

ООО «ТНГ-Групп»  
ООО «ТНГ-Универсал»

**Аппаратурно - программный комплекс  
АИНК43-120/3Ц-00-00-00ПС**

**ПАСПОРТ**

**Бугульма**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Аппаратно-программный комплекс АИНК43-120/3Ц предназначен для:

- 1) Генерирования нейтронов в импульсном режиме;
- 2) Регистрации измерения интенсивности гамма-излучения радиационного захвата на трёх зондах (ИНГК).
- 3) Активации ядер кислорода, входящих в состав окружающей глубинный прибор среды.
- 4) Регистрации измерения интенсивности гамма – излучения наведённой активности кислорода на трёх зондах (КНАМ).
- 5) Регистрацию изменения интенсивности естественного гамма – излучения (ГК).
- 6) Определение удельного сопротивления флюида в стволе скважины.

1.2. Решаемые задачи:

- 1) Оценка характера насыщенности коллекторов;
- 2) Литологическое расчленение разрезов скважин;
- 3) Оценка коллекторных свойств горных пород;
- 4) Определение интервалов поглощения воды и притока флюидов в скважине;
- 5) Привязка к разрезу скважины;
- 6) Качественная и количественная оценка скорости потока флюида по стволу скважины;
- 7) Определение источников и причин обводнения скважины.

1.3. Область применения – промыслово-геофизические исследования в бурящихся, контрольных, нагнетательных, остановленных и добывающих скважинах.

### Рекомендации:

Приборы с новыми излучателями рекомендуется питать пониженным напряжением (до 180 вольт), в связи с большим выходом нейтронной трубки.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АИНК43-120/3Ц.

### 2.1 Технические характеристики скважинного прибора.

1. Используемый кабель	одножильный или трехжильный геофизический
2. Количество зондов	2 (0,3 м; 0,6 м)+зонд ГК
3. Напряжение питания, В	200 ± 15 %
4. Ток потребления, мА	200
5. Давление, Мпа	60
6. Температура max, °С	120
7. Диаметр, мм	48
8. Длина, мм	3180
9. Масса, кг	25
10. Код телеметрии	Манчестер II
11. Длина кабеля, м	До 5000
12. Скорость регистрации, м/час	До 150

### 2.2 Технические данные излучателя

1. Тип трубки	ТНТ – 1415
2. Рабочая температура, °С	120
3. Время работы, час	не менее 100
4. Время нейтронной вспышки, мкс	2
5. Частота работы трубки, Гц	20

### 3.3 Технические характеристики наземного блока согласования.

Габариты (Ш x В x Г), мм	400(483) x 88 x 250
Масса, кг	7,4
Диапазон рабочих температур	+5°С...+30°С
Напряжение питания (постоянное), В	+200±10%
Потребляемая мощность при номинальном напряжении питания, Вт	0,05

Генератор должен эксплуатироваться в комплексе с геофизическими станциями, каротажным кабелем (типа КГ) по ТУ16.К64.01-88 длиной до 5000м, персональным компьютером не ниже Pentium I (100 МГц).

При передаче информации на поверхность применён алгоритм проверки правильности принимаемых данных. Это существенно повышает помехозащищённость передачи. На повышение правильности передаваемой информации влияет и использование протокола передачи данных Манчестер II .

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Перечень составных частей комплекса и эксплуатационной документации, приведён в табл. 3.1.

Таблица 3.1.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
<b>Изделие</b>			
1. АИНК43-120/3Ц-00-00-00	Прибор скважинный без блока резистивиметра	2	
2. НП-1-00-00	Панель наземная	1	по заказу
<b>Комплектация</b>			
	Кольца ГОСТ 9833-73		
	036-042-36	4	
	016-020-25	1	
	021-025-25	3	
	012-016-25	1	
	Шнур для подключения датчика магнитных меток и меток глубины	1	
	Шнур для подключения наземной панели к компьютеру. По выбору заказчика либо шнур для подключения через порт «LPT» или через порт «USB»	1	
<b>Документация</b>			
3. АИНК43-120/3Ц-00-00-00ПС	Паспорт	1	
4. АИНК43-120/3Ц	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
<b>Программное обеспечение</b>			
5. Программа регистрации для АИНК43-120/3Ц			
6. Программа обработки данных АИНК43-120/3Ц			

Блок резистивиметра и наземная панель поставляются отдельно по запросу покупателя.

#### 4. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗОНДОВ.

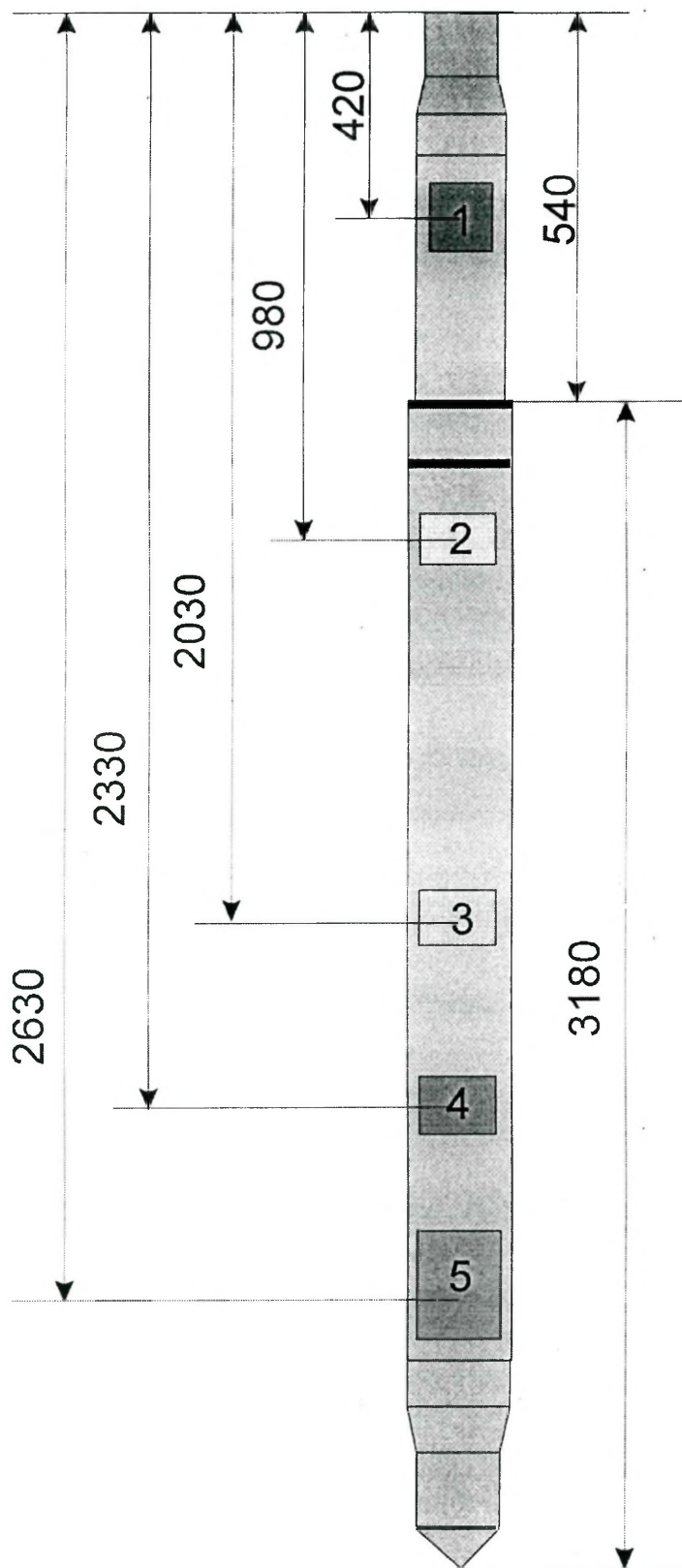


Рис 1.

1-резистивиметр, 2-зонд ГК, 3-Зонд 60, 4-Зонд 30, 5-Излучатель.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание АИНК43-120/3Ц состоит из 3-х этапов:

1. Проверка технического состояния и проведение калибровки.
2. Проверка механической прочности и герметичности корпуса скважинного прибора, замена уплотнительных колец.
3. Замена вышедших из строя блоков и узлов комплекса, обновление и модификация.

Этапы 1,2 могут выполняться ремонтным персоналом пользователя на основании данного руководства, и после обучения персонала работе с АИНК43-120/3Ц, проводимого при передаче аппаратуры заказчику.

Этап 3 может быть выполнен только персоналом предприятия изготовителя или его фирмы-представителя.

### 5.1. Проверка технического состояния и проведение калибровки.

5.1.1. Данный этап технического обслуживания проводится:

- при приёмо-сдаточных испытаниях аппаратуры при передаче ее заказчику;
- не реже одного раза в месяц;
- после проведения ремонтных работ.

5.1.2. Регулярность проведения данного этапа технического обслуживания является необходимым условием для получения качественных результатов каротажа, своевременного выявления и устранения неисправностей аппаратуры.

5.1.3. Для проведения калибровки АИНК43-120/3Ц необходима ёмкость с пресной водой (минерализация не более 1 г/л). Размеры ёмкости не менее 2,5 x 1,5 x 1,5 м.

5.1.4. Скважинный прибор опускают в ёмкость до полного погружения в воду всех трех зондов. Необходимо стремиться, чтобы зонды находились в равных условиях относительно нейтронной трубки и прибор располагался вдоль оси симметрии используемой ёмкости.

5.1.5. Производят запись в режиме ИНГК до набора 4000 ÷ 5000 блоков.

5.1.6. Полученную запись обрабатывают с помощью программы обработки (см. п.7.3). При этом устанавливают 4-й стартовый канал.

5.1.7. В результате обработки должны получиться следующие результаты:

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Тау ( $\tau$ ) на зонде 30:  | 185 ± 4мкс; |
| Тау ( $\tau$ ) на зонде 60 : | 190 ± 4мкс; |

При несоответствии  $\tau$  ( $\tau$ ) вышеуказанным значениям добиваются получения их подбором мертвого времени регистрации соответствующего зонда. При этом значения мертвого времени должны быть в пределах  $0,4 \div 2,5$  мкс.

5.1.8. Оценочную проверку выхода нейтронной трубки так же проводят в баке с водой.

5.1.9. Для этого скважинный прибор опускают в бак с водой до полного закрытия водой всех трёх зондов.

5.1.10. В диалоговом окне «Параметры записи» устанавливают 1000 блоков и 4-е окно.

5.1.11. Включают режим ИНГК и контролируют число импульсов в 4-м окне за 1000 блоков.

5.1.12. На зондах 60 должно быть не менее 2000 импульсов за 1000 блоков, на зонде 30 не менее 8000 импульсов за 1000 блоков.

5.2 Проведение периодической проверки механической прочности и герметичности корпуса скважинного прибора, замена уплотнительных колец.

5.2.1. Проверку механической прочности и герметичности корпуса скважинного прибора рекомендуется проводить в следующих случаях:

- после чрезмерных механических нагрузок на корпус скважинного прибора (сложный прихват, извлечение после обрыва кабеля, сильный удар о забой или устье скважины, приложение нагрузки на изгиб и т. д.);

- после интенсивной работы в сложных скважинных условиях (каротаж в работающей под высоким давлением скважине, в некрепленной скважине с возможными обрушениями, исследование глубоких интервалов (свыше 5000 м));

- после длительного хранения при транспортировке без штатной тары.

5.2.2. Для проверки механической прочности и испытаний на герметичность необходимо:

- извлечь электронный блок из корпуса скважинного прибора;

- провести визуальный осмотр приборного наконечника, корпуса и заглушки.

5.2.3. При отсутствии видимых дефектов рекомендуется протереть начисто резьбовые соединения и поверхности уплотнительных зазоров чистой тканью и дополнительно убедиться в том, что на уплотнительных кольцах отсутствуют видимые дефекты.

5.2.4. Для смены кольца необходимо снять дефектное кольцо, смазать новое касторовым маслом и установить его в канавку.

5.2.5. Испытания корпуса на герметичность проводятся любым доступным способом с выдержкой при максимально допустимом давлении.

нии (60 Мпа) не менее 30 мин. Если по результатам испытаний корпус признан годным, проводится полная сборка скважинного прибора.

## **6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ АИНК43-120/3Ц.**

АИНК43-120/3Ц следует хранить и транспортировать в условиях, исключающих воздействие вредных факторов окружающей среды и механических нагрузок на элементы аппаратуры. Поставка аппаратуры предприятием изготовителем производится в таре, гарантирующей соблюдение данных требований.

Диапазон допустимых температур при хранении        -10 °С — +35 °С

Относительная влажность воздуха при хранении, не более        80%

Диапазон допустимых температур при транспортировке -20°С - +50°С

Относительная влажность воздуха при транспортировке, не более 98%

Скважинный прибор должен храниться и транспортироваться в собранном состоянии.



## **7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПОСТАВЩИКА.**

Поставщик гарантирует соответствие технических параметров поставляемой аппаратуры параметрам приведенным в настоящем описании.

Поставщик гарантирует исправную работу аппаратуры в течении 12 месяцев со дня поставки (исключая модуль излучателя). И при условии соблюдения пользователем правил транспортировки, сборки и технического обслуживания, изложенных в настоящем описании. При нарушении пользователем этих правил гарантийный ремонт не производится.

Гарантийный ремонт не производится также при возникновении по вине пользователя механических повреждений элементов аппаратуры.

При выходе из строя аппаратуры или отдельного его элемента в течении гарантийного срока по причине скрытого дефекта пользователь направляет неисправное изделие с актом рекламации изготовителю для проведения ремонта или замены.

Необходимым условием проведения гарантийного ремонта является наличие дискеты с данными калибровок, выполненных пользователем.

При отсутствии такой дискеты пользователь лишается права на гарантийное обслуживание.

Необходимое техническое обслуживание ремонтом не является.

Изготовитель обеспечивает безвозмездный ремонт или замену неисправного изделия в согласованный с пользователем срок.

В случае возникновения между пользователем и поставщиком разногласий относительно прав пользователя на гарантийное обслуживание поставщиком для решения спорных вопросов проводится техническая экспертиза состояния аппаратуры, по результатам которой выносится заключение о правомочности требований пользователя.

### **Адрес для предъявления претензий:**

423232, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Никитина 12,  
«ТНГ-Универсал»,  
тел.: (85594) 9-16-11

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ИЗЛУЧАТЕЛЯМ НА ОСНОВЕ ВАКУУМНЫХ НЕЙТРОН- НЫХ ТРУБОК ТНТ 1415 И ТНТ 1411**

1. Гарантия на излучатели (с установленной нейтронной трубкой ТНТ1415 или ТНТ1411) изготовленные в ОМП-30 НТУ ООО «ТНГ-Групп» дается сроком на шесть месяцев или по наработке нейтронной трубки сроком на 30 часов.
2. Гарантия 6 месяцев или 30 часов распространяется только на новые излучатели, в которых установлены новые (не эксплуатируемые ранее) нейтронные трубки.
3. Число наработанных часов нейтронной трубкой должно подтверждаться наработкой, учитываемой «в блоке контроля» прибора АИНК43-120/3Ц.
4. Гарантийный срок отсчитывается с момента передачи излучателя «Заказчику».

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Комплект аппаратуры импульсного нейтронного каротажа  
АИНК43-120/3Ц (скважинные приборы) зав. № \_\_\_\_\_,

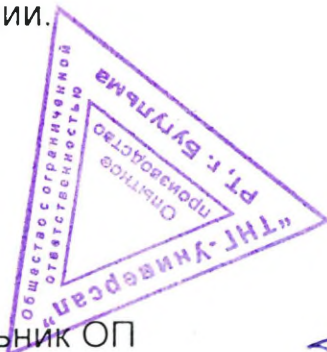
дата выпуска \_\_\_\_\_

Наземная панель зав. № \_\_\_\_\_,

дата выпуска \_\_\_\_\_

соответствует требуемым техническим параметрам и признан годным к  
эксплуатации.

Начальник ОП



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Э.Р. Асадуллин".

Э.Р.Асадуллин

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АЯ54.Н07466

Срок действия с 03.03.2008 г. по 02.03.2011 г.

0832965

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ЗАО "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ТЕСТ-ТАТАРСТАН"

РОСС RU.0001.10АЯ54

420029, РТ, г.Казань, ул.Журналистов,24, тел/факс (843) 272-76-49

**ПРОДУКЦИЯ**

генератор нейтронов импульсный цифровой трехфазный АИНК43-120/3Ц  
выпускается по АИНК43 431525-001-85900-03ТУ

код ОК 005 (ОКП):  
43 1525

серийный выпуск

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ 26116-84, ТУ АИНК43 431525-001-85900-03ТУ

код ТН ВЭД:  
9015809300

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ООО "ТНГ-Групп", ИНН: 1645019164

адрес: 423236, Россия, Республика Татарстан, г.Бутульма, ул.Ворошилова,21,

тел.: (85514) 3-85-33, факс: 3-07-55

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

ООО "ТНГ-Групп", ИНН: 1645019164

адрес: 423236, Россия, Республика Татарстан, г.Бутульма, ул.Ворошилова,21,

тел.: (85514) 3-85-33, факс: 3-07-55

**НА ОСНОВАНИИ**

1. Акта анализа состояния производства № 04/08 от 08.02.2008г.

ОС ПиУ ЗАО "РСМЦ "Тест - Татарстан".

2. Протокола испытаний № 73 от 07.02.2008г. Научно - Технического управления

ООО "ТНГ - Групп".

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Периодичность проведения инспекционного контроля - один раз в год.

Схема сертификации - для добровольной сертификации.



Руководитель органа

*[Handwritten signature]*  
подпись

С.В. Гогин

инициалы, фамилия

Эксперт

*[Handwritten signature]*  
подпись

С.И. Сандыкова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации