина насосно–компрессорных труб фонтанных, компрессорных и эксплуатируемых погружными электронасосами нефтяных скважин.

Область применения станции управления «Цикл-М» – предприятия нефтяной промышленности, добывающие нефть с большим содержанием парафина.

Схема станции управления «Цикл-М» включает:

- устройство формирования цикла очистки (ФЦО);
- устройство контроля предельной нагрузки (КПН);
- устройство контроля глубины спуска (КГС);
- устройство контроля верхнего положения скребка (КВПС);
- устройство управления (УУ).

Климатическое исполнение – У, категория размещения – I по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающей среды от –45 до +55 °С.

Основные функции:

- ручной, полуавтоматический и автоматический режимы управления спускоподъемом скребка;
- учет количества выполненных спускоподъемов.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Пределы изменения времени цикла между спускоподъемами очистки, ч	от 2 до 198
Дискретность установки времени цикла между спускоподъемами очистки, ч	2
Дискретность установки глубины спуска, м	100
Пределы изменения контрольного времени спуска, подъема, мин.	от 7 до 105
Значение величины предельной нагрузки на скребковую проволоку при подъеме скребка, Н	от 980 до 1078
Параметры питающей сети переменного тока: напряжение, В колебания напряжения, % номинальная мощность, кВт частота, Гц число фаз	380 от –15 до +10 1,1 50 ±1 3
Потребляемая мощность, В·А	10
Габаритные размеры, мм высота ширина глубина	240 240 378
Масса, кг, не более	10

СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ РЕМОНТА СКВАЖИН СУЭРС

Станция СУЭРС предназначена для обеспечения работы бригад ПКРС и предусматривает подключение:

- потребителей электроэнергии, находящихся внутри культбудки;
- прожекторов для освещения площадки;
- ключа КМУ;
- автоматики.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –40 до +45 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Количество подключаемых потребителей электроэнергии	6
Параметры электропитания:	
напряжение, В	380
ток вводного автомата, А	63
ток отходящих автоматов, А	10 (25)
частота, Гц	50
Габаритные размеры, мм, не более	860х770х360
Масса, кг	60

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕЧЕЙ ПРЯМОГО НАГРЕВА СА-ППН

Система СА-ППН предназначена для автоматизации печей прямого нагрева типа ППН и ПТБ, работающих на газовом топливе и применяемых на объектах сбора, промышленной подготовки и транспорта нефти.

Отличительная особенность системы состоит в использовании микропроцессорной техники.

Система СА-ППН может применяться для модернизации существующих печей ПТБ-5-40 и ПТБ-10 при условии их переоснащения исполнительными электрическими устройствами, применяемыми в печах ПТБ-5-40Э и ПТБ-10Э.

Система имеет три исполнения:

СА-ППН-1 – для автоматизации одnogорелочных печей прямого нагрева ППН-3;

СА-ППН-2 – для автоматизации двухгорелочных печей прямого нагрева ПТБ-5-40Э;

СА-ППН-4 – для автоматизации четырехгорелочных печей прямого нагрева ПТБ-10Э.

Состав системы:

- аппаратный блок, содержащий шкаф контроля и управления, систему электрического отопления и освещения, датчики охранно-пожарной сигнализации, звуковое и световое сигнальные устройства (ревун и сигнальный фонарь);
- комплект датчиков пламени, температуры, загазованности, давления и перепада давления с дискретными и аналоговыми выходными сигналами;
- комплект измерительных приборов (манометров, напорометров, термометров);
- измерительная трубка;
- блоки искрового розжига;
- кнопочные посты управления.

Основные функции системы:

- самодиагностика;
- четырехуровневый доступ (из них три – по паролю);
- сбор информации об измеряемых и контролируемых параметрах и состоянии печи, а также их первичная обработка (фильтрация и пересчет в именованные единицы);
- вычисление:
 - расхода нефтяной эмульсии, топливного газа и воздуха;
 - тепловой мощности и коэффициента использования топлива печи;
 - вывод на жидкокристаллический дисплей панели оператора:
 - текущей даты и текущего времени;
 - числовых значений измеряемых и вычисляемых параметров печи;
 - оперативных сообщений;
 - архива событий;
 - результатов тестирования программируемого логического контроллера;
 - списка активных нарушений;
- задание с клавиатуры панели оператора:
 - температуры нагрева нефтяной эмульсии;
 - параметров ПИД-регулирования;
 - исходных данных для вычислений, характеризующих свойства и состав нагреваемой нефтяной эмульсии и топливного газа, коэффициента расхода для сужающих устройств и измерительной трубки;
 - уставок предупредительной сигнализации и противоаварийной защиты;
 - длительности тактов программного управления пуском печи;
 - пределов измерения отдельных аналоговых датчиков;
- дистанционный контроль положения регулирующего топливного и воздушного затворов;
- контроль загазованности в трех точках (в ГРП, в воздуховоде и камере печи);
- контроль исправности питающей электрической сети (обрыва, слипания и изменения чередования фаз, выхода величины напряжения любой фазы за допустимые пределы);
- непрерывный контроль линий связи с первичными датчиками на обрыв;



- бесперебойное электропитание основных средств автоматизации в течение 5–15 минут после исчезновения сетевого электропитания;
- вывод на принтер:
 - отчета, содержащего текущие значения измеряемых и вычисляемых величин;
 - архива событий;
 - любой выбранной дисплейной страницы;
- блокировка пуска печи и ее вентилятора(ов) в работу, а также режима продувки топливной системы печи с выдачей соответствующих оперативных сообщений и светозвуковых сигналов при наличии активных нарушений;
- программно–логическое управление исполнительными устройствами печи;
- контроль выполнения команд управления исполнительными электрическими устройствами печи в процессе пуска печи и ее вентиляторов в работу, а также подготовки топливной системы печи к продувке;
- автоматическое регулирование теплопроизводительности печи и соотношения «топливо–воздух» после завершения программы пуска;
- ПАЗ печи при возникновении нарушений технологических параметров, неисправности ПЛК, обрыве линий связи с датчиками, а также при выходе аналоговых сигналов за допустимые пределы и т. д.;
- предупредительная и рабочая сигнализация;
- контроль основных технологических параметров печи местными КИП;
- дублированный контроль основных технологических параметров печи;
- автоматическое управление вентилятором ГРП при загазованности помещения ГРП;
- два режима остановки печи:
 - штатный (с постепенным снижением тепловой мощности печи);
 - экстренный (мгновенный после нажатия соответствующей кнопки управления).
- подготовка и передача информации на верхний уровень.

Габаритные размеры блока аппаратного, мм

длина	3700
ширина	2500
высота	2775

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ «АРГУС» КОТЛОВ ТИПА ПКН

Система «АРГУС» предназначена для автоматического управления, контроля и регулирования технологических процессов котлов ПКН-2С, ПКН-2М, Е1-9 и других аналогичных аппаратов с огневым подогревом, работающих на газообразном или жидком топливе.

В зависимости от вида топлива и комплектности поставки система автоматизации имеет четыре исполнения:

Исполнение 1 – «АРГУС-1» для автоматизации одно- и двухгорелочных котлов типа ПКН, работающих на газообразном топливе среднего давления, с автоматическим розжигом запальной горелки, регулированием уровня воды в котле регулирующим клапаном или питательным насосом.

Исполнение 1Л – «АРГУС-1Л» с ПУИ, «АРГУС-1Л-01» с СНП-1 для автоматизации одnogорелочных котлов типа Е1-9, работающих на газообразном топливе низкого давления, с автоматическим розжигом, регулированием уровня воды в котле, с подачей воды в котел питательным насосом.

Исполнение 2 – «АРГУС-2» с ПУИ, «АРГУС-2-01» с СНП-1 для автоматизации блочных котельных с котлами типа ПКН, работающими на жидком топливе, с автоматическим регулированием уровня воды в котле питательным насосом.

Исполнение 3 – «АРГУС-3» для автоматизации четырехгорелочных аппаратов, работающих на газообразном топливе.

Состав системы:

- устройство управления и сигнализации УУС;
- сигнализатор уровня «Уровень-2М» (для «АРГУС-1»; «АРГУС-2»; «АРГУС-3»; «АРГУС-2-01»);
- сигнализатор уровня «Уровень-3» (для «АРГУС-1Л»; и «АРГУС-1Л-01»);
- преобразователь ультрафиолетового излучения ПУИ-1 или СНП-1;
- блок коммутационной аппаратуры БКА (для «АРГУС-1 Л»; «АРГУС-1Л-01»);
- комплект исполнительных регулирующих устройств и технологических датчиков (для «АРГУС-1»; «АРГУС-1Л»; «АРГУС-1Л-01»);
- блок искрового розжига электрического запальника модернизированный БИР-М.

Основные функции системы:

- дистанционный и автоматический (по программе) розжиг котла;
- световая сигнализация о работе технологического оборудования котла и состоянии технологических параметров котла;
- автоматическое регулирование уровня воды в котле и теплопроизводительности котла (по давлению пара);
- дистанционное регулирование уровня воды и теплопроизводительности;
- автоматическое отключение питательного насоса при аварийном верхнем и нижнем уровне воды в котле;
- аварийное отключение котла с отсечкой топлива при возникновении аварийных ситуаций, обрыве и коротком замыкании линий связи с датчиками;
- запоминание первопричины аварийного останова;
- включение аварийного звукового сигнала;
- блокировка контакта нижнего аварийного уровня сигнализатора «Уровень-2М» («Уровень-3») при продувке его уровнемерной колонки;
- защита электрооборудования от перегрузки и токов короткого замыкания.

Преимущества системы автоматизации «АРГУС»:

- повышенная климатическая стойкость;
- обеспечение автоматического контроля исправности линии связи между датчиками и вторичным блоком;
- применение сигнализатора контроля пламени с повышенной селективной способностью (сигнализатор реагирует только на пламя и не реагирует на раскаленные предметы и искру запальной свечи);
- блокировка системы защиты при продувке уровнемерной колонки;
- малые габариты и масса;
- предупредительный визуальный контроль технологических параметров и состояния линии связи с датчиками.

При эксплуатации температура окружающего воздуха, °С:

для «АРГУС-1»; «АРГУС-2»; «АРГУС-2-01»	-20...+40
для «АРГУС-3»; «АРГУС-1Л»; «АРГУС-1Л-01»	-40...+40

Технические характеристики

Параметры	Значение
Устройство управления и сигнализации УУС:	
напряжение питания, В	220
частота, Гц	50
количество каналов аварийной и предупредительной сигнализации (в любом сочетании)	до 11
количество контролируемых факелов горелок	до 4
количество каналов контроля исправности датчиков пламени	до 4
количество каналов защиты линии связи	до 11
длительность времени задержки аварийного сигнала, с: по контролю пламени и обрыву линий связи по остальным параметрам	1...5 0,5...2,0
количество каналов передачи информации на верхний уровень	2
Сигнализатор уровня «Уровень-2М» («Уровень-3»):	
тип сигнализатора	поплачковый
количество выходных контактов	4
максимальное давление в равномерной колонке, МПа	1,6
Преобразователь ультрафиолетового излучения ПУИ-1:	
удаление ПУИ-1 от факела горелок, при котором он устойчиво реагирует на исчезновение и появление пламени, м	0,4...2,0
длина линии связи между ПУИ-1 и УУС, м, не более	150

Габаритные размеры и масса

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более
Устройство управления и сигнализации УУС	370x250x250	7,5
Преобразователь ультрафиолетового излучения ПУИ-1	120x95x130	1,0
Сигнализатор уровня «Уровень-2М» («Уровень-3»)	210x205x815	15
Блок коммутационной аппаратуры БКА	465x605x185	20

УНИФИЦИРОВАННАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УСА БЛОЧНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ ПТБ

Система УСА предназначена для автоматического управления технологическим процессом подогрева продукции нефтяных скважин блочными нагревателями типа ПТБ и других с аналогичными функциями и характеристиками.

Система автоматизации имеет 2 исполнения:

УСА-1ТК – поставляется с аппаратным блоком, в котором размещены щит контроля и управления и щит питания;

УСА-2ТК – поставляется без аппаратного блока, щиты размещаются в операторной.

Состав системы:

- аппаратурный блок (только для УСА–1 ТК);
- щит контроля и управления;
- щит питания;
- блок искрового розжига модернизированный БИР–М;
- преобразователь ультрафиолетового излучения ПУИ–1;
- комплект исполнительных регулирующих устройств и технологических датчиков.

Основные функции системы:

- дистанционное управление электрооборудованием нагревателя;
- дистанционный розжиг газовых горелок;
- блокировка розжига запальных горелок с автоматической отсечкой топливного газа при возникновении аварийных ситуаций;
- блокировка розжига основных горелок с отсечкой топливного газа при возникновении аварийных ситуаций и отсутствии пламени запальных горелок;
- автоматическая отсечка топливного газа при возникновении аварийных ситуаций с расшифровкой причины останова;
- включение аварийного звукового сигнала;
- световая сигнализация о работе технологического оборудования нагревателя и состоянии технологических параметров нагревателя;
- автоматическое регулирование температуры продукта на выходе из нагревателя, давления масла гидропривода клапана отсечки топливного газа и давления топливного газа;
- измерение и регистрация на самописце количества нагреваемого продукта, температуры нагреваемого продукта на выходе из нагревателя и температуры дымовых газов.

При эксплуатации температура окружающего воздуха, °С для

датчиков, исполнительных механизмов, аппаратного блока	–50...+45
для щита контроля и управления и щита питания	+1 ...+35

Технические характеристики

Параметры	Значение
Количество каналов сигнализации: известительной предупредительной	до 12 1
Количество каналов защиты с отсечкой топливного газа	до 9
Количество каналов регулирования	до 3
Количество каналов измерения (с регистрацией на диаграммной ленте)	до 3
Количество контролируемых факелов пламени	до 6
Напряжение питания, В	380/220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВА, не более: щита контроля и управления блока искрового розжига силового электрооборудования технологической установки	2,5 0,05 75

Габаритные размеры и масса

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более
Аппаратурный блок	2500х2300х3300	1750
Щит контроля и управления	2000х600х450	245
Щит питания	2000х600х450	130
Блок искрового розжига БИР–М	285х200х100	3,5
Преобразователь ПУИ–1	120х93х110	1,0

БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАПАЛЬНИКА МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ БИР-М

Блок БИР-М предназначен для искрового розжига запальных горелок газоиспользующих установок с тепловой мощностью до 5 МВт и давлением газа до 0,8 кгс/см² (80 кПа).

Блок БИР-М может работать как в ручном режиме, так и в системах автоматизации.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –50 до +50 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Напряжение питания, В	220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Продолжительность одного включения при зажигании горючей смеси, с, не более	180
Пределы рабочего искрового промежутка между электродами разрядника при нормальных условиях, мм	0,5...6,5
Габаритные размеры, мм, не более:	285x200x100
Масса, кг, не более	3,5

ДАТЧИК-РЕЛЕ (СИГНАЛИЗАТОР НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ) СНП-1

Датчик-реле СНП-1 со счетчиком ультрафиолетового излучения СИ 45Ф предназначен для контроля наличия пламени основных и запальных горелок газоиспользующих установок с тепловой мощностью до 5 МВт, давлением газа до 0,8 кгс/см² и выдачи сигнала о погасании пламени.

Датчик-реле может работать, как в автономном режиме с управляющим выходом непосредственно на исполнительные механизмы, так и в системах автоматизации.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –40 до +50 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Напряжение питания, В	220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, ВА	12
Выход	оптоэлектронный ключ
Количество ключей	2
Коммутируемое напряжение (постоянного и переменного тока), В	230
Допустимая нагрузка, А	0,1
Задержка выходного сигнала, с	1
Количество каналов световой сигнализации	2
Габаритные размеры, мм, не более	154x107x148
Масса, кг, не более	2,0

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПУИ-1

Преобразователь ПУИ–1 предназначен для контроля ультрафиолетового излучения пламени газовых горелок и подачи сигнала об исчезновении и появлении пламени.

Преобразователи ПУИ–1 функционируют совместно с устройством управления и сигнализации (УУС) изделия «АРГУС» или с блоком контроля пламени (БКП) системы автоматики печей ПТБ.

В основу работы ПУИ–1 заложен метод контроля ультрафиолетовой составляющей излучения пламени горелок газоиспользующей установок. Контроль ультрафиолетового излучения осуществляется ионным индикатором ИФ–1, на который подается стабилизированное напряжение питания 230 В.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –20 до +40 °С.

Конструкция преобразователя:

- в корпусе расположены шторка, индикатор и печатная плата;
- снаружи корпуса через теплоизоляционную прокладку установлено защитное стекло, розетка для подключения внешних цепей, а также гайка накидная для установки ПУИ–1 на объекте;
- корпус закрывается крышкой.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Удаление ПУИ–1 от факела горелок, при котором он устойчиво реагирует на исчезновение и появление пламени, м	0,4 ...2,0
Входное напряжение, В	230
Габаритные размеры	120х95х130
Масса, кг	1

ЗАПАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЗУ-1

Запальное устройство ЗУ-1 предназначено для розжига газовых и жидкостных горелок теплотехнических аппаратов с огневым подогревом различного назначения (печей, котлов, подогревателей и т.п.), эксплуатируемых в закрытых отапливаемых и нерегулярно отапливаемых вентилируемых (естественно или искусственно) помещениях без непосредственного воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения и конденсации влаги, а также не содержащих взрывоопасные, агрессивные вещества и токопроводящую пыль.

ЗУ-1 представляет собой комплекс средств, размещаемых на теплотехническом аппарате и вблизи него. Управление ЗУ-1 осуществляется с соответствующих устройств автоматики, обеспечивающих безопасный пуск горелки теплотехнического аппарата.

Состав устройства:

- **запальник электрический газовый ЗЭГ** – маломощная газовая горелка диффузионного типа, оснащенная электродами для электроискрового воспламенения топливного газа;
- **блок электрического поджига БЭП-1** – маломощный источник высокого напряжения (около 10 кВ), служит для выработки электрической искры в искровом промежутке ЗЭГ;
- **вентиль с электромагнитным приводом** – для подачи и отсечки топливного газа на ЗЭГ;
- **провод высоковольтный** – для электрического соединения БЭП-1 с ЗЭГ.

Топливный газ поступает на ЗЭГ через вентиль, смешивается с воздухом и воспламеняется от электрической искры, образующейся в искровом промежутке ЗЭГ при работе БЭП-1.

Климатическое исполнение – УХЛ, категории размещения – 3.1 (по ГОСТ 15150).

Условия эксплуатации:

диапазон рабочих температур, °С	
верхняя предельная рабочая температура, °С	+60 ... +40
диапазон температур для эксплуатации в нерабочем состоянии, °С	–60 ... +40
относительная влажность воздуха при 15 °С, %	80
атмосферное давление, КПа (мм.рт.ст.)	84 ... 106,7 (630 ... 800)
амплитуда вибрации при частотах от 10 до 50 Гц, мм, не более	0,2

Технические характеристики

Параметры	Значение
Параметры электропитания: напряжение, В частота, Гц	220 50
Режим работы ЗЭГ и БЭП-1	кратковременный, повторно-кратковременный
Длительность непрерывной работы ЗЭГ, мин., не более	3
Длительность непрерывной работы БЭП-1, с, не более	30
Пауза в работе БЭП-1, с, не менее	30
Топливо по ГОСТ 5542 или по ГОСТ 20448	природный или сжиженный углеводородный газ
Давление газа, кгс/см ² (кПа): природного сжиженного	0,02–0,8 (2–80) 0,02–0,1 (2–10)
Установленный срок службы, лет	10

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ ДУЖ-1М

Датчик ДУЖ-1М предназначен для контроля уровня жидкости и уровня раздела двух несмешивающихся жидкостей в различных технологических аппаратах.

Датчик ДУЖ-1М при работе в комплекте со вторичным прибором с искробезопасными входами используется в технологических аппаратах, где возможно образование взрывоопасных смесей I и II категорий группы Т1-Т6 по ГОСТ 12.1.011-78.

Рабочая среда – вода, сырая нефть:

температура, °С

рабочее давление, МПа, не более

плотность нефти, г/см³

-50...+60

0,78...0,92

Датчик ДУЖ-1 М работоспособен при ширине переходного слоя на уровне раздела фаз не более 300 мм и приращения плотности в этом слое не менее 0,15 г/см³.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от -50 до +45 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Выход датчика	сухой контакт
Рабочее напряжение, В, не более	30
Допустимый ток, А, не более	0,25
Количество контролируемых уровней	до 5
Диапазон измерения значения уровня, мм	370...2780
Дифференциал срабатывания, мм,	25
Плотность поплавка на разделе фаз «нефть-газ», г/см ³	0,55...0,65
Плотность поплавка на разделе фаз «нефть-вода», г/см ³	0,92...0,94

Исполнение	Количество контролируемых уровней раздела фаз		Условный проход присоединительного фланца, мм	Диаметр поплавка, мм	Высота поплавка, мм	Длина, мм	Масса, кг, не более
	«нефть-газ»	«нефть-вода»					
ДУЖ-1М	3	2	200	180	65	2800	25,5
ДУЖ-1М-01	3	2				2800	25,5
ДУЖ-1М-02	3	2				2800	25,5
ДУЖ-1 М-03	3	2				3000	26
ДУЖ-1 М-04	3	2				3000	26
ДУЖ-1 М-05	3	2				3000	26
ДУЖ-1 М-06	3	2				3000	26
ДУЖ-1 М-07	3	2				1600	22,8
ДУЖ-1 М-08	4	–				1900	23,3
ДУЖ-1 М-09	4	–				2400	23,9
ДУЖ-1 М-10	4	–				2400	23,9
ДУЖ-1 М-11	4	–				2500	24,1
ДУЖ-1 М-12	4	–				2800	24,5
ДУЖ-1 М-13	4	–				2900	24,6
ДУЖ-1 М-14	4	–				2900	24,6
ДУЖ-1 М-15	4	–				2800	24,5
ДУЖ-1 М-16	–	3				2800	24,5

БЛОК РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ БРИ

Блок БРИ предназначен для обеспечения искробезопасности входных цепей линии связи с контактными датчиками путем гальванического разделения входных искробезопасных цепей от искроопасных цепей питания и выходных цепей передачи сигналов с датчиков.

Представляет собой стационарное изделие непрерывного действия с искробезопасными входами и применяется для работы в системах аварийной защиты, сигнализации и управления на предприятиях, связанных с производством взрыво- и пожароопасных продуктов.

Конструкция блока БРИ включает переднюю панель, обечайку и две боковые стенки. Элементы электрической схемы, трансформатор и выходной разъем установлены на печатной плате, укрепленной внутри обечайки.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150
при температуре окружающей среды от +5 до +40 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Количество каналов «искробезопасный вход – искробезопасный выход»	8
Параметры входных искробезопасных цепей: напряжение постоянного тока на разомкнутых контактах искробезопасной цепи, В, не более ток короткого замыкания искробезопасной цепи, мА, не более вид входного сигнала датчика суммарное сопротивление линий связи искробезопасной цепи и замкнутого контакта датчика, кОм, не более электрическая емкость и индуктивность линии связи искробезопасной цепи соответственно, не более Сдоп мкФ и Lдоп, мГн	11 6 закрывающий контакт 1,6 0,3 и 1
Параметры выходных сигналов: напряжение питания выходных фототранзисторов оптопар, В, не более максимальный выходной ток, мА, не более	70 70
Питание от сети переменного тока: напряжением, В частотой, Гц	220 50
Потребляемая мощность, В А, не более	2,5
Габаритные размеры БРИ, мм, не более: высота ширина глубина	198 40 180
Масса, кг	1,3

ЩИТЫ КИПиА

Щиты, стивы, пульта и вспомогательные элементы к ним, предназначены для применения в системах автоматизации технологических процессов в качестве устройств, на которых устанавливаются электрические, пневматические и гидравлические приборы и аппараты контроля, управления, регулирования, питания.

Щиты изготавливаются на основе:

- ОСТ 36.13–90, определяющего область применения, конструкцию, типоразмеры и условия эксплуатации;
- проектной документации, передаваемой заказчиком изготовителю, определяющей выбор типоразмеров щитов, размещение в них приборов и средств автоматизации, комплектующих аппаратов, электрических и трубных проводок, изделий для монтажа.

Щиты должны устанавливаться в производственных или специальных помещениях, в соответствии с предусмотренным в ОСТ 36.13–90 условиями эксплуатации в части воздействия климатических (по ГОСТ 15150) и механических (по ГОСТ 17516) факторов.

По конструктивному исполнению имеются следующие разновидности щитов КИПиА:

- щиты шкафные с задней дверью ЩШ–ЗД;
- щиты шкафные с передней и задней дверями ЩШ–ПЗД;
- щиты панельные с каркасом ЩПК;
- щиты шкафные малогабаритные ЩШМ;
- подставка для щита шкафного малогабаритного П–ЩШМ;
- стивы С;
- стивы плоские СП;
- панель вспомогательная с дверью ПнВ–Д;
- панель вспомогательная ПнВ;
- пульта П;
- пульта с наклонной приборной приставкой ПнП.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Питание от сети переменного тока, напряжением, В	380, 220
Частота питания, Гц	50
Условия эксплуатации:	
климатическое исполнение	УХЛ
категория размещения	3.1; 4
температура окружающей среды воздуха, °С	от –10 до +45
относительная влажность воздуха при температуре +15 °С не более, %	80

ЩИТЫ И ШКАФЫ ПРИБОРНЫЕ ШПО, ШПУ, ЩПП, ЩПС



Щиты и шкафы приборные предназначены для размещения в них приборов для контроля технологических параметров (давления, разрежения), применяются на нефтеперекачивающих станциях и других технологических объектах добычи и транспорта нефти.

Щиты и шкафы позволяют размещать в них:

- приборы для контроля и управления технологическими процессами;
- трубные проводки с запорной арматурой;
- клеммные коробки.

Виды исполнений:

- щит приборный напольный **ЩПП**;
- щит приборный настенный **ЩПС**;
- шкаф приборный **ШП**;
- шкаф приборный утепленный **ШПУ**;
- шкаф приборный обогреваемый **ШПО**.

Щиты и шкафы могут изготавливаться как в комплекте с клеммными коробками и установленными приборами, так и без них. Установка и порядок комплектации щитов и шкафов клеммными коробками и приборами оговаривается при заказе. Передняя часть щитов закрывается лицевыми панелями. По желанию заказчика лицевые панели могут не устанавливаться. Крепление щитов осуществляется анкерными болтами.

В двери шкафа имеется окно для обеспечения возможности наблюдения за показывающими приборами без открывания двери.

Контролируемая среда – нефть, масло, вода, воздух.

Контролируемые параметры – давление, разрежение.

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150: для щитов – УХЛ4.1
для шкафов – УХЛ1

Габаритные размеры

Исполнение	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
Щит приборный напольный ЩПП–0,6	1800	600	400, 600
Щит приборный напольный ЩПП–0,8		800	
Щит приборный напольный ЩПП–1,0		1000	
Щит приборный настенный ЩПС–0,6	1125	600	353
Щит приборный настенный ЩПС–0,8		800	
Щит приборный настенный ЩПС–1,0		1000	
Шкаф приборный ШП–0,6	1800	600	400, 500, 600
Шкаф приборный ШП–0,8		800	
Шкаф приборный ШП–1,0		1000	
Шкаф приборный утепленный ШПУ–0,6	1800	600	400, 500, 600
Шкаф приборный утепленный ШПУ–0,8		800	
Шкаф приборный утепленный ШПУ–1,0		1000	
Шкаф приборный обогреваемый ШПО–0,6	1800	600	400, 500, 600
Шкаф приборный обогреваемый ШПО–0,8		800	
Шкаф приборный обогреваемый ШПО–1,0		1000	

КОРОБКА КЛЕММНАЯ КК

Коробка клеммная КК предназначена для соединения и разветвления кабелей с медными и алюминиевыми жилами сечением от 1,5 до 4 мм² в электрических цепях переменного тока напряжением до 220/380 В, частотой 50 Гц.

Коробки могут применяться в искробезопасных цепях взрывоопасных зон класса В-1а, В-1б, В-1г.

В зависимости от количества зажимов выпускаются в трех исполнениях **КК-10**, **КК-12**, **КК-20**.

При эксплуатации температура окружающего воздуха от –45 до +40 °С.

Технические характеристики

Наименование	КК-10	КК-12	КК-20
Напряжение, В	220/380		
Ток, А, не более	25		25
Количество зажимов:	10	12	20
Количество сальников	4	4	8
в том числе:			
для кабелей с наружным диаметром от 8 до 12 мм	2	2	4
для кабелей с наружным диаметром от 15 до 19 мм	2	2	4
Габаритные размеры	232x265x100		490x265x100
Масса, кг	2,5		5

УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРУЮЩЕЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ УЭРВ-1М

Устройство УЭРВ-1М предназначено для поддержания на заданном уровне параметров (давления, расхода, температуры, уровня раздела фаз и др.) различных технологических процессов на установках подготовки нефти, сборных пунктах, товарных парках, объектах внутрипромыслового транспорта нефти, насосных станциях.

Регулирование параметров осуществляется путем автоматического открытия и закрытия регулирующего клапана по сигналам управляющих устройств.

В зависимости от типа и диаметра условного прохода регулирующего клапана и типа электроисполнительного механизма устройство УЭРВ-1М имеет 22 исполнения.

Состав устройства:

- регулирующий клапан 25с48нж или 25нж48нж;
- электрический исполнительный механизм
или МЭП-6300/160-160-ИВТ4 (с индуктивным или токовым 4-20 мА датчиком положения);
или МЭПК-6300/50-60У (токовый датчик положения);
или ЭПР-8/50 (токовый датчик положения).

Рабочая среда – жидкость, газ:

рабочее давление, МПа, не более	6,3
размер частиц механических примесей, мкм	70

Устройство предназначено для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок, расположенных под навесами, в которых могут образоваться взрывоопасные смеси категорий IIA и IIB групп T1, T2, T3, T4.

При эксплуатации температура окружающего воздуха для исполнения с ЭИМ типа:

МЭП-6300/160-160-ИВТ4	-50...+50 °С;
МЭПК-6300/50-60У	-40...+50 °С;
ЭПР-8/50	-25...+70 °С.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Усилие на выходном органе исполнительного механизма, Н (кгс): номинальное для ЭИМ типа – МЭП-6300/160-160-ИВТ4 в конечном положении для ЭИМ типа МЭПК-6300/50-60У максимальное развиваемое для ЭИМ типа ЭПР-8/50	6300 (630) 6300 (630) 8000 (800)
Отклонение времени условного хода плунжера, %, не более	± 10
Протечка в затворе, % от Кву, не более	0,1
Условное давление рабочей среды, МПа	6,3
Питание для исполнения с ЭИМ типа: МЭП-6300/160-160-ИВТ4 и МЭПК-6300/50-60У: трехфазная сеть напряжением, В частота, Гц ЭПР-8/50: от блока питания БП 220/220-24/24 постоянного тока напряжением, В	220/380 50 24

Исполнение	Тип регулирующего клапана	Тип электроисполнительного механизма	Ø условного прохода, мм	Условная пропускная способность K_{vy} , м³/ч	Усл. ход штока, мм	Время усл. хода штока, с, не более	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
							высота	длина	ширина	
УЭРВ1М-50I УЭРВ1М-50II УЭРВ1М-50III	25с48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У ЭПР-8/50	50	63	25	25	1250	300	420	105
УЭРВ1М-А50I УЭРВ1М-А50II УЭРВ1М-А50III	25нж48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У ЭПР-8/50								
УЭРВ1М-80I УЭРВ1М-80II УЭРВ1М-80III	25с48нж	МЭП-6300/160-160-НБТ4 МЭПК-6300/50-60У ЭПР-8/50	80	160	40	40	1410	380	420	140
УЭРВ1М-А80I УЭРВ1М-А80II УЭРВ1М-А80III	25нж48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У ЭПР-8/50								
УЭРВ1М-100I УЭРВ1М-100II	25с48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У	100	250	60	60	1590	430	420	180
УЭРВ1М-А100I УЭРВ1М-100II	25нж48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У								
УЭРВ1М-150I УЭРВ1М-150II	25с48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У	150	500	60	60	1670	550	470	280
УЭРВ1М-А150I УЭРВ1М-А150II	25нж48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4 МЭПК-6300/50-60У								
УЭРВ1М-200I УЭРВ1М-А200I	25с48нж 25нж48нж	МЭП-6300/160-160-ИВТ4	200	1000	100	100	1960	650	470	440