



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «УДМУРТНЕФТЬ»**  
(ОАО «Удмуртнефть»)

Почтовый/юридический адрес: ул. Красноармейская, 182, г. Ижевск, Удмуртская Республика, 426057.  
Телефон: (3412) 48-73-49, факс: (3412) 48-71-25, e-mail: post@udmurtneft.ru, http://www.udmurtneft.ru.  
ОКПО 00135361, ОГРН 1021801147774, ИНН 1831034040 /КПП 997150001.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального  
директора по производству –  
главный инженер

\_\_\_\_\_ С.Л. Обухов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.

## АКТ

**о завершении опытно-промышленных уровнемера многофазного УМФ700  
производства ООО «Научно-исследовательский центр многоуровневых измерений»  
совместно с ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»**

Мы, нижеподписавшиеся:

От ОАО «Удмуртнефть»:

Начальник УПНГ

Начальник УЭ

Начальник ОПН УПНГ

Начальник ОГМетр-главный метролог

Начальник УПоИ

Руководитель группы по повышению энергоэффективности и  
энергосбережению

А.Б. Ряшин

П.В. Медведев

С.А. Шалимов

А.В. Ганов

И.А. Демин

А.С. Вешняков

От ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»:

Генеральный директор

В.И. Мирский

составили настоящий акт, о том, что в период с 01.12.2017г. по 28.02.2018г. года в ОАО «Удмуртнефть» проводились опытно-промышленные испытания уровнемера многофазного УМФ700. Технические результаты ОПИ признаны успешными, экономическая эффективность применения уровнемера многофазного УМФ700 в ОАО «Удмуртнефть» отсутствует (протокол НТС от 06.04.2018 №02-0808).

Основные технические характеристики уровнемера многофазного УМФ700 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	Вода, нефть, нефтепродукт
Диапазон измерений уровня, м	От 0,3 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня жидкости, мм	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня границы раздела двух сред, мм	$\pm 5,0$
Температура окружающей среды, °С	От минус 50 до +55
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	4,0
Напряжение питания постоянного тока, В	От 15 до 48

**Целями испытаний являются:**

- проверка конструктивной надежности и работоспособности;
- проверка стабильности и точности измерения уровня жидкости в резервуаре.
- принятие решения по результатам испытаний о целесообразности применения уровнемера многофазного УМФ700 в ОАО «Удмуртнефть» на объектах подготовки нефти.

**Место проведения испытаний:**

Местом проведения ОПИ является РВС-5000 №4 УПН «Ельниковка» ЦПНГ №4 УПНГ.

Критерии эффективности	Результат	Комментарии
Оценка достоверности полученных результатов измерений УМФ с результатами замеров ручной рулеткой	положительный	Значение отклонений от результатов замера ручной рулеткой измерения уровня жидкости в РВС составила <b>в среднем -0,1 мм</b> при условии допускаемой абсолютной погрешности <b>+/- 1 мм</b> , границы раздела фаз «нефть – вода» - составила <b>в среднем -2 мм</b> при условии допускаемой абсолютной погрешности <b>+/- 5 мм</b>
Отсутствие конструкторских и производственных дефектов СИ (качество исполнения, защита от воздействия атмосферных осадков, влияние температуры измеряемой среды и окружающего воздуха на стабильность показаний, качество лакокрасочных покрытий, общая эргономика конструкции и т.д.).	положительный	При проведении ОПИ не выявлено
Отсутствие отказов уровнемера УМФ700 на всем протяжении ОПИ	положительный	При проведении ОПИ отказов не выявлено
Отсутствие технологических осложнений при подключении уровнемера УМФ700 к существующей инфраструктуре на объектах подготовки нефти ОАО «Удмуртнефть».	положительный	При проведении ОПИ осложнений не выявлено
Удобство эксплуатации и технического обслуживания УМФ700. Доступность первичных датчиков и вторичной аппаратуры к осмотру, обслуживанию, достоверность расчетов.	положительный	При проведении ОПИ осложнений не выявлено
Соответствие фактических технологических параметров эксплуатации применения уровнемера УМФ700 паспортным характеристикам.	положительный	Погрешность показаний уровнемера – в пределах нормы, установленной паспортной характеристикой

Расчет экономической эффективности применения уровнемера многофазного УМФ700 приведен в таблице 3.

В настоящее время в обществе эксплуатируются уровнемеры фирмы «Альбатрос» (первичный прибор – ДУУ-2М, вторичный прибор – контроллер «ГАММА-7»), стоимость комплекта – 166142,78 руб. без НДС (цена на 2018г.).

Стоимость комплекта уровнемера УМФ700 – 500000,00 руб. без НДС (коммерческое предложение ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»).

Таблица 3

Наименование проекта	Период расчета	Доп. нефть / потери нефти и за весь период, тыс. т.	Снижение/увеличение эксплуат. р., тыс. руб.	Снижение/увеличение CAPEX за весь период, тыс.руб.	Инвестиции, тыс.руб. без НДС		Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	Индекс прибыти (PI), доли ед.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	Срок окупаемости (DPP), год окуп. (лет)
					CAPEX по варианту	Уровень KB при IRR=25%				
Приобретение уровнемеров УМФ700	2019-2023	0,000	0	334	500	166	-224	0,41	не определена	не окупаем

Расчет выполнен специалистами Отдела сводного планирования KB Управления по инвестициям ОАО "Удмуртнефть" на основании Производственной программы 2018-2022 г.г.

Дата	Показания УМФ700		Контрольный замер ручной рулеткой		Отклонение	
	уровень общий, мм	уровень межфазный, "нефть-эмульсия", мм	уровень общий, мм	уровень межфазный, "нефть-эмульсия", мм	уровень общий, мм	уровень межфазный, мм
01.12.17	12000	11265	12000	11270	0	-5
10.12.17	12020	11380	12019	11377	1	3
20.12.17	12010	11340	12009	11345	1	-5
29.12.17	11970	11280	11971	11277	-1	3
10.01.18	12010	11470	12009	11473	1	-3
19.01.18	11950	11110	11949	11109	1	1
31.01.18	11980	11540	11982	11539	-2	1
09.02.18	11970	10480	11973	10477	-3	3
20.02.18	11830	11040	11827	11051	3	-11
28.02.18	11940	11320	11937	11328	3	-8
05.03.18	11990	11570	11992	11571	-2	-1
06.03.18	11950	11360	11951	11365	-1	-5
07.03.18	12110	11450	12111	11449	-1	1
12.03.18	11970	11320	11972	11324	-2	-4
13.03.18	11950	11580	11949	11575	1	5
14.03.18	11920	11570	11919	11573	1	-3
15.03.18	11960	11350	11961	11355	-1	-5
	среднее значение				-0,1	-2

---

## Выводы комиссии:

1. Опытнo-промышленные испытания уровнемера многофазного УМФ700 считать оконченными, результаты признать успешными. Технологическая эффективность эксплуатации изделия подтверждена согласно критериев эффективности программы ОПИ.
2. Экономическая эффективность внедрения и применения уровнемеров УМФ700 в обществе не подтверждена.
3. Заключение договора на приобретение уровнемера УМФ700 в обществе экономически не целесообразно.
4. Демонтаж уровнемера УМФ700 проводит ЗАКАЗЧИК собственными силами в соответствии с «Руководством по эксплуатации УМФ700.00.00.000 РЭ-01» с обязательным присутствием представителя ИСПОЛНИТЕЛЯ в срок до 01.05.2018г., с составлением совместного акта о демонтаже и передаче уровнемера УМФ700 ИСПОЛНИТЕЛЮ.

### Подписи:

Начальник УПНГ	А.Б. Рящин
Начальник УЭ	П.В. Медведев
Начальник ОПН УПНГ	С.А. Шалимов
Начальник ОГМетр-главный метролог	А.В. Ганов
Начальник УПоИ	И.А. Демин
Руководитель группы по повышению энергоэффективности и энергосбережению	А.С. Вешняков
От Исполнителя: Генеральный директор ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»	В.И. Мирский

### Согласовано:

Начальник управления  
метрологического надзора  
и контроля качества  
ОАО «НК «Роснефть»  
\_\_\_\_\_ С.А. Малафеев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.