

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИР  
по научной работе,



СИ ВНИИР

М.С.Немиров

1995

БЛОЧНЫЕ УСТАНОВКИ  
КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА  
НЕФТИ БУУН-К

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 15429-96

Взамен №

Выпускаются по ТУ 39-00147654-036-95

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блочные установки коммерческого учета нефти БУУН-К (в дальнейшем - БУУН-К) с условными диаметрами турбинных преобразователей расхода (ТНР) Ду 150, 100, 80, 64, 40 мм предназначены для автоматического измерения, индикации и регистрации объема, массы брутто, температуры, давления, плотности нефти, содержания воды (при наличии автоматического влагомера) и отбора объединенной пробы по ГОСТ 2517-85 при коммерческих операциях учета товарной нефти между поставщиком и потребителем.

БУУН-К используются на объектах подготовки нефти нефтегазодобывающих предприятий, нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводов и входных трубопроводах нефтеперерабатывающих заводов.

## ОПИСАНИЕ

Установки БУУН-К имеют блочно-модульную конструкцию и два исполнения по составу и компоновке. БУУН-К исполнения I включает в себя блоки измерительных линий с ТИР-БИЛ, блок фильтров БФ, катушку К с датчиками (ТУ 39-00147654-036-95), блок контроля качества нефти БКН-К (ТУ 39-00147654-038-95), блок (систему) обработки информации (БОИ).

В составе БУУН-К исполнения 2 отсутствует блок фильтров БФ, который совмещен с блоками БИЛ.

В качестве блока обработки информации используются отечественные и импортные специализированные и общепромышленные вычислительные устройства, обеспечивающие выполнение требований технических условий ТУ 39-00147654-036-95 и внесенные в Государственный реестр средств измерений.

Установка БУУН-К обеспечивает автоматическое измерение объема, массы брутто, температуры, давления, плотности нефти, содержания воды и отбора объединенной пробы, а также обеспечивает без нарушения процесса измерений:

- поверку турбинных преобразователей расхода (ТИР) в условиях эксплуатации трубопоршневой установкой (ТПУ);
- контроль метрологических характеристик рабочих ТИР по контрольному ТИР и ТПУ;
- отключение рабочих измерительных линий и включение резервных;
- очистку фильтров при их засорении;
- контроль герметичности задвижек, которые могут повлиять на результаты измерений и поверок.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности, %:

по массе брутто ±0,25

по объему ±0,2

Рабочая среда - нефть по ГОСТ 9965-76.

Допускается применение установки для учета нефти с содержанием воды до 3 % объемных и солей - до 2000 мг/л.

Параметры нефти:

- температура, °C от 5 до 50

- вязкость, мм<sup>2</sup>/с (сСт), не более 100

- плотность, кг/м<sup>3</sup> 700-950

Потери давления в блоке измерительных линий, МПа, не более 0,1

Число измерительных линий, шт. от 2 до 5

Диапазон расхода нефти через установки в зависимости от условного диаметра и количества одновременно работающих измерительных линий приведен в табл. I.

Таблица I

Диаметр условный, Ду, мм	Количество измерительных линий			
	1	2	3	4
	Диапазон расходов, м <sup>3</sup> /ч			
150	120-600	120-1200	120-1800	
100	60-300	60-600	60-900	
80	36-180	36-360	36-540	
65	24-120	-	-	
40	8-40	-	-	

Габаритные размеры и масса блоков и катушек, входящих в установку БУУН-К приведены в таблице 2.

Рабочее давление, МПа, не более 4,0

Таблица 2

Ду, мм	Блоки, катушки		Исп.	Габаритные размеры,			Масса, кг
	Шифр	Документация		мм			
				длина	ширина	высота	
150	БИЛ1-150	8794-15.01.00.000	I	5910	1615	1510	2300
	БИЛ2-150	8794-15.02.00.000				1692	2050
	К-300	8794-15.03.00.000		1540	487	915	290
	БФ-150	8794-15.04.00.000					2050
	БФ-150- -01	8794-15.04.00.000-01		2909	2100	1560	2250
							2160
100	БИЛ1-100	8794-15.01.00.000-01	I	5910	1615	1510	2200
	БИЛ2-100	8794-15.02.00.000-01			1692		1940
80	БИЛ1-80	8794-19.01.00.000		3380	1280	1280	930
	К-150	8794-19.03.00.000		1480	382	630	121
	БФ-80	8794-19.04.00.000		1860	1660	1485	1280
65	БИЛ1-65	8794-19.01.00.000-01		3380	1280	1280	900
40	БИЛ1-40	8794-19.01.00.000-02					860
150	БИЛ1-150	8791-1.01.00.000		7700	3150	2230	6700
	БИЛ2-150	8791-1.02.00.000			2494	2172	5300
100	БИЛ1-100	8793-11.01.00.000		5800	2695	1943	3550
	БИЛ2-100	8793-11.02.00.000			2452		3100
	К	8793-11.03.00.000			1000		465
80	БИЛ1-80	8793-7.01.00.000-01	II	4800	2647	1863	2780
	БИЛ2-80	8793-7.02.00.000			2251		2500
	К	8793-7.03.00.000			1000		420
65	БИЛ1-65	8793-7.01.00.000		4800	2647	1863	2760
40	БИЛ1-40	8793-5.01.00.000		3950	2417	1800	1900
	К	8793-5.03.00.000		1000	357	950	57

Максимальное расстояние от блоков БИЛ, БФ, БКН до вторичных приборов и блока обработки информации, м	500
Напряжение питания, В	380/220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Суммарная потребляемая мощность, кВт, не более	5
Средняя наработка на отказ, час, не менее:	
при наличии в блоке обработки информации двух каналов обработки	10000
при наличии в блоке обработки информации одного канала обработки	5000
Средний срок службы, год, не менее	8
Среднее время восстановления, час, не более	8

Блоки БИЛ, БФ, катушка К, БКН-К БУУН-К предназначены для применения во взрывоопасных зонах и согласно "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), относятся к взрывоопасным наружным установкам класса В-Іг, а внутри помещения БКН-К - В-Іа, в которых могут по условиям работы образовываться взрывоопасные смеси воздуха с газом категории ПА и групп Т1, Т2, Т3 согласно классификации ГОСТ 12.1.011-78.

Климатическое исполнение БКН-К - УХЛ1, блоков БИЛ, БФ, катушки К предусмотрено двух вариантов:

УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, но нижнее значение температуры минус 50 °С;

У1 по ГОСТ 15150-69, но нижнее значение температуры минус 40 °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в паспорте в соответствии с технологией завода-изготовителя.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки установки БУУН-К приведена в таблицах 3 и 4. Нормативный документ на методику поверки "Рекомендация. ГСИ. Узел учета нефти с турбинными преобразователями расхода. Методика определения суммарной погрешности. МИ-312-95" предоставляет АО "Нефтеавтоматика" по заказу потребителя.

## ПОВЕРКА

Поверка производится согласно нормативному документу: "Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Узел учета нефти с турбинными преобразователями расхода. Методика определения суммарной погрешности. МИ 312-95." Казань, 1995.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки средств измерений, входящих в состав БУУН-К, определяется нормативными документами на методики поверки указанных изделий.

Межповерочный интервал для установок БУУН-К - один год.

Техническое обслуживание и ремонт установки осуществляются Наладочными управлениями АО "Нефтеавтоматика".

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия "Блочные установки коммерческого учета нефти БУУН-К" ТУ 39-00147654-036-95 и ГОСТ 26976-86.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ БЛОЧНОЙ УСТАНОВКИ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА НЕФТИ БУУН-К ИСПОЛНЕНИЯ I

№ п/п	Шифр установки, обозначение	Шифр блоков и документации, обозначение				БОИ (СОИ)	Паспорт	Ведомость аксидуат. документов	Документа-ция согласованная по ЭД	Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей
		БМЛ1 БМЛ2	Катушка К	Блок фильтров БФ	БЧН-К					
1	БУУН-К-150 8794-15.00.00.000	8794-15.01. 00.000	8794-15.03. 00.000	8794-15.04. 00.000	8791-1.03.00. 000	Тип БОИ ввод- рается по согласованию	8794-15.00. 00.000 ПС	+	8794-15.00.00.000 ЭИ	
2	БУУН-К-150-01 8794-17.00.00.000	8794-15.01. 00.000	8794-15.03. 00.000	8794-15.04. 00.000-01	8791-1.03.00. 000	с потребите- лем из вне - сенных в Го- сударствен - ный реестр	8794-15.00. 00.000 ПС	+	8794-17.00.00.000 ЭИ	
3	БУУН-К-100 8794-15.00.00. 000-01	8794-15.02. 000-01	8794-15.03. 00.000	8794-15.04. 00.000	8791-1.03.00. 000	средств из - мерений и соответств - ующих тре - бованиям	8794-15.00. 00.000-01 ЭД	+	8794-15.00.00.000- -01 ЭИ	
4	БУУН-К-100-01 8794-17.00.00. 000-01	8794-15.01. 00.000-01	8794-15.03. 00.000	8794-15.04. 00.000	8791-1.03.00. 000	ТУ 39-00147- 654-036-95	8794-17.00. 00.000-01 ЭД	+	8794-17.00.00.000- -01 ЭИ	
5	БУУН-К-80 8794-19.00.00.000	8794-19.01. 00.000	8794-19.03. 00.000	8794-19.04. 00.000	8791-1.03.00. 000		8794-19.00. 00.000 ЭД	+	8794-19.00.00.000 ЭИ	
6	БУУН-К-65 8794-19.00.00. 000-01	8794-19.01. 00.000-01	8794-19.03. 00.000	8794-19.04. 00.000	8791-1.03.00. 000		8794-19.00. 00.000-01	+	8794-19.00.00.000- -01 ЭИ	
7	БУУН-К-40 8794-19.00.00. 000-02	8794-19.01. 00.000-02	8794-19.03. 00.000	8794-19.04. 00.000	8791-1.03.00. 000		8794-19.00. 00.000.02	+	8794-19.00.00.000- -02 ЭИ	

Количество блоков и документации каждого обозначения равно I.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ БЛОЧНОЙ УСТАНОВКИ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА НЕФТИ БУУН-К ИСПОЛНЕНИЯ Ц

№ п/п	Шифр установки, обозначение	Шифр блоков и документации, обозначение		Шифр документа, обозначение	Тип выбирается по согласованию	Видимость документа	Документация согласно ЭД и инструмент
		БМЦ БМЦ2	Катушка К				
1	БУУН-К-150 8791-1.00.00.000	8791-1.01. 00.000	-	8791-1.03. 00.000	Тип выбирается по согласованию	8791-1.00.00.000 ЭД	8791-1.00.00.000 ЭИ
2	БУУН-К-150-01 8791-1.00.00.000-01	8791-1.01. 00.000	-	8793-1.03. 00.000	Потребителем из внесенных в Государственный реестр средств измерений и ответственных	8791-1.00.00.000-01 ЭД	8791-1.00.00.000-01 ЭИ
3	БУУН-К-100 8793-11.00.00.000	8793-11.01. 00.000	8793-11. 03.00.000	8793-1.03. 00.000	требуемым	8793-11.00.00.000 ЭД	8794-11.00.00.000 ЭИ
4	БУУН-К-100-01 8793-11.00.00.000-01	8793-11.01. 00.000	8793-11. 03.00.000	8793-1.03. 00.000	ТУ 39-00147654-036-95	8793-11.00.00.000-01 ЭД	8794-11.00.00.000-01 ЭИ
5	БУУН-К-80 8793-9.00.00.000	8793-7.01. 00.000-01	8793-7. 03.00.000	8793-1.03. 00.000		8793-9.00.00.000 ЭД	8794-9.00.00.000 ЭИ
6	БУУН-К-80-01 8793-9.00.00.000-01	8793-7.01. 00.000-01	8793-7. 03.00.000	8793-1.03. 00.000		8793-9.00.00.000-01 ЭД	8794-9.00.00.000-01 ЭИ
7	БУУН-К-65 8793-7.00.00.000	8793-7.01. 00.000	8793-7. 03.00.000	8793-1.03. 00.000		8793-7.00.00.000 ЭД	8794-7.00.00.000 ЭИ
8	БУУН-К-40 8793-5.00.00.000	8793-5.01. 00.000	8793-5. 03.00.000	8793-1.03. 00.000		8793-5.00.00.000 ЭД	8794-5.00.00.000 ЭИ

Количество блоков и документации каждого обозначения равно 1.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Блочные установки коммерческого учета нефти БУУН-К соответствуют требованиям технических условий "Блочные установки коммерческого учета нефти БУУН-К"ТУ 39-00147654-036-95.

Изготовитель: Бугульминский опытный завод "Нефтеавтоматика"  
(ВОЗНА), 423200, Татарстан, г.Бугульма,  
ул.Воровского.

Главный инженер СПКБ  
АО "Нефтеавтоматика"



Г.И.Поляков