

ОКП 36 8370  
ТН ВЭД ТС 9026 10 810

**ЗАО «ЭТАЛОН ТКС»**



**БЛОК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УЧЕТА  
КОЛИЧЕСТВА НЕФТИ ТИПА БУКН**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

**2014 г.**



2.3.5	Порядок выключения блока учета БУКН, содержание и последовательность осмотра блока учета БУКН после окончания работы .....	23
2.3.6	Меры безопасности при использовании блока учета БУКН по назначению .....	23
2.4	Действия в экстремальных ситуациях .....	23
3.	Техническое обслуживание .....	25
3.1	Техническое обслуживание блока учета БУКН .....	25
3.1.1	Общие указания .....	25
3.1.2	Меры безопасности.....	25
3.1.4	Проверка работоспособности блока учета БУКН .....	26
3.1.5	Техническое освидетельствование.....	26
3.1.6	Консервация .....	26
3.2	Техническое обслуживание составных частей блока учета БУКН .....	27
4	Текущий ремонт .....	28
4.1	Текущий ремонт блока учета БУКН .....	28
4.1.1	Общие указания .....	28
4.1.2	Меры безопасности.....	28
4.2	Текущий ремонт составных частей блока учета БУКН.....	28
5	Хранение .....	29
6	Транспортирование.....	30
	Лист регистрации изменений.....	31

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист					
						ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ				
						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата





- БУКН-70-Р наружной установки – монтаж на жесткой раме, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 70 т/ч;
- БУКН-70-К контейнерного исполнения, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 70 т/ч;
- БУКН-180-Р наружной установки – монтаж на жесткой раме, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 180 т/ч;
- БУКН-180-К контейнерного исполнения, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 180 т/ч;
- БУКН-350-Р наружной установки – монтаж на жесткой раме, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 350 т/ч;
- БУКН-350-К контейнерного исполнения, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 350 т/ч;
- БУКН-800-Р наружной установки – монтаж на жесткой раме, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 800 т/ч;
- БУКН-800-К контейнерного исполнения, с массомером, учитывающим нефть и нефтяную эмульсию количеством до 800 т/ч;

Блок учета типа БУКН может комплектоваться влагомером для контроля степени обводненности измеряемой среды. Наличие влагомера в маркировке обозначается буквой «В».

Блок учета типа БУКН может комплектоваться автоматическим пробоотборником. Наличие автоматического пробоотборника в маркировке обозначается буквой «П».

Пример условного обозначения при заказе:

БУКН-45-Р-В-П с автоматическим пробоотборником, наружной установки – монтаж на жесткой раме, - с контролем обводненности, с массовым расходом нефти и нефтяной эмульсии до 45 т/ч ТУ 3683-070-13972650-2014.

Условное обозначение, принятое разработчиком в документации – блок учета количества нефти - 18 (45;70;180;350;800) предел учета количества нефти (т/ч) - Р (К) тип исполнения – П наличие автоматического пробоотборника.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

## 1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные технические данные и характеристики боков учета БУКН приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические параметры и характеристики

№ п/п	Наименование	БУКН-18	БУКН-45	БУКН-70	БУКН-180	БУКН-350	БУКН-800
1.	Диапазон учета количества нефти, т/ч	0...18	0...45	0...70	0...180	0...350	0...800
2.	Максимально допустимое давление рабочей среды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	10 (100)					
3.	Диапазон температуры рабочей среды, гр. С	от минус 10 до плюс 140				от минус 10 до плюс 200	
4.	Диапазон определения плотности среды, кг/м <sup>3</sup>	500...1000					
5.	Пределы допускаемой относительной погрешности учета количества нефти, %	±0,5				±0,25	
6.	Масса, т, не более: - наружная установка - контейнерное исполнение	2,3 5,4	2,4 5,8	2,6 6,0	2,8 6,3	3,1 6,9	3,4 7,1

1.1.2.2 Рабочая среда - нефть, нефтяная эмульсия, вода.

1.1.2.3 Вязкость учитываемой среды при 20°C - 400 сСт, не более.

1.1.2.4 Питание приборов системы контроля, сигнализации, защиты и арматуры с электрическим приводом от сети переменного тока:

- напряжение - 220 В;
- частота – 50 Гц;
- колебания напряжения сети - от -15 до +10 %.

1.1.2.5 Климатическое исполнение У1 (от минус 45 до плюс 40 °С).

1.1.2.6 Относительная влажность окружающей среды: 95 %, не более.

1.1.2.7 Основные размеры блоков учета типа БУКН должны соответствовать указанным на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и таблицах 2, 3.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						7

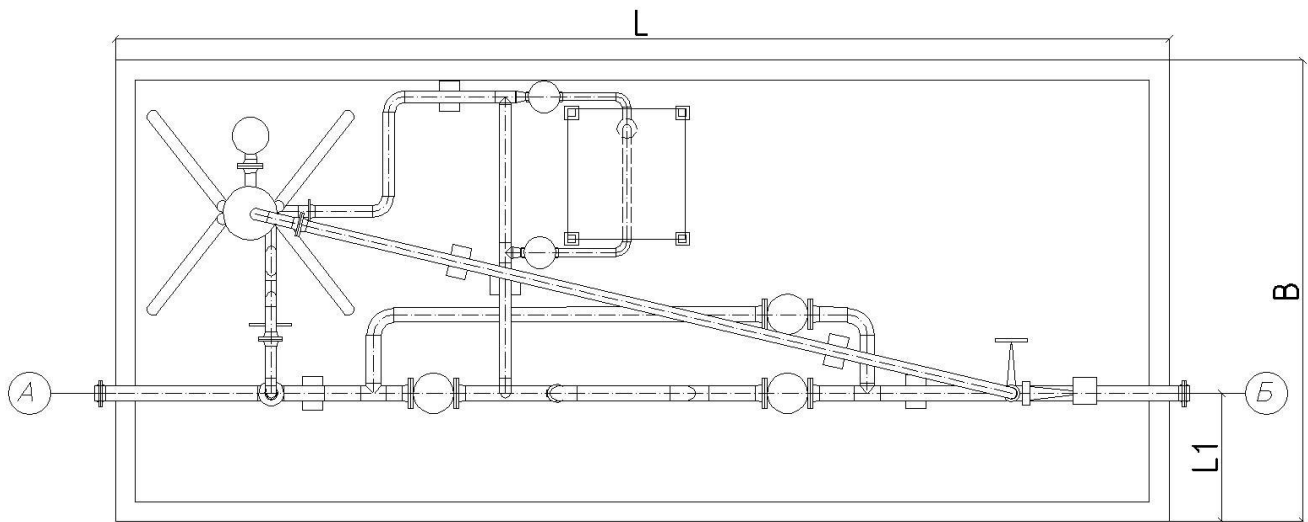


Рисунок 1

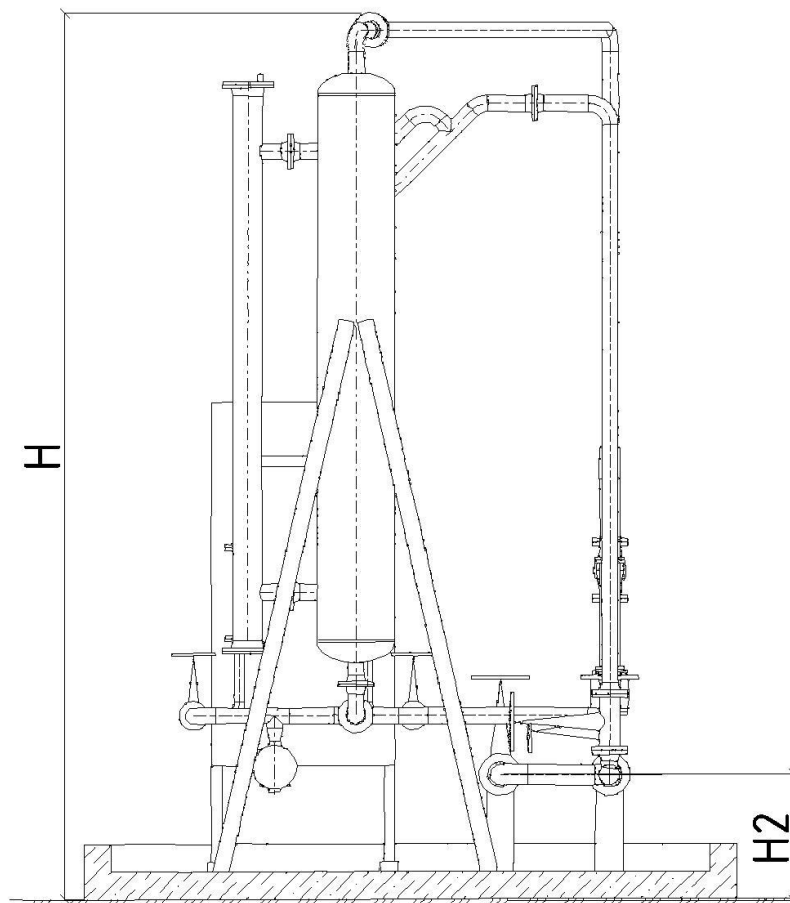


Рисунок 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ

Лист

8



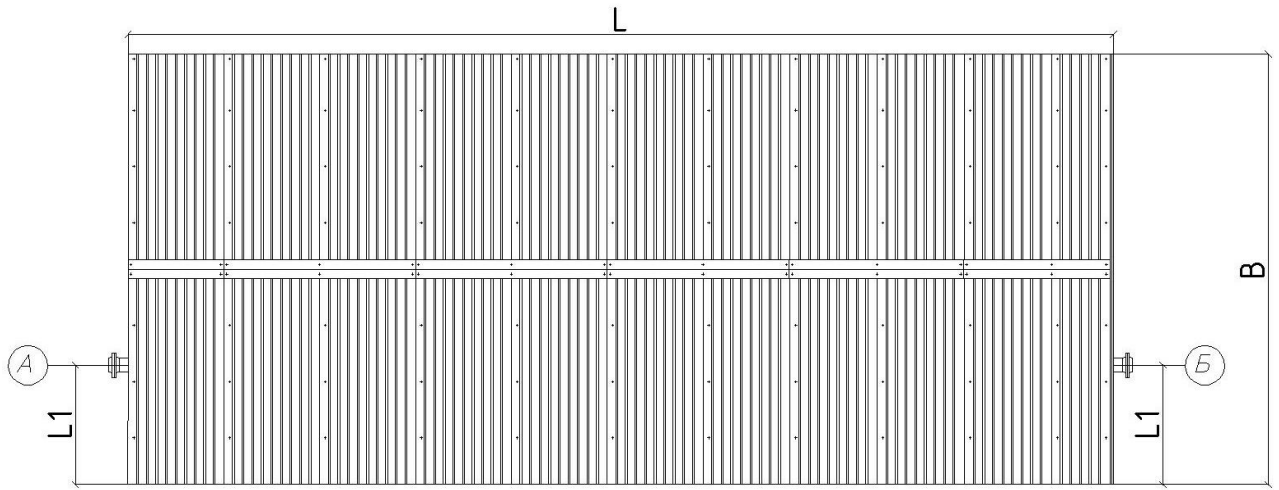


Рисунок 3

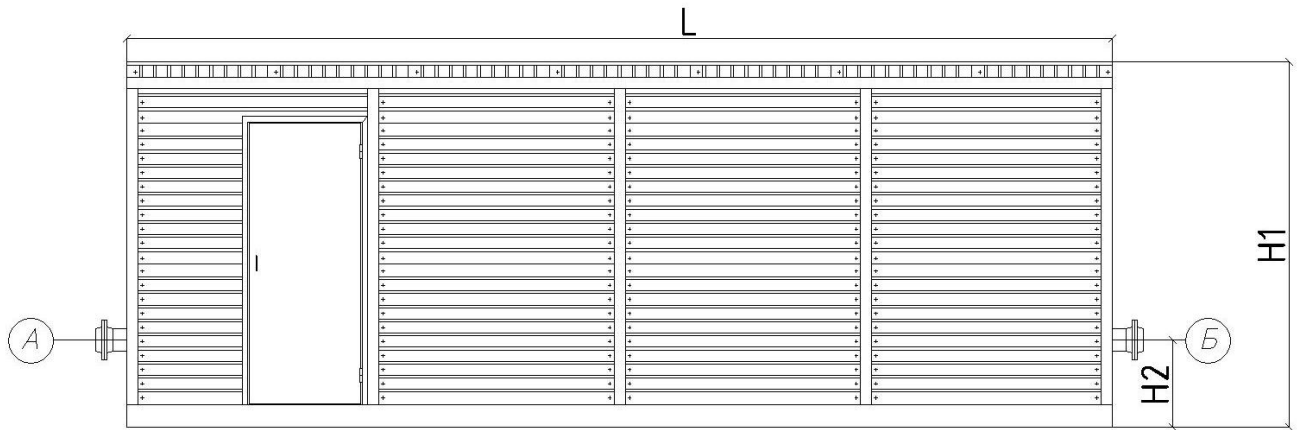


Рисунок 4

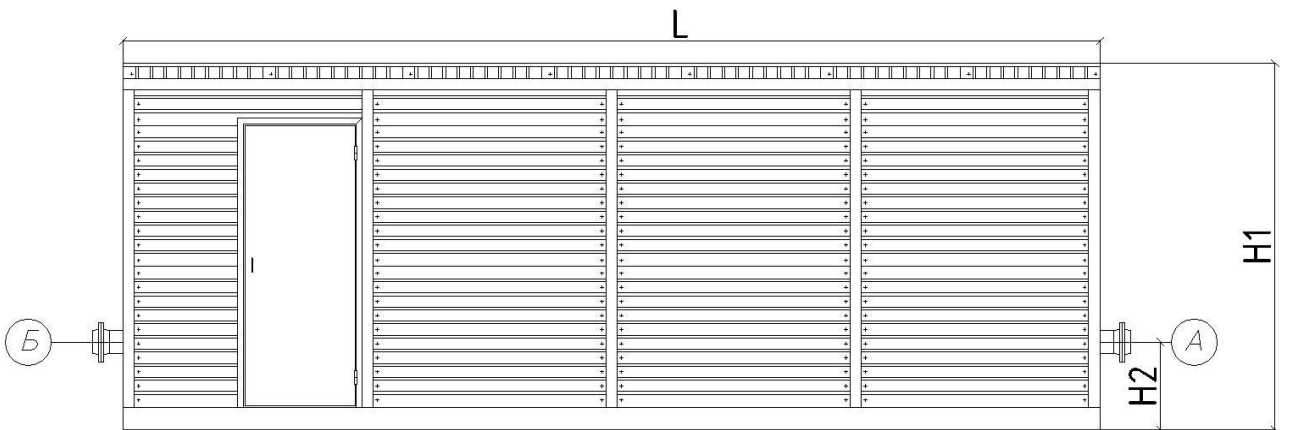


Рисунок 5

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ

Лист

9

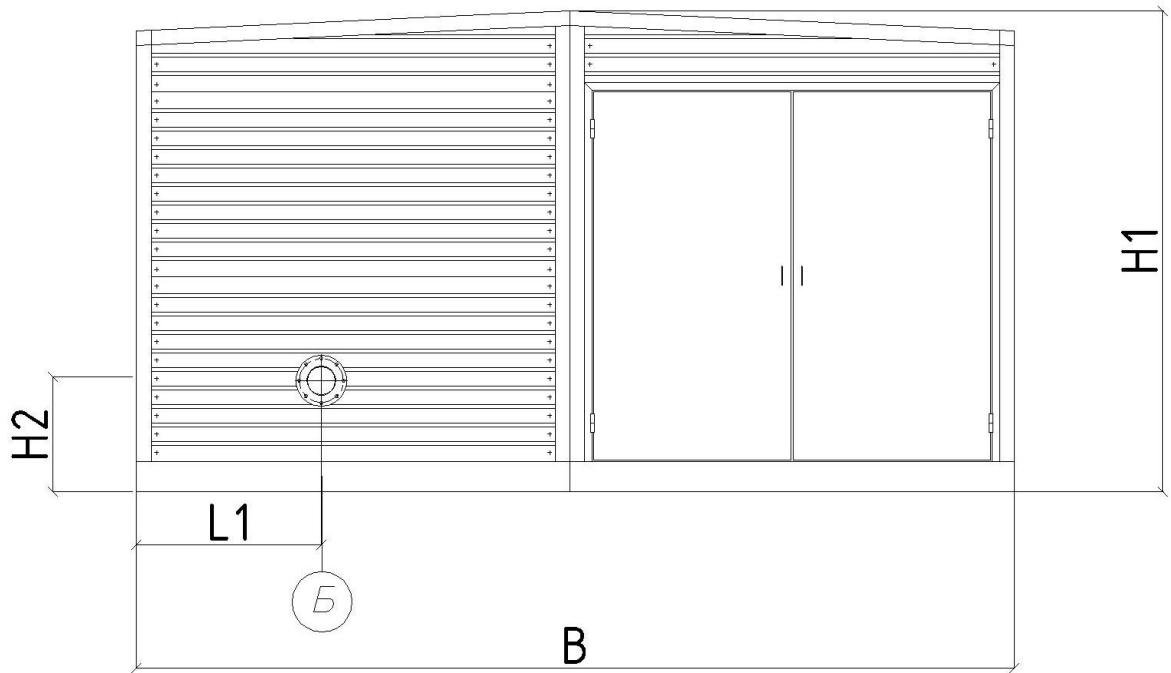


Рисунок 6

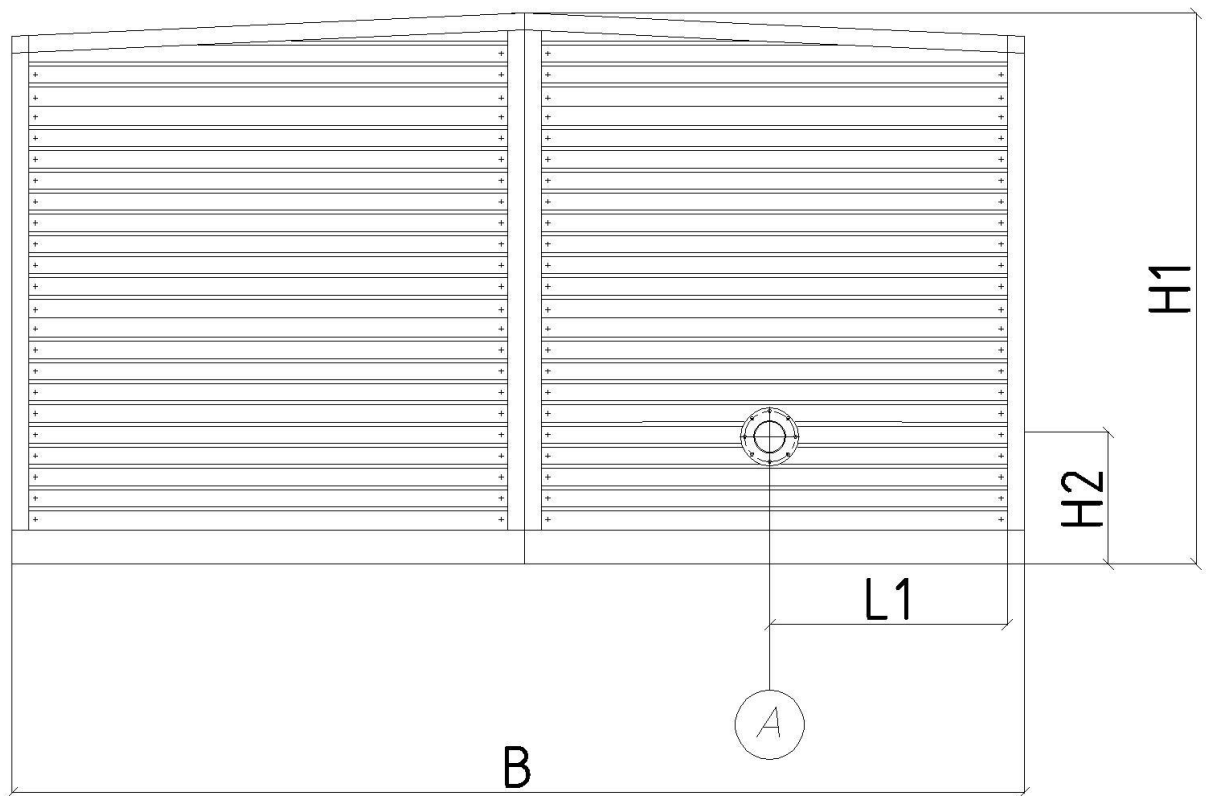


Рисунок 7

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ

Лист

10

Таблица 2 - Габаритные размеры

Параметр	БУКН-18	БУКН-45	БУКН-70	БУКН-180	БУКН-350	БУКН-800
L, м	6,9	7,3	7,6	8,0	8,2	8,2
L1, м	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,3
B, м	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,6
H, м	3,6	3,9	4,2	4,5	4,6	4,6
H1, м	3,8	4,1	4,4	4,7	4,8	4,8
H2, м	0,65	0,65	0,7	0,7	0,8	0,8

Таблица 3 - Присоединительные размеры

Поз. на рис.	Наименование	БУКН-18	БУКН-45	БУКН-70	БУКН-180	БУКН-350	БУКН-800
А	Вход нефти, Ду, мм	50	65	80	100	150	200
Б	Выход нефти, Ду, мм	50	65	80	100	150	200

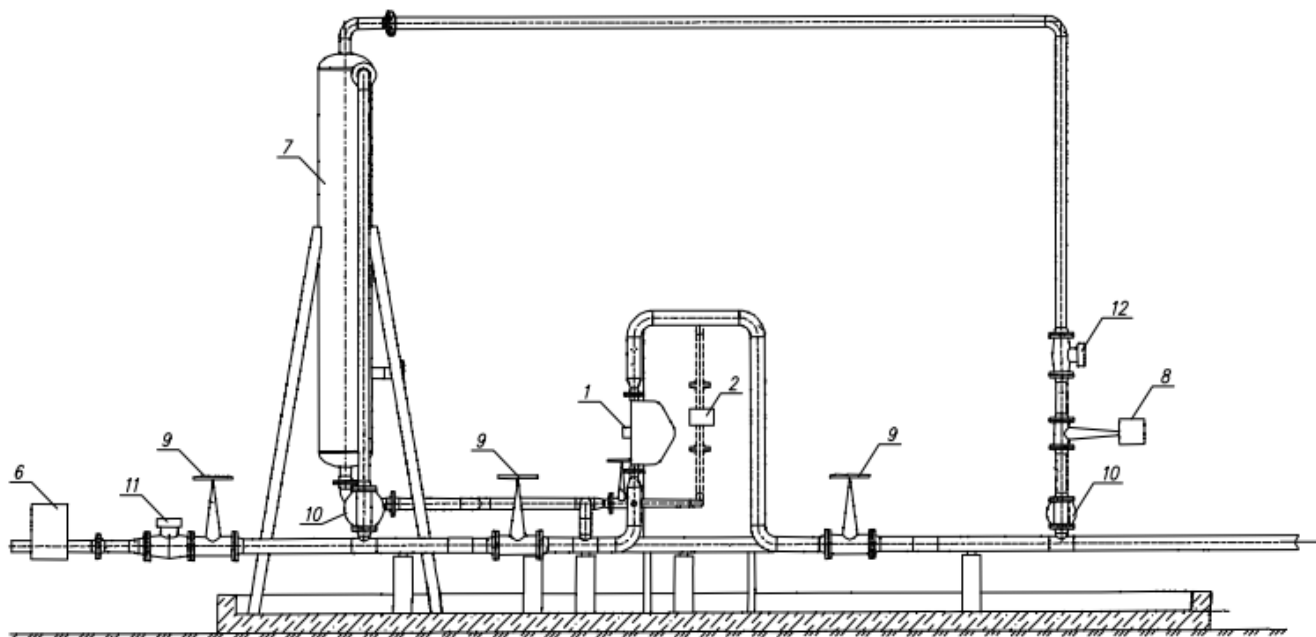
### 1.1.3 Состав блока учета БУКН

Состав блока учета БУКН (рисунок 8) в зависимости от модификации указан в таблице 4.

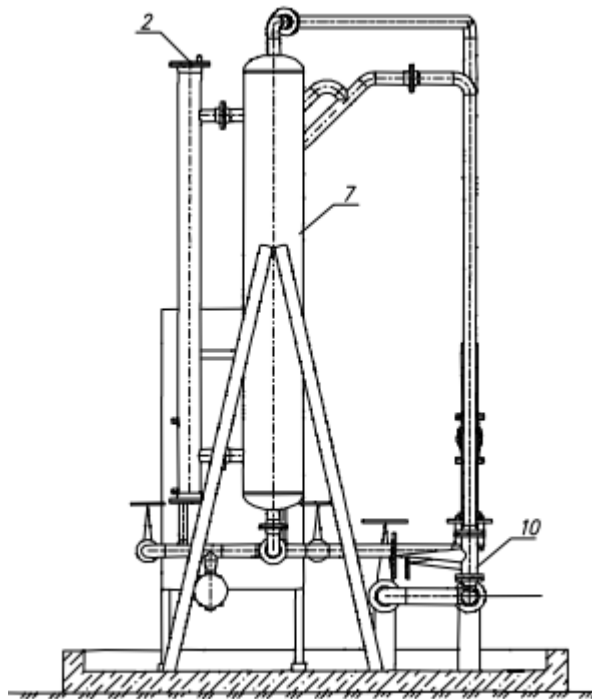
Таблица 4 - Состав основного оборудования

№	Наименование	БУКН-18	БУКН-45	БУКН-70	БУКН-180	БУКН-350	БУКН-800
1.	Кориолисовый массовый расходомер	1	1	1	1	1	1
2.	Уровнемер	1	1	1	1	1	1
3.	Датчик давления	1	1	1	1	1	1
4.	Датчик температуры	1	1	1	1	1	1
5.	Влагомер	1	1	1	1	1	1
6.	Многоцелевой вычислитель	1	1	1	1	1	1
7.	Автоматический пробоотборник	1	1	1	1	1	1
8.	Регулирующая задвижка	1	1	1	1	1	1
9.	Фильтр-сепаратор	1	1	1	1	1	1
10.	Система контроля загазованности сигнализации (для БУКН-К)	1	1	1	1	1	1
11.	ЗИП	1	1	1	1	1	1

Подп. и дата  
Изм. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.



а)



б)

1 – расходомер массовый Promass 40E; 2 – уровнемер с направленными микроволнами Vegaflex 61; 3 – датчик давления Метран-55-ДИ; 4 – термопреобразователь ТСМУ-205; 5 – влагомер сырой нефти ВСН-ПИК; 6 – автоматический пробоотборник Порт-6; 7 – фильтр-сепаратор ФО-400; 8 – регулирующая задвижка клиновья ЗКЛ2-100-40 с электроприводом AUMA SARMEх 07.1; 9 – задвижка клиновья ЗКЛ2-100-40; 10 – задвижка клиновья ЗКЛ2-80-40; 11 – клапан обратный поворотный КОП 100-40; 12 – клапан обратный поворотный КОП 80-40

Рисунок 8 – Блок технологический учета количества нефти БУКН-70-Р-В-П

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	





марки Т по ГОСТ 10354 и ткань брезентовую верхним слоем, закрепленные хомутом из стальной проволоки Ø 2мм.

1.1.7.6 Консервация блока учета БУКН должна быть произведена по ГОСТ 9.014, а комплектующего оборудования – согласно техническим условиям на эти изделия.

1.1.7.7 Открытые, механически обработанные уплотняющие поверхности фланцев и концы резьбы соединений, должны быть покрыты смазкой К-17 по ГОСТ 10877.

1.1.7.8 Оконные проемы, жалюзийные решетки закрыть снаружи стальным съемным щитом. Допускается использовать щиты из фанеры или ДВП,  $\delta=3\div 4$  мм.

1.1.7.9 Вентиляционное отверстие в потолке закрыть изнутри щитом из такого же материала.

1.1.7.10 При расконсервации крепежные устройства срезать.

1.1.7.11 Дверь контейнера блока учета БУКН должна быть надежно закрыта и опломбирована.

## 1.2 Описание и работа составных частей блока учета БУКН

### 1.2.1 Общие сведения

Блок учета БУКН представляет собой единый блок, состоящий из следующих узлов: расходомер массовый Promass 40E; уровнемер с направленными микроволнами Vegaflex 61; датчик давления Метран-55-ДИ; термопреобразователь ТСМУ-205; влагомер сырой нефти ВСН-ПИК; автоматический пробоотборник Порт-6; фильтр-сепаратор ФО-400; регулирующая задвижка клиновая ЗКЛ2-100 с электроприводом AUMA SARMEх 07.1; задвижка клиновая ЗКЛ2-100; задвижка клиновая ЗКЛ2-80; клапан обратный поворотный КОП 100; клапан обратный поворотный КОП 80.

Состав основного оборудования блока учета БУКН должен соответствовать указанному в таблице 4 п.1.1.3.

### 1.2.2 Работа

1.2.2.1 Расходомер массовый Promass 40E. Принцип действия расходомера основан на использовании силы Кориолиса, которая деформирует измерительные трубки при движении по ним рабочей среды. Для этого измерительный участок приводится в механическое колебание, а возникающая в результате деформации трубок разность фаз снимается специальными датчиками в начале и конце измерительного участка. Поскольку возбуждение системы производится на резонансной частоте, помимо массового расхода возможно прямое измерение плотности рабочей среды с высокой точностью (до 0,05%).

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.2.2.2 Уровнемер с направленными микроволнами Vegaflex 61. Принцип действия уровнемера: высокочастотные микроволновые импульсы направляются вдоль по стальному тросу или стержню. Достигнув поверхности продукта, микроволновые импульсы отражаются от нее. Исходя из времени распространения импульса встроенная электроника рассчитывает значение расстояния.

1.2.2.3 Датчик давления Метран-55-ДИ. Датчик обеспечивает непрерывное преобразование измеряемой величины - давления избыточного в унифицированный токовый выходной сигнал. Принцип действия основан на использовании тензорезистивного эффекта в полупроводниковом чувствительном элементе или использовании емкостного эффекта под воздействием измеряемой величины. Изменение емкости или электрического сопротивления тензорезисторов преобразуется в электронном блоке датчика в стандартный аналоговый выходной сигнал.

1.2.2.4 Термопреобразователь ТСМУ-205. Термопреобразователь обеспечивают непрерывное преобразование температуры в унифицированный токовый сигнал.

1.2.2.5 Влагомер сырой нефти ВСН-ПИК предназначен для непрерывного измерения объемного содержания воды в сырой нефти после сепарации свободного газа.

Измеряемая среда – сырая нефть после сепарации свободного газа, с остаточным содержанием свободного газа не более 1,0 % объемных долей.

Основными составными частями влагомеров являются первичный измерительный преобразователь (далее – ПИП), вторичный преобразователь и блок питания. В качестве вторичного блока, в зависимости от комплектации, используется: блок индикации и контроля (далее - БИК).

При прохождении потока сырой нефти сквозь ПИП с разным влагосодержанием изменяется диэлектрическая проницаемость и электрические параметры ПИП, изменения которых измеряются микропроцессорным устройством, и от которых зависят показания и регистрация влагосодержания сырой нефти.

ПИП влагомера состоит из двух датчиков, в которых один электрод конструктивно является корпусом и выполнен в виде металлической трубы, второй - коаксиально размещен внутри этой трубы в виде двух покрытых диэлектриком металлических цилиндрических электродов (длинного и короткого). Также в состав ПИП входит микропроцессорное устройство, которое размещается в цилиндрическом металлическом корпусе, смонтированном на внешней стороне корпуса ПИП. Датчики входят в состав измерительного микропроцессорного устройства и обеспечивают измерение содержания воды в сырой нефти (каждый в своем заданном диапазоне). Микропроцессор обеспечивает формирование сигнала пропорционального влажности и его передачу в цифровом виде по последовательному интерфейсу в БИК.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



БИК конструктивно выполнен в виде металлического прямоугольного корпуса с пластиковой передней панелью. БИК обеспечивает прием цифрового сигнала, его визуализацию и выдачу не менее двух гальванически развязанных сигналов постоянного тока (4-20) мА, а также формирование стандартного цифрового выходного сигнала по последовательному интерфейсу RS232.

БИК позволяет использовать влагомер в составе измерительных установок при учете количества сырой нефти по скважинам.

1.2.2.6 Автоматический пробоотборник ПОРТ-6. В пробоотборнике ПОРТ-6 реализуется способ отбора пробы с полного поперечного сечения потока газожидкостной смеси с одновременным сохранением условия изокINETичности.

Проба вырезается из полного поперечного сечения потока.

За счет действия перепада давлений, поршень осуществляет полное вытеснение отобранной пробы из пробоотборника в контейнер.

Применяемый принцип работы пробоотборника позволяет отбирать пробы из потока, имеющего высокую вязкость.

1.2.2.7 Щит контроля и управления, установленный в аппаратном помещении обеспечивает:

- прием и распределение электроэнергии с защитой электрооборудования от токов короткого замыкания и перегрузок;

- автоматическое управление регулирующей задвижкой с электроприводом подачи газа из фильтра-сепаратора в трубопровод нефти на выходе блока учета БУКН в зависимости от уровня жидкости в фильтре-сепараторе;

- ручное включение и отключение системы обогрева блока учета БУКН;

- автоматическое управление системой обогрева блока учета БУКН по сигналу температурного датчика;

световую сигнализацию о состоянии оборудования (включено-выключено) и аварийном состоянии технологических параметров (уровень в фильтре-сепараторе, температура и давление измеряемой среды)

#### 1.2.2.8

Металлоконструкции блока учета БУКН. Модуль блока учета БУКН представляет собой теплоизолированную раму, на которой размещены торцевые и продольные стены толщиной 80 мм, а также теплоизолированная крыша.

На продольной стене и на торцевой стене расположены двери, открывающиеся наружу.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						17

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Предприятие-потребитель должно эксплуатировать блок учета БУКН согласно требованиям, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) и инструкций по режиму работы и безопасному обслуживанию, разработанной потребителем на основании данного РЭ и конкретных условий эксплуатации блока учета БУКН.

Технические характеристики, несоблюдение которых недопустимо по требованиям безопасности и которые могут привести к выходу из строя блока учета БУКН, приведены в таблице 5.

Запрещается пуск в эксплуатацию блока учета БУКН с неисправными или отключенными КИПиА, защиты и другими техническими средствами позволяющими эксплуатировать блок учета БУКН в режиме ручного управления.

Таблица 5 - Технические характеристики, несоблюдение которых недопустимо по требованиям безопасности

№ п/п	Наименование	БУКН-18	БУКН-45	БУКН-70	БУКН-180	БУКН-350	БУКН-800
1.	Диапазон учета количества нефти, т/ч	0...18	0...45	0...70	0...180	0...350	0...800
2.	Максимально допустимое давление рабочей среды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	10 (100)					
3.	Диапазон температуры рабочей среды, гр. С	от минус 10 до плюс 140			от минус 10 до плюс 200		
4.	Диапазон определения плотности среды, кг/м <sup>3</sup>	500...1000					

### 2.2 Подготовка блока учета БУКН к использованию

#### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке блока учета БУКН

2.2.1.1 Монтаж блока учета БУКН должен производиться в соответствии с проектом, разработанным проектной организацией, осуществляющей его привязку.

2.2.1.2 Предприятие-потребитель должно назначить лицо из числа ИТР, ответственное за безопасную эксплуатацию блока учета БУКН.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ				

2.2.1.3 Обслуживание блока учета БУКН может быть поручено лицам, обученным и имеющим удостоверения квалификационной комиссии предприятия или организации, проводившей проверку знаний, о сдаче экзаменов по программе, утвержденной в установленном порядке.

2.2.1.4 Обслуживание электрооборудования блока учета БУКН, работы, связанные с его ремонтом, должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ) и «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)».

2.2.1.5 Все металлоконструкции блока учета БУКН, шкафы распределения электроэнергии и управления, корпуса приборов с электрическими сигнальными устройствами, датчиков, защитные трубы электрических проводов должны быть заземлены. Устройство защитного заземления должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 12.2.007.0. Работа блока учета БУКН при неисправном заземлении запрещается.

2.2.1.6 Работа блока учета БУКН должна быть немедленно прекращена в следующих случаях:

- если давление в трубопроводе учитываемой среды поднимается выше разрешенного, несмотря на соблюдение всех требований и принятие мер, указанных в инструкции по безопасному обслуживанию;

- при неисправности манометров и невозможности определить давление по другим приборам;

- если в коллекторах, трубопроводах будут обнаружены течи жидкости, потения, пропуски газа в сварных швах, фланцевых, резьбовых соединениях;

- в других случаях, предусмотренных в инструкции по безопасному обслуживанию.

2.2.1.7 Запорная арматура на трубопроводах должна систематически смазываться и легко открываться.

Запрещается применять для открытия и закрытия запорной арматуры крюки, ломы, трубы и т.д.

Запорную арматуру следует медленно открывать и закрывать во избежание гидравлического удара.

## 2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра блока учета БУКН

2.2.2.1 Проверить комплектность блока учета БУКН.

2.2.2.2 Осмотреть блок учета БУКН, всё оборудование и детали, они не должны иметь внешних повреждений.

2.2.2.3 Проверить соответствие монтажа и обвязки блока учета БУКН проектной документации.

2.2.2.4 Проверить и затянуть крепежные изделия фланцевых соединений.

2.2.2.5 Проверить комплектность и состояние средств измерений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						19

2.2.2.6 Проверить соответствие монтажа приборов и первичных датчиков КИПиА эксплуатационной документации и проекту.

2.2.2.7 Проверить правильность подключения проводов и контрольных кабелей. При наличии несоответствия требованиям ПУЭ выявить и устранить причины несоответствия.

2.2.2.8 Проверить электрическое соединение блока учета БУКН на соответствие схеме и проекта привязки.

2.2.2.9 Проверить устройство защитного заземления всех металлоконструкций блока учета БУКН, шкафов распределения электроэнергии и управления, корпусов приборов с электрическими сигнальными устройствами, датчиков, защитных труб электрических проводов.

### 2.2.3 Правила и порядок осмотра рабочих мест

2.2.3.1 Освещенность рабочих мест блоков учета БУКН должна быть не ниже требований, указанных в СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*.

### 2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности блока учета БУКН к использованию

2.2.4.1 В процессе подготовки блока учета БУКН к пуску после окончания монтажных, либо ремонтных работ необходимо выполнить следующее:

- проверить состояние фланцевых, резьбовых соединений топливных трубопроводов, ввода и вывода нефти из корпуса блока учета БУКН; трубопроводов дренажа;

- проверить возможность свободного открытия и закрытия клапанов, кранов, заслонок и состояние их сальниковых устройств;

- проверить исправность манометров, термометров и других контрольно-измерительных приборов.

2.2.4.2 Проверить возможность открытия и закрытия трубопроводной арматуры и состояние сальниковых устройств.

### 2.2.5 Указания по включению и опробованию работы блока учета БУКН

2.2.5.1 Смонтированный строительной-монтажной организацией блок учета БУКН подвергается гидравлическому испытанию.

2.2.5.2 Испытания на прочность и плотность блока учета БУКН должны производиться в соответствии с требованиями отраслевых стандартов.

2.2.5.3 Перед проведением испытаний приборы, предел которых не превышает испытанное давление, должны быть сняты, а в бобышки завернуты пробки.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.2.5.4 После окончания гидравлических испытаний все трубопроводы, коллекторы, змеевик должны быть освобождены от воды и продуты сжатым воздухом.

2.2.5.5 Результаты гидравлических испытаний блока учета БУКН должны быть оформлены актом и занесены в его формуляр.

2.2.5.6 Заполнить блок учета БУКН учитываемой средой (нефтью, нефтяной эмульсией), для чего открыть задвижки на входе и выходе, обеспечив постоянную циркуляцию нефти через блок учета БУКН.

2.2.5.7 Руководствуясь эксплуатационной документацией произвести пуск блока учета БУКН.

## 2.3 Использование блока учета БУКН

### 2.3.1 Пуск блока учета БУКН

2.3.1.1 Перед пуском блока учета БУКН внимательно изучите эксплуатационную документацию на вычислитель МЦВТ-Эталон.

2.3.1.2 Произвести подготовительные операции на щите контроля и управления.

2.3.1.3 Подать электропитание на щит контроля и управления, включив автоматический выключатель «ВВОД». Должна загореться лампочка «ПИТАНИЕ».

2.3.1.4 Включить сигнализатор загазованности СГГ-6М согласно его «Технического описания и инструкции по эксплуатации».

2.3.1.5 Включить автоматические выключатели «ВЕНТИЛЯТОР», «ОБОГРЕВ», НАГРЕВАТЕЛЬ», «ОСВЕЩЕНИЕ».

Если загазованность в блоке учета будет превышать допустимую норму, загорится лампочка «ВЕНТ» и включится вентилятор для проветривания помещения. После проветривания он автоматически выключается и лампочка гаснет.

При работе в ручном режиме установить тумблер режима работы в положение «РУЧН» и включать или отключить вентилятор кнопками «ВКЛ» или «ОТКЛ».

При необходимости обогрева блока учета в автоматическом режиме установить тумблер «ОБОГРЕВ» в положение «АВТ». Нагреватель должен включаться при понижении температуры ниже заданной, при этом загорается лампочка «ОБОГРЕВ». Обогрев может происходить непрерывно, для чего надо перевести тумблер в положение «РУЧН». При отключении нагревателя лампочка должна гаснуть.

2.3.1.6 Включить автоматический выключатель «КИПиА».

2.3.1.7 Включить автоматический выключатель «РЕГУЛЯТОР».

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						21

2.3.1.8 Заполнить блок учета БУКН учитываемой средой (нефтью, нефтяной эмульсией), для чего открыть задвижки на входе и выходе, обеспечив постоянную циркуляцию нефти через блок учета БУКН.

### 2.3.3 Порядок контроля работоспособности блока учета БУКН

2.3.3.1 В процессе эксплуатации блока учета БУКН следить за:

- состоянием трубопроводов, вентилях, арматуры и мест соединения на герметичность по внешним признакам (шипению, выделению конденсата и др.);
- состояния оборудования, электропроводки;
- работоспособность средств учета, контроля и автоматики.

2.3.3.2 Ежемесячно производить осмотр блока учета БУКН и вспомогательного оборудования, обнаруженные дефекты фиксировать в специальном журнале.

### 2.3.4 Перечень возможных неисправностей в процессе пользования блока учета БУКН по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При включении электропитания нет индикации напряжения	Перегорел предохранитель	Проверить электромонтаж. Устранить неисправность. Заменить предохранитель
В автоматическом режиме не регулируется уровень жидкости в фильтре-сепараторе	Не срабатывает датчик-реле уровня Vegaflex	Отрегулировать датчик-реле уровня Vegaflex. Проверить цепи управления регулятора
Вычислитель МЦВТ-Эталон не отображает количество учитываемой нефти	1) Расход учитываемой среды вышел за пределы учета. 2) На внутренних поверхностях расходомера возможны отложения парафина или механических примесей	1) Уменьшить расход учитываемой среды.  2) Удалить отложения парафина обработкой паром.

**Примечания:**

1. Работы, связанные с устранением неплотностей и негерметичности, заменой и ремонтом оборудования и приборов разрешается проводить только при остановленном блоке учета БУКН.

2. Эксплуатация и устранение неисправностей средств автоматизации осуществляется в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						22

### 2.3.5 Порядок выключения блока учета БУКН, содержание и последовательность осмотра блока учета БУКН после окончания работы

2.3.5.1 Останов блока учета БУКН во всех случаях, за исключением аварийного, производить только по распоряжению администрации.

При остановке произвести следующее:

- закрыть задвижки на входе и выходе блока учета БУКН;
- выключить все автоматические выключатели на щите контроля и управления.

2.3.5.2 Аварийный останов блока учета БУКН:

- закрыть задвижки на входе и выходе блока учета БУКН;
- выключить все автоматические выключатели на щите контроля и управления.

### 2.3.6 Меры безопасности при использовании блока учета БУКН по назначению

2.3.6.1 Работа блока учета БУКН должна быть прекращена в следующих случаях:

- если давление учитываемой среды (нефти) в трубопроводе блока учета выше разрешенных, несмотря на соблюдение всех правил эксплуатации;
- при неисправных контрольно-измерительных приборах;
- если в основных элементах блока учета БУКН будут обнаружены неисправности и неполадки;
- в случае возникновения пожара непосредственно угрожающего блоку учета БУКН;
- при неисправности системы автоматического регулирования и защиты блока учета БУКН ;
- в других случаях, если они влекут за собой угрозу безопасности обслуживающего персонала и эксплуатации блока учета БУКН .

2.3.6.2 Запрещается производить повторный пуск блока учета БУКН , без выяснения причин отключения.

### 2.4 Действия в экстремальных ситуациях

2.4.1 Обслуживающий персонал обязан в экстремальных случаях немедленно остановить блок учета БУКН и сообщить об этом начальнику (мастеру) объекта или лицу, заменяющему его, в случаях, если:

- если давление в трубопроводе учитываемой среды поднимается выше разрешенного, несмотря на соблюдение всех требований и принятие мер, указанных в инструкции по безопасному обслуживанию;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		







- проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции кабелей;
- проверяется прочность крепления крышек датчиков;
- проверяется отсутствие вмятин и видимых повреждений оболочки датчиков;
- проверяется отсутствие течей рабочей жидкости;
- проводится контроль состояния всего оборудования, приборов и устройств автоматики безопасности;
- проверяется надежность уплотнения подводимых кабелей (они не должны проворачиваться в узле закрепления);
- проверяется целостность пайки, крепления и изоляции проводов монтажа.

### 3.1.4 Проверка работоспособности блока учета БУКН

Порядок контроля работоспособности блока учета БУКН изложены в п. 2.3.3, а также в инструкциях на другое покупное оборудование.

### 3.1.5 Техническое освидетельствование

3.1.5.1 Средства измерения, входящие в состав блока учета БУКН, подлежат первичной поверке при выпуске из производства и ремонта. Периодической поверке подлежат средства учета, находящиеся в эксплуатации или хранении.

3.1.5.2 Периодичность поверки устанавливается Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии и составляет один раз в четыре года.

Перечень и периодичность поверки приборов, входящих в состав блока учета БУКН, приведены в формуляре блока учета БУКН ЭТКС 13972650.070 ФО п.13.4.

3.1.5.3 Поверку средств измерений, входящих в состав блока учета БУКН, проводить согласно методикам поверки на них.

### 3.1.6 Консервация

3.1.6.1 Консервация блока учета БУКН должна быть произведена по ГОСТ 9.014.

3.1.6.2 Все проходные отверстия блока учета БУКН, арматуры и трубопроводов должны быть закрыты металлическими или пластмассовыми заглушками, а при отсутствии возможности механически закрепить технологическую заглушку допускается, использовать пленку полиэтиленовую марки Т ГОСТ 10354 и ткань брезентовую верхним слоем, закрепленные хомутом из стальной проволоки Ø2мм.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						26

3.1.6.3 Открытые, механически обработанные уплотняющие поверхности фланцев и концы резьбы соединений, должны быть покрыты смазкой К-17 по ГОСТ 10877.

3.1.6.4 Оконные проемы, жалюзийные решетки закрыть снаружи стальным съемным щитом. Допускается использовать щиты из фанеры или ДВП,  $\delta=3\div 4$  мм.

3.1.6.5 Вентиляционное отверстие в потолке закрыть изнутри щитом из такого же материала.

3.1.6.6 При расконсервации крепежные устройства срезать.

3.1.6.7 Дверь контейнера блока учета БУКН должна быть надежно закрыта и опломбирована.

### 3.2 Техническое обслуживание составных частей блока учета БУКН

Техническое обслуживание средств учета, а также покупного оборудования проводится согласно инструкциям на это оборудование.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						27
						Изм.

## 4 Текущий ремонт

### 4.1 Текущий ремонт блока учета БУКН

#### 4.1.1 Общие указания

Текущий ремонт проводят в процессе эксплуатации блока учета БУКН между плановыми капитальными ремонтами. Этот вид ремонта предназначен для поддержания блока учета БУКН в работоспособном состоянии и проводится путем замены или ремонта отдельных деталей (кроме корпусных и базисных) при минимальном объеме разборочно-сборочных работ.

Текущий ремонт осуществляют на месте установки блока учета БУКН силами ремонтного и дежурного персонала организации-владельца блока учета БУКН. Механик цеха (или бригадир) руководит ремонтом и отвечает за его качество и своевременность.

Планово-предупредительный ремонт блока учета БУКН проводить в соответствии с действующим на предприятии положением.

#### 4.1.2 Меры безопасности

При проведении текущего ремонта блока учета БУКН соблюдать требования безопасности, изложенные в п.3.1.2 настоящего руководства, в инструкциях на котлы и другое покупное оборудование, а также Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

### 4.2 Текущий ремонт составных частей блока учета БУКН

Текущий ремонт средств измерений, а также покупного оборудования проводится согласно инструкциям на это оборудование.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Взам. инв.№						
Инв. № дубл.						
Подп. и дата						
Подп. и дата						

## 5 Хранение

5.1 При хранении блока учета БУКН и отдельных его элементов необходимо обеспечить:

- предохранение от механических повреждений и деформаций;
- установку блока учета БУКН на подкладках, исключающих непосредственное касание земли;
- защиту от атмосферных осадков;
- возможность осмотра.

5.2 Уплотнительные поверхности фланцевых соединений, резьбы муфт и штуцеров должны быть покрыты защитным слоем консистентной смазки.

На время хранения, на все фланцевые и резьбовые соединения необходимо установить временные заглушки и пробки.

5.3 Запорные устройства задвижек, клапанов, кранов должны быть в закрытом положении.

5.4 При длительном хранении блока учета БУКН необходимо производить контрольный осмотр блоков и сборочных единиц один раз в год. По истечении срока защиты произвести переконсервацию изделия.

5.5 Условия хранения:

- элементов блока учета БУКН (за исключением средств автоматизации) по группе 7(ж1) ГОСТ 14150;
- средств автоматизации – см. соответствующую эксплуатационную документацию;
- контрольно-измерительных приборов – по группе 1(л) ГОСТ 14150;
- запорной арматуры и крепежных изделий – по группе 4(ж2) ГОСТ 14150.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭТКС 13972650.070.БУКН РЭ
					Лист
					29

## 6 Транспортирование

6.1 Транспортирование блока учета БУКН можно осуществлять любым видом транспорта.

6.2 При транспортировании блока учета БУКН следует демонтировать контрольно-измерительные приборы.

6.3 На время транспортирования все комплектующие изделия, сборочные единицы обвязочных трубопроводов необходимо снять и транспортировать отдельными погрузочными единицами.

6.4 Погрузку блоков и сборочных единиц блока учета БУКН на транспортные средства следует производить в соответствии с требованиями действующих правил техники безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

6.5 Транспортирование блока учета БУКН автотранспортом при температуре окружающего воздуха ниже 233 К (минус 40 °С) не допускается.

6.6 Остальные требования к маркировке, консервации, упаковке, транспортированию и хранению составных частей блока учета БУКН должны соответствовать ОСТ 26.260.18-2004.

## 7 Утилизация

7.1 Блок учета БУКН после окончания срока службы не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды и специальных мер утилизации не требует.

7.2 Блок учета БУКН перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) освободить от рабочих сред по технологии владельца блока учета БУКН, обеспечивающей безопасное ведение работ, а также осуществить разборку и разделку блока учета БУКН с сортировкой металла по типам и маркам.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

