

ООО «ГЕОДЕВАЙС»



**СКВАЖИННЫЙ ИСТОЧНИК  
ПРОДОЛЬНЫХ ВОЛН PULSE**

Руководство по эксплуатации

XXXX.XXXXXX.XXPЭ

**Содержание**

Введение .....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
1.1 Описание и работа прибора .....	5
1.1.1 Назначение.....	5
1.1.2 Технические характеристики, параметры и габариты .....	5
1.1.3 Состав.....	5
1.1.4 Устройство и работа .....	7
1.1.5 Упаковка .....	7
1.2 Описание и работа составных частей прибора .....	8
1.2.1 Катушка с высоковольтным скользящим контактом.....	8
1.2.2 Насадка .....	9
1.2.3 Соединительный кабель .....	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	10
2.2 Подготовка к использованию .....	11
2.2.1 Общие указания безопасности при подготовке к использованию .....	11
2.2.2 Порядок и последовательность действий по подготовке прибора к использованию.....	11
2.3 Использование.....	12
2.3.1 Порядок действий обслуживающего персонала .....	12
2.3.2 Меры безопасности при использовании.....	13
2.3.2.1 Общие требования безопасности (охраны труда).....	13
2.3.2.2 Требования электробезопасности .....	17
2.3.2.3 Требования пожарной безопасности .....	18
2.4 Действия в экстремальных условиях .....	19
3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	20
4 ХРАНЕНИЕ.....	21
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	22
6 УТИЛИЗАЦИЯ .....	23

## Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия и правильного применения **скважинного источника продольных волн Pulse** (далее – источника/прибора) эксплуатирующим персоналом.

Настоящее РЭ содержит сведения о составе, конструкции, принципе действия, технических характеристиках источника, об эксплуатационных ограничениях; указания по подготовке к работе, использованию, транспортировке и хранении; указания мер безопасности, указания по утилизации и другие сведения, касающиеся источника, необходимые для его правильного применения, для сохранения эксплуатационной надёжности и безопасности прибора.

**ВНИМАНИЕ:** РЕМОНТ ИСТОЧНИКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ООО «ГЕОДЕВАЙС» или силами специализированных геофизических служб специалистами, которые прошли подготовку и имеют сертификат на право проведения ремонта, выданный ООО «ГЕОДЕВАЙС». В связи с этим действия персонала при осуществлении ремонта прибора в настоящем РЭ не описываются.

Требования настоящего РЭ являются обязательными к выполнению для всех лиц, задействованных в эксплуатации, хранении, транспортировке, дальнейшей утилизации и выполнении прочих манипуляций со скважинным источником продольных волн Pulse.

Настоящее РЭ должно всегда находиться в непосредственной близости от места эксплуатации источника и быть доступным для эксплуатирующего персонала.

**ВНИМАНИЕ:** СКВАЖИННЫЙ ИСТОЧНИК ПРОДОЛЬНЫХ ВОЛН PULSE ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ И ТРЕБУЕТ СОБЛЮДЕНИЯ ОСОБЫХ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА.

### **Требуемый уровень специальной подготовки эксплуатирующего персонала**

Персонал, эксплуатирующий источник, должен соответствовать следующим требованиям:

- иметь техническое образование;
- иметь группу по электробезопасности не ниже IV;
- пройти обучение пожарно-техническому минимуму;
- пройти обучение и проверку знаний требований охраны труда;

- иметь опыт работы с геофизическим оборудованием не менее 1 года (работник без подобного опыта работы к самостоятельной работе с устройством не допускается, разрешается работать только под руководством опытного сотрудника);
- пройти все необходимые в соответствии с законодательством РФ инструктажи, в том числе по работе в той местности, где будет применяться источник;
- должен быть предварительно (перед началом работы с прибором) обучен работе с источником, изучить настоящее РЭ;
- должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи пострадавшим.

Кроме того, персонал, эксплуатирующий источник, не должен иметь противопоказаний по состоянию здоровья к выполняемой работе (должен пройти в установленном законодательством РФ порядке обязательный медицинский осмотр для признания годным к выполняемой работе).

Эксплуатационная надёжность и безопасность прибора гарантируется только при соблюдении всех следующих условий одновременно:

- применение источника строго по назначению,
- эксплуатация источника в допустимых согласно эксплуатационной документации среде и условиях,
- соответствие эксплуатирующего персонала требованиям, перечисленным выше,
- выполнение указаний по применению, мер безопасности и всех прочих рекомендаций и требований настоящего руководства по эксплуатации.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ ПРИБОРА, ДОРАБАТЫВАТЬ ЕГО БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

В случае нарушения (несоблюдения) требований настоящего РЭ предприятие-изготовитель ООО «ГЕОДЕВАЙС» не несёт ответственности за возникшие в связи с этим последствия (аварии, порча имущества, травмы и прочее).

ООО «ГЕОДЕВАЙС» постоянно совершенствует своё оборудование и оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию источника, изменение его технических характеристик и комплектности. В связи с этим возможно наличие несущественных отличий между описываемым в настоящем РЭ и поставляемым источником, принципиально не влияющих на условия его эксплуатации.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Описание и работа прибора

#### 1.1.1 Назначение

Скважинный источник продольных волн Pulse служит для возбуждения продольных (P) волн в водонаполненных скважинах (скважинах, полностью заполненных водой или водой и воздухом) при выполнении межскважинного сейсмического просвечивания (МСП) и вертикального сейсмического профилирования (ВСП).

#### 1.1.2 Технические характеристики, параметры и габариты

Таблица 1 Технические характеристики, параметры и габариты источника

Наименование, единица измерения	Значение (минимально/максимально возможное для модификаций)
Общая масса изделия, кг	10 – 110
Масса насадки, кг	2 - 50
Длина насадки, м	0,3 - 2
Диаметр излучателя, мм	36 – 90
Длина пневмоэлектрической линии, м	до 150
Рабочая энергия, Дж	100 - 5000
Рабочее напряжение, В	2000 - 5000
Вид поляризации	P
Рабочий диапазон диаметров скважин	От 40

#### 1.1.3 Состав

В зависимости от исполнения в объём поставки входят следующие комплектующие:

- насадка источника – 1 шт.
- кабель – 1 шт.
- катушка с высоковольтным скользящим контактом – 1 шт.
- соединительный кабель для подключения катушки к накопителю – 1 шт.



Рисунок 1 Скважинный источник продольных волн Pulse

- 1 – насадка,
- 2 – кабель,
- 3 – барабан катушки,
- 4 – корпус катушки.

#### 1.1.4 Устройство и работа

Насадка присоединена к кабелю, который намотан на катушку. При проведении измерений кабель отматывается на длину, необходимую для проведения измерений в каждом отдельном случае.

При проведении измерений по кабелю к источнику подаётся высоковольтный импульс от накопителя энергии.

Короткий высоковольтный электрический импульс обеспечивает формирование ионизированных парогазовых полостей высокого давления на электродной группе источника, помещенной в контейнер с солёной водой.

При взрывном расширении парогазовой полости давление в ней резко падает, что приводит к резкому падению температуры, конденсации пара, и последующему схлопыванию полости, которое не приводит к паразитным пульсациям.

Электроды насадки изготовлены из вольфрама и имеют повышенный ресурс, который зависит от подводимой к нему мощности и составляет 5-50 тысяч возбуждений. Насадка является расходным материалом и легко заменяется. Резервуар также легко заменить. Перед началом работ необходимо наполнить его соленой водой (концентрация соли в воде не менее 30 г/л).

Конструкция излучателя предусматривает легкую замену изнашиваемых электродных групп, что также позволяет управлять сигнатурой источника путем установки группы с другим количеством электродов.

#### **Взаимодействие с другим оборудованием**

Рекомендуется применять совместно с накопителем энергии семейства Jack, производства компании ООО «ГЕОДЕВАЙС».

Возможность применения с другими устройствами согласовывать с техническими специалистами предприятия-изготовителя ООО «ГЕОДЕВАЙС».

**ВНИМАНИЕ:** УСТРОЙСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ СОВМЕСТНО СО СКВАЖИННЫМ ИСТОЧНИКОМ ПРОДОЛЬНЫХ ВОЛН PULSE ДОЛЖНЫ ТОЧНО ПОДХОДИТЬ ЕМУ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ (ПАРАМЕТРАМ) И СООТВЕТСТВОВАТЬ НОРМАМ БЕЗОПАСНОСТИ, действующим в РФ.

#### 1.1.5 Упаковка

Источник поставляется в упаковке производителя. Упаковка соответствует требованиям безопасности и обеспечивает прибору защиту от намокания и загрязнения.

## 1.2 Описание и работа составных частей прибора

### 1.2.1 Катушка с высоковольтным скользящим контактом

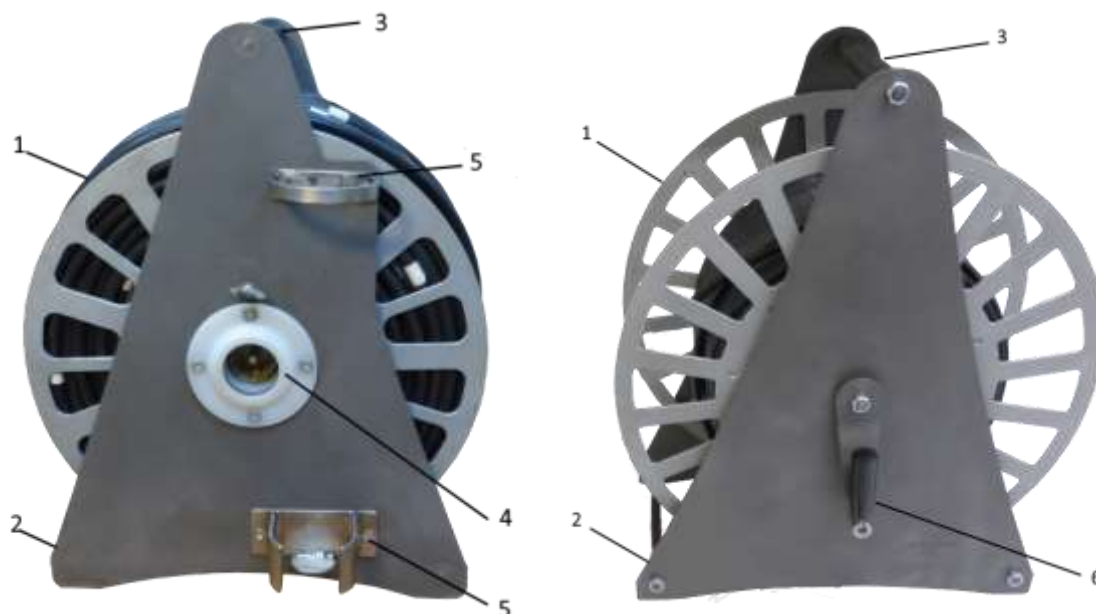


Рисунок 2 Катушка

- 1 - барабан,
- 2 - корпус,
- 3 - ручка для подъёма и переноса катушки,
- 4 - разъём для присоединения накопителя энергии,
- 5 - кронштейн для насадки,
- 6 - вращающаяся ручка.

Катушка предназначена для хранения, удобной намотки и смотки кабеля.

Катушка оснащена специальным **высоковольтным скользящим контактом**, что позволяет проводить возбуждение сигнала с подачей высокой энергии, не отключая оборудование при смотке/размотке кабеля.

Каркас катушки, как правило, изготавливается из легкого и прочного титанового сплава, а барабан из алюминия (возможны другие варианты).

Катушка оснащена надежной эргономичной складной вращающейся ручкой, кронштейном для фиксации излучателя на каркасе катушки, фиксацией вращения барабана.



### 1.2.2 Насадка

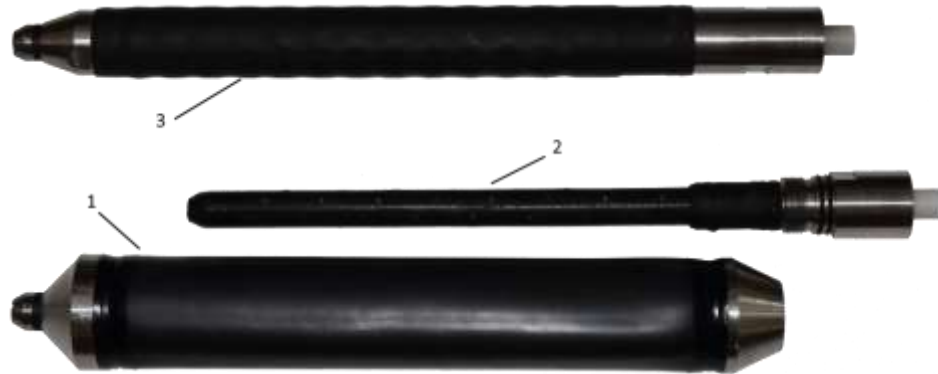


Рисунок 3 Насадка источника

- 1 – резервуар с солёной водой,
- 2 – электродная группа,
- 3 – насадка (в собранном виде).

Короткий высоковольтный электрический импульс обеспечивает формирование ионизированных парогазовых полостей высокого давления на электродной группе насадки, помещенной в контейнер с солёной водой.

При взрывном расширении парогазовой полости давление в ней резко падает, что приводит к резкому падению температуры, конденсации пара, и последующему схлопыванию полости, которое не приводит к паразитным пульсациям.

### 1.2.3 Соединительный кабель

Служит для присоединения катушки источника к накопителю энергии



Рисунок 4 Соединительный кабель

- 1 – кабель,
- 2 – Разъемы.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Скважинный источник продольных волн Pulse применяется исключительно в водонаполненных скважинах (скважинах, полностью заполненных водой или водой и воздухом).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИСТОЧНИК В КАКИХ-ЛИБО ДРУГИХ СРЕДАХ (КРОМЕ ВОДОНАПОЛНЕННЫХ СКВАЖИН).

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРА ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СЕРЬЁЗНУЮ УГРОЗУ И МОЖЕТ ПОВЛЕЧЬ ТЯЖКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ.

Источник предназначен для эксплуатации в полевых условиях при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 40°C.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРЯМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ.

## 2.2 Подготовка к использованию

### 2.2.1 Общие указания безопасности при подготовке к использованию

Эксплуатировать источник разрешается только в специально подготовленных скважинах. Подготовленность объекта работ подтверждается актом в соответствии с действующими техническими инструкциями на данный вид работ.

Подготовка должна обеспечить безопасную и удобную эксплуатацию.

Должен быть проведён анализ состава среды

Обустройство устья скважины должно обеспечивать удобство спуска и извлечения прибора.

Площадки, на которых производятся работы, должны очищаться от камней, кусков металла, сучьев и бурелома (в лесу) и т.д.

Инструмент и материалы, не имеющие непосредственного отношения к геофизическим работам, должны быть убраны от устья скважины.

При переносе источника необходимо соблюдать нормы переноса тяжестей.

Устанавливать источник следует на устойчивые твёрдые поверхности.

### 2.2.2 Порядок и последовательность действий по подготовке прибора к использованию

**ВНИМАНИЕ:** СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ, перечисленных ниже.

2.1.1.1 Проверить прибор и кабели внешним осмотром и убедиться:

- в отсутствии механических повреждений,
- в целостности изоляции кабеля,
- в отсутствии загрязнения и намокания (за исключением внутренней поверхности резервуара насадки источника).

2.2.2.2 Перед началом работ необходимо наполнить резервуар насадки источника соленой водой (концентрация соли в воде должна быть не менее 30 г/л).

2.2.2.3 Проверить надёжность крепления насадки к кабелю.

## 2.3 Использование

### 2.3.1 Порядок действий обслуживающего персонала

2.3.1.1 Установить прибор на ровную твёрдую поверхность, надёжно закрепить основание катушки на поверхности.

2.3.1.2 Отмотать кабель на необходимую для проведения измерений длину (при помощи вращающейся ручки катушки), опустить кабель с насадкой в скважину на необходимую для проведения измерений глубину.

2.3.1.3 Присоединить источник к накопителю энергии (при помощи соединительного кабеля) к разъёму **ВЫХОД НА ИСТОЧНИК (ИСТОЧНИК)**, находящемуся на накопителе энергии, **предварительно убедившись, что накопитель отключен от сети питания.**



Рисунок 5 Разъем для подключения источника



Рисунок 6 Вилка соединительного кабеля

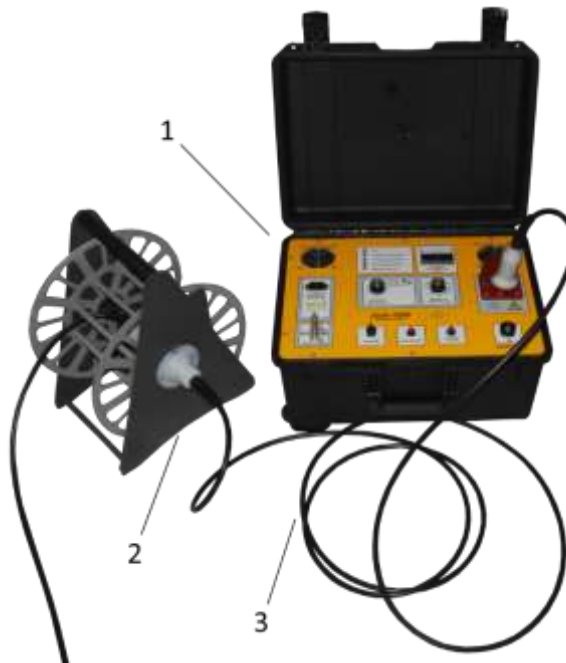


Рисунок 7 Подключение катушки источника к накопителю энергии

- 1 – накопитель энергии,
- 2 – катушка источника,
- 3 – соединительный кабель.

2.3.1.4 Проверить и присоединить все необходимые приборы к накопителю энергии, подключить его к питающей сети при помощи кабеля в соответствии с эксплуатационной документацией на накопитель.

**ВНИМАНИЕ:** ПОДАВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ НА ИСТОЧНИК РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ТОГО, КАК БУДЕТ ПОЛНОСТЬЮ СОБРАНА И ПРОВЕРЕНА ВСЯ РАБОЧАЯ СИСТЕМА И КАБЕЛЬ С НАСАДКОЙ ИСТОЧНИКА БУДЕТ ОПУЩЕН В СКВАЖИНУ НА НЕОБХОДИМУЮ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ГЛУБИНУ.

2.3.1.5 Включить электроэнергию (подать напряжение на источник) в соответствии с эксплуатационной документацией на накопитель энергии.

Руководствоваться эксплуатационной документацией на накопитель энергии и другие приборы и оборудование, при помощи которых осуществляются работы.

## 2.3.2 Меры безопасности при использовании

### 2.3.2.1 Общие требования безопасности (охраны труда)

**ВНИМАНИЕ:** СКВАЖИННЫЙ ИСТОЧНИК ПРОДОЛЬНЫХ ВОЛН PULSE ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ И ТРЕБУЕТ СОБЛЮДЕНИЯ ОСОБЫХ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА.

Требования к персоналу прописаны во введении данного РЭ (на стр. 3-4 настоящего РЭ).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОПУСКАТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА ПЕРСОНАЛ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УКАЗАННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ.

При эксплуатации источника соблюдать требования:

-«Правил безопасности при геологоразведочных работах», утверждённых постановлением Госгортехнадзора России от 23.11.93 № 40;

-«Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утверждённых Приказом Министерства энергетики РФ от 13 января 2003 года N 6;

-«Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утверждённых Приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 24 июля 2013 года N 328н;

-Стандарта отрасли "Кабели грузонесущие геофизические бронированные. Общие технические условия" (ОСТ 153-39.1-005-00), утверждённый Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2001 года N 68.

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИМЕНЯТЬ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ (КОЛЛЕКТИВНОЙ) ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ (специальную одежду, головные уборы и прочие средства защиты), СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРИ РАБОТЕ В

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ (диэлектрические перчатки, диэлектрические боты/изолирующие подставки, переносные защитные заземления и прочие средства защиты).

Точный набор и характеристики необходимых к применению средств защиты должны подбираться в соответствии с условиями работ и в соответствии с:

- Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 июня 2009 года N 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»;
- Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, утвержденными Министерством труда и социального развития РФ;
- Приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 24 июля 2013 года N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденной Приказом Министерства энергетики РФ от 30 июня 2003 года N 261;
- прочими нормативными актами, регулирующими порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты работающих в РФ.

Применяемые защитные средства должны находиться в исправном состоянии, должны быть чистыми, с неистекшим сроком годности, удовлетворять требованиям действующих норм и правил, иметь сертификат соответствия и, при необходимости, подвергаться испытаниям в установленные сроки.

Перед каждым применением средств защиты необходимо проверять их исправность, отсутствие внешних повреждений, загрязнений, для ряда средств защиты – также срок годности по штампу.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ПРИБОР БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ, А ТАКЖЕ ПРИМЕНЯТЬ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИСТОЧНИК ПРИ НАГРУЗКАХ/ПАРАМЕТРАХ (СИЛА ТОКА, ДАВЛЕНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕ И ПРОЧИЕ), ПРЕВЫШАЮЩИХ ДОПУСТИМЫЕ ДЛЯ УСТРОЙСТВА В СООТВЕТСТВИИ С НАСТОЯЩИМ РЭ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПРИМЕНЯТЬ ИСТОЧНИК НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, В НЕСООТВЕТСТВУЮЩИХ УСЛОВИЯХ И/ИЛИ СРЕДЕ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА ЗАМЁРЗШЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВОДОЁМОВ И БОЛОТ, ОПАСНЫХ ПО ПРОВАЛАМ; НА УЧАСТКАХ ВОЗМОЖНЫХ ПРИ РАБОТЕ УСТРОЙСТВА ОБВАЛОВ, ОСЫПЕЙ, ОБРУШЕНИЙ; БЛИЗ НЕУБРАННЫХ СУХОСТОЙНЫХ И ГНИЛЫХ ДЕРЕВЬЕВ (НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ УДВОЕННОЙ ИХ ВЫСОТЫ).**

Запрещается работать в пределах охранных зон объектов без согласования с владельцем объекта.

Обращаться с источником бережно, не подвергать ударам, не допускать падений с высоты и любых внешних воздействий, способных повредить устройство.

Повреждённый прибор при эксплуатации может представлять опасность для здоровья и жизни эксплуатирующего персонала.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИСТОЧНИК ПРИ НАЛИЧИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ, А ТАКЖЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.**

При работе в тёмное время суток все рабочие площадки должны иметь освещение, соответствующее требованиям безопасности.

При обслуживании системы несколькими работниками между ними должна быть налажена связь (сигнализация), если в результате выполнения какой-либо операции одним лицом может создаваться производственная опасность для других лиц.

Перед началом работы подавать предупредительный сигнал, понятный остальным работникам.

Между источником и устьем скважины не должны находиться предметы, препятствующие движению кабеля.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В ПРЕДЕЛАХ ОПАСНЫХ ЗОН ПОСЛЕ ПОДАЧИ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА ПРИ СПУСКЕ ИЛИ ПОДЪЁМЕ НАСАДКИ В СКВАЖИНУ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ СПУСКО-ПОДЪЁМНЫХ ОПЕРАЦИЙ НАКЛОНЯТЬСЯ НАД КАБЕЛЕМ, ПЕРЕХОДИТЬ ЧЕРЕЗ НЕГО, ПРИКАСАТЬСЯ К КАБЕЛЮ.**

При спуске кабеля на барабане катушки должно оставаться **не менее половины последнего ряда витков кабеля.**

Спуск и подъём производить плавно, без рывков, перепуска кабеля и резких торможений.

При приближении прибора к забою снижать скорость спуска кабеля.

Прекращать спуск кабеля при неожиданной остановке насадки или при достижении ей забоя (во избежание перепуска кабеля, что может привести к его прихвату и образованию узлов).

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ В СКВАЖИНЕ ПРОБОК ИЛИ ДРУГИХ ПРЕПЯТСТВИЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАСАДКИ ИСТОЧНИКА, ПРЕКРАТИТЬ СПУСК КАБЕЛЯ И ПОДНЯТЬ ЕГО НА ПОВЕРХНОСТЬ.

Для освобождения прихваченного или заклинившегося в стволе скважины кабеля следует его непрерывно «расхаживать». Если «расхаживанием» кабель освободить не удастся, дальнейшие работы по ликвидации прихвата должны вестись по согласованию руководителей предприятий - геофизического и заказчика.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться между катушкой и устьем скважины при сильном натяжении кабеля, освобождаемого от прихвата.

Начинать подъем насадки из скважины плавно, с маленькой скоростью, без рывков, медленно увеличивая скорость движения кабеля.

При определении оптимальных скорости спуска и подъема кабеля необходимо учитывать в каждом отдельном случае техническое состояние скважины.

При подъёме кабеля контролировать натяжение, обеспечивать правильную укладку кабеля.

При приближении насадки на 50 м к башмаку обсадной колонны или к устью скважины скорость подъёма должна быть минимальной.

**ВНИМАНИЕ:** ПРИОСТАНАВЛИВАТЬ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРИБОРА ПРИ:

а) ВОЗНИКНОВЕНИИ ЗАТЯЖЕК КАБЕЛЯ;

б) НЕОДНОКРАТНЫХ ОСТАНОВКАХ НАСАДКИ ПРИ СПУСКЕ (за исключением случаев остановки излучателя на известных уступах или в кавернах);

в) УХУДШЕНИИ МЕТЕОУСЛОВИЙ: снижении видимости менее 20 м, усилении ветра до штормового (более 20 м/с), сильном обледенении; во время грозы, сильного дождя, пурги и т.д.

ПРИ ЭТОМ ОБЯЗАТЕЛЬНО СРАЗУ ОТКЛЮЧАТЬ ПРИБОР ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.



При возникновении на скважине аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей (пожар, выброс токсичных веществ, термальных вод и т.д.), работники должны немедленно эвакуироваться в безопасное место.

### 2.3.2.2 Требования электробезопасности

**ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТЬ** - ВОЗМОЖНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

При работах с источником персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** допускать к непосредственной эксплуатации прибора персонал, не имеющий группу по электробезопасности IV или выше.

Убедиться в отсутствии механических повреждений, в целостности изоляции кабеля, в том, что всё оборудование сухое (за исключением внутренней поверхности резервуара насадки источника) и чистое.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИСТОЧНИК ПРИ НАЛИЧИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ, НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ЗАГРЯЗНЕНИЙ И НАМОКАНИЯ (за исключением внутренней поверхности резервуара насадки источника).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПРИМЕНЕНИЕ САМОДЕЛЬНЫХ, А ТАКЖЕ НЕСООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРИБОРУ РОЗЕТОК, УДЛИНИТЕЛЕЙ, ВИЛОК, РАЗЪЁМОВ И Т.Д.

Кабель, соединяющий оборудование с электросетью, соединительный кабель должны подвешиваться на высоте не менее 2 м или прокладываться на козлах, подставках высотой не менее 0,5 м от земли в стороне от проходов, дорог и тропинок.

Не допускать натяжения силового кабеля, попадания его под какие-либо грузы, предметы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** скручивать, завязывать кабели.

**ВНИМАНИЕ:** ВКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ (ПОДАЧУ НАПРЯЖЕНИЯ) ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВСЕХ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ, СБОРКИ И ПРОВЕРКИ ВСЕЙ СИСТЕМЫ И ПОСЛЕ СПУСКА НАСАДКИ ИСТОЧНИКА В СКВАЖИНУ НА НЕОБХОДИМУЮ ГЛУБИНУ.

Подключение должно производиться лицом, имеющим на это право.

О моменте подачи напряжения на источник должны быть оповещены все работники, работающие на объекте.

Работа с источником должна производиться при обеспечении надежной связи между работниками. Все технологические операции, выполняемые на питающих и приемных линиях, должны проводиться по заранее установленной и утвержденной системе команд сигнализации и связи, с которой каждый работник должен быть ознакомлен.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** передавать сигналы путем натяжения провода.

Не допускать загрязнения и намокания штепсельных вилок, розеток, питающего кабеля, катушки и прочего оборудования, находящегося на поверхности в процессе работы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** оставлять работающий источник без присмотра.

По окончании измерений и при вынужденном прекращении подъема кабеля напряжение в кабельной линии должно быть отключено.

#### 2.3.2.3 Требования пожарной безопасности

При эксплуатации прибора **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫМ ОГНЁМ, КУРЕНИЕ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ВО ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОЙ СРЕДЕ.

Строго соблюдать требования электробезопасности.

При появлении дыма, искрения кабеля, характерного запаха и прочих внешних признаков загорания, немедленно прекратить работы и **по возможности** (если это не угрожает здоровью и жизни) отключить прибор от сети питания.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прикасаться к прибору и кабелям в случае, если они уже повреждены огнём.

При возгораниях **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** тушить электроустановки, находящиеся под напряжением, своими силами.

#### 2.3.2.4 Порядок действий по окончании работы с прибором

По окончании работы с прибором выполнить следующие действия, строго соблюдая последовательность, а также требования безопасности, указанные выше:

- отключить подачу напряжения от накопителя энергии в соответствии с эксплуатационной документацией на накопитель,

- отключить накопитель энергии от сети в соответствии с эксплуатационной документацией на накопитель,
- только после этого отсоединить соединительный кабель от источника,
- смотать кабель при помощи вращающейся ручки на корпусе катушки.

#### 2.4 Действия в экстремальных условиях

Выполнение геофизических работ должно быть приостановлено при ухудшении метеоусловий: снижении видимости менее 20 м, усилении ветра до штормового (более 20 м/с), сильном обледенении, при экстремальных и аварийных ситуациях.

При возникновении на скважине/на площадке аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей, немедленно эвакуироваться в безопасное место.

При появлении дыма, искрения кабеля, характерного запаха и прочих внешних признаков загорания, немедленно прекратить работы и **по возможности** (если это не угрожает здоровью и жизни) отключить устройство от сети питания.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прикасаться к прибору и кабелям в случае, если они уже повреждены огнём.

При возгораниях **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** тушить электроустановки, находящиеся под напряжением, своими силами.

### 3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

При обнаружении неполадок, при отказах в работе источника обратиться к предприятию-изготовителю ООО «ГЕОДЕВАЙС».

**ВНИМАНИЕ:** РЕМОНТ ИСТОЧНИКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ООО «ГЕОДЕВАЙС» или силами специализированных геофизических служб специалистами, которые прошли подготовку и имеют сертификат на право проведения ремонта выданный ООО «ГЕОДЕВАЙС».

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ СВОИМИ СИЛАМИ.

В противном случае предприятие-изготовитель не гарантирует эксплуатационную надёжность и безопасность прибора.

## 4 ХРАНЕНИЕ

Хранение прибора осуществлять в упаковке предприятия–изготовителя в условиях складских помещений, исключающих прямое воздействие атмосферных осадков (дождь, снег, туман и т.п.) в условиях 2 (С) по ГОСТ15150-69, при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 35°С и относительной влажности от 5 до 95 %.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА СОВМЕСТНО С ИСПАРЯЮЩИМИСЯ ЖИДКОСТЯМИ, КИСЛОТАМИ И ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЗВАТЬ КОРРОЗИЮ МЕТАЛЛА И НАРУШЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование источника может осуществляться любым видом транспорта в условиях 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 60°C и относительной влажности от 5 до 95 %.

Транспортирование должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировании необходимо соблюдать осторожность. Не допускать ударов и падений прибора с высоты.

Повреждённый прибор при эксплуатации может представлять опасность для здоровья и жизни эксплуатирующего персонала.

При получении следует проверить прибор на отсутствие повреждений при транспортировании (транспортных повреждений).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.**

В случае обнаружения транспортных повреждений прибора, необходимо немедленно сообщить представителю предприятия-изготовителя (при условии транспортирования прибора силами предприятия-изготовителя).

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

Покупатель (владелец) несёт ответственность за утилизацию прибора после потери им потребительских свойств.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ВЫБРАСЫВАТЬ ИСТОЧНИК ВМЕСТЕ С БЫТОВЫМ МУСОРОМ.

По возможности разделить прибор на части в зависимости от материалов (пластик, резиновые части и прочее).

Материалы, подлежащие утилизации утилизировать/передать на утилизацию в соответствии с действующими на момент утилизации требованиями законодательства РФ.