



ТУ 26.51.52-001-12189681-2018  
**Байпасный указатель-индикатор уровня  
РИЗУР-НБК**

**Руководство по эксплуатации  
РЭ.00005**

г. Рязань

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с устройством, работой, правилами монтажа и эксплуатации байпасного указателя-индикатора уровня РИЗУР-НБК (далее указатель-индикатор уровня или прибор).

Перед монтажом байпасного указателя-индикатора уровня РИЗУР-НБК необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

К сборке, монтажу, пусконаладочным работам и техническому обслуживанию в период эксплуатации следует допускать только квалифицированный персонал, прошедший соответствующую подготовку по безопасным приёмам работы с оборудованием, предназначенным для работы под избыточным давлением и во взрывоопасных зонах.

Лицо, осуществляющее монтаж, несёт ответственность за производство работ в соответствии с настоящим руководством, а также со всеми предписаниями и нормами, касающимися безопасности.

**Производитель не несёт ответственности за ущерб, вызванный неправильным монтажом, несоблюдением правил эксплуатации или использованием оборудования не в соответствии с его назначением.**

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию прибора, улучшающие его качество и не снижающие безопасность, без предварительного уведомления.

## Содержание

<b>1. Описание и работа.....</b>	<b>3</b>
1.1 Назначение и область применения.....	3
1.2 Технические характеристики .....	3
1.3 Устройство и работа.....	4
1.4 Маркировка .....	6
1.5 Упаковка .....	7
<b>2. Использование по назначению.....</b>	<b>7</b>
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	7
2.2 Меры безопасности .....	7
2.3 Подготовка изделия к использованию .....	8
2.4 Эксплуатация .....	9
2.5 Техническое обслуживание .....	11
<b>3. Демонтаж, возврат, утилизация.....</b>	<b>11</b>
3.1 Демонтаж и очистка.....	11
3.2 Возврат.....	11
3.3 Утилизация.....	12
<b>4. Правила хранения и транспортирования.....</b>	<b>12</b>
<b>5 . Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Адрес изготовителя .....</b>	<b>12</b>

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение и область применения

Указатели-индикаторы уровня применяются для непрерывного контроля и отображения уровня жидкости или уровня раздела двух жидких сред в резервуарах. Прибор предназначен для контроля уровня жидкости в открытых или закрытых, находящихся под давлением емкостях, а также может быть использован в качестве индикатора наличия(отсутствия) жидкости в контролируемом объеме, на заранее заданной высоте емкости.

Указатели-индикаторы уровня могут эксплуатироваться как в закрытых помещениях, так и на открытых установках в широком диапазоне климатических условий в химической, нефтехимической, медицинской, пищевой и других отраслях промышленности.

Указатель-индикатор уровня РИЗУР-НБК является простым и надежным решением отображения уровня жидкости в больших и малых резервуарах.

### 1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики указателей-индикаторов уровня приведены в таблице 1

Таблица 1

Материал колонки	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т / 10Х17Н13М2 / 8Х18Н10
Исполнение	ББ («бок-бок») / БН («бок-низ») / ВБ («верх-бок») / ВН («верх-низ») / надставной монтаж
Материал поплавка	нержавеющая сталь / сферопластик / титан
Тип поплавка	цилиндрический
Материал индикаторных роликов	пластик / керамика / алюминиевый сплав
Цвета индикации	красный / белый (пластик, керамика) / черный / серый (металл)
Тип присоединения к процессу	резьбовое / фланцевое / под приварку
Шкала	есть / нет
Диапазон измерения, мм	150...6000
Минимальная плотность среды, г/см <sup>3</sup>	0,45
Максимальное давление, МПа	42 (4) *
Диапазон температур рабочей среды, °С	-196 ... +425
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	-60 ... +60
Маркировка взрывозащиты	IIGb IIC T6...T1 X / без взрывозащиты
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254	IP65 или IP67
Режим работы	непрерывный / круглосуточный
Ориентация прибора при монтаже	вертикальная

\*В скобках указаны параметры для прибора с надставным монтажом

### 1.3 Устройство и работа

Принцип действия указателя -индикатора основан на законе сообщающихся сосудов: уровень жидкости в колонке равен уровню измеряемой жидкости внутри резервуара. Внутри колонки вместе с уровнем жидкости перемещается поплавков со встроенным магнитом. Посредством воздействия магнитного поля поплавков бесконтактно изменяет положение вертикально расположенных магнитных роликов (поворачивает их) или передает информацию о текущем уровне на иное контрольно-измерительное устройство.

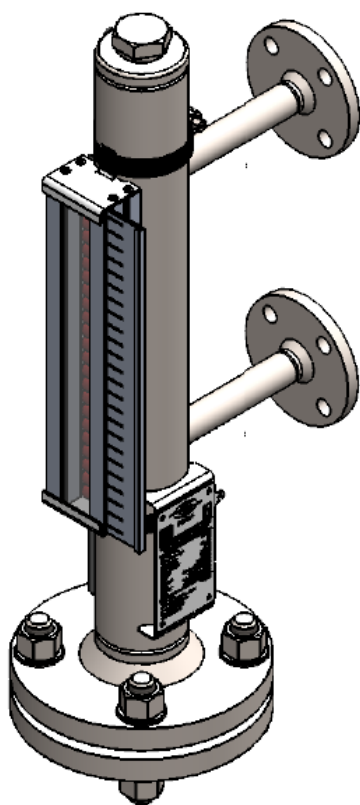


Рисунок 1

Общий вид указателя- индикатора уровня показан на рисунке 1.

Стандартно выпускаются два типа указателя-индикатора уровня РИЗУР-НБК: для бокового монтажа и для установки сверху емкости.

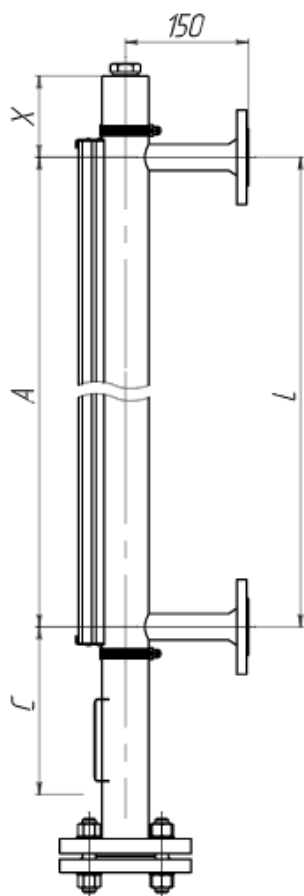
Наиболее часто применяются указатели-индикаторы уровня с боковым монтажом типа «бок-бок» (рисунок 2а) В данном случае диапазон контроля уровня равен расстоянию между точками подключения.

Также выпускаются указатели-индикаторы уровня с боковым монтажом типа «бок-низ» (рисунок 2б), «верх-бок» (рисунок 2в), «верх-низ» (рисунок 2г).

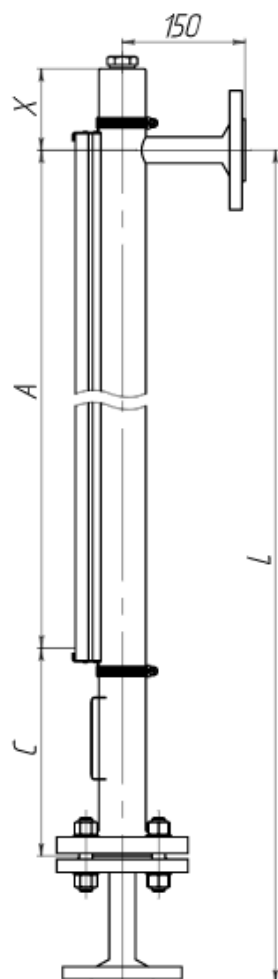
При таких вариантах монтажа необходимо учитывать, что появляется «мертвая зона», то есть диапазон контроля уровня будет меньше, чем расстояние между точками подключения.

Минимальные значения «мертвой зоны» Х и С рассчитываются производителем и зависят от характеристик измеряемой среды и условий технологического процесса.

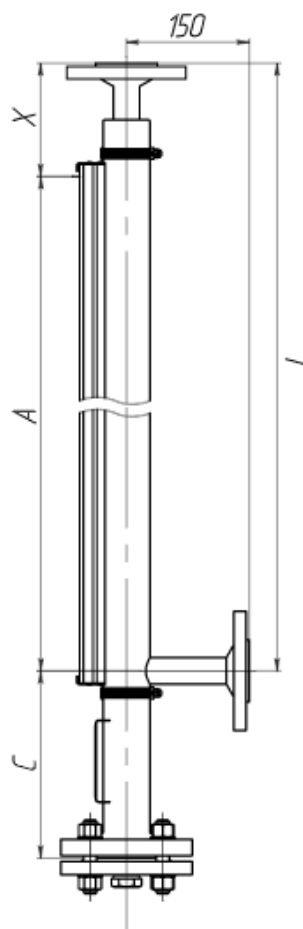
Исполнение  
«Бок-Бок»



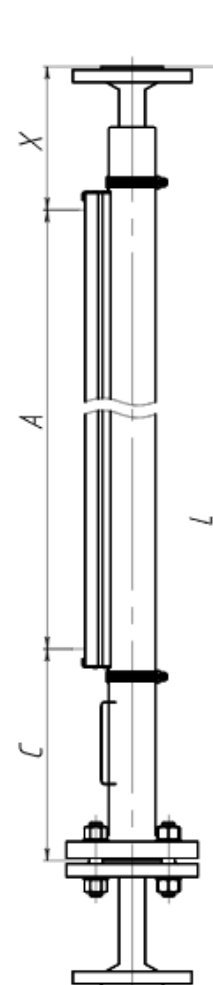
Исполнение  
«Бок-Низ»



Исполнение  
«Верх-Бок»



Исполнение  
«Верх-Низ»

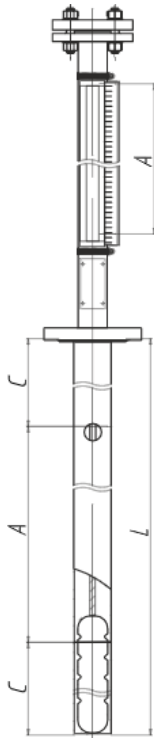


A – диапазон контроля уровня, L – расстояние между точками присоединения,  
X, C – «мертвые зоны», неконтролируемые области  
Рисунок 2, боковой монтаж

Указатель-индикатор уровня выпускается в надставном исполнении (рисунок 3) для случаев, когда прибор контроля необходимо смонтировать сверху емкости.

По умолчанию указатель-индикатор в надставном исполнении изготавливается с успокоительной трубкой. Возможно изготовление без успокоительной трубки по согласованию с потребителем.

Возможно также оснащение указателей-индикаторов уровня обогревом с термочехлом или металлическим защитным кожухом производства «НПО РИЗУР», магнитным концевым выключателем или преобразователем уровня.



A- диапазон контроля уровня, L – длина погружной части, C – «мертвые зоны», неконтролируемые области области

Рисунок 3, надставной монтаж

#### 1.4 Маркировка

Маркировка изделия выполняется в соответствии с Техническим Регламентом ТР ТС 032/2013 на фирменной металлической табличке (шильде) способом лазерной гравировки, обеспечивающим сохранность и четкость изображения в течение всего срока службы изделия в условиях, для которых оно предназначено.

Маркировка указателя индикатора содержит следующие данные:

- наименование предприятия- изготовителя и/или его товарный знак;
- наименование и обозначение изделия;
- единый знак ЕАС обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- номер сертификата соответствия.
- диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации изделия;
- диапазон температур контролируемой жидкости (среды);
- код степени защиты от внешних воздействий IP по ГОСТ 14254;
- давление контролируемой среды;
- материал;
- заводской №\_\_;
- дату изготовления

Маркировка взрывозащищенного исполнения в соответствии с Техническим Регламентом ТР ТС 012/2011 дополнительно должна включать:

- специальный знак взрывобезопасности Ex (Приложение 2 к ТР ТС 012/2011)
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001);
- номер сертификата соответствия

## 1.5 Упаковка

Приборы должны быть упакованы в транспортные ящики по ГОСТ 22637-77.

В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и обозначение изделия;
- количество изделий;
- дату упаковывания;

## 2. Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Указатель-индикатор уровня служит для непрерывного измерения уровня жидкости в резервуарах и емкостях. Область применения определяется ограничениями технических характеристик и материалами.

Жидкости не должны содержать каких-либо крупных твердых частиц и не должны иметь склонность к кристаллизации. Убедитесь в том, что материалы указателя-индикатора уровня, контактирующие с измеряемой средой, имеют достаточную устойчивость к этой среде.

Устройство не подходит для дисперсных систем, абразивных жидкостей, веществ с высокой вязкостью и цветных веществ. Нарушение данной рекомендации, в следствии налипания посторонних частиц, может привести к увеличению массы и размеров поплавка, вследствие чего возможно застревание поплавка в камере указателя- индикатора уровня.

Плотность измеряемой жидкости не должна быть ниже минимальной плотности всплытия поплавка.

Не применяйте прибор в непосредственной близости к ферромагнетикам, а также в непосредственной близости от сильного электромагнитного поля или оборудования, которое может воздействовать на магнитное поле прибора (минимальное расстояние – 1 м).

Указатели-индикаторы уровня не должны подвергаться тяжелым механическим нагрузкам, таким как удары, изгибания, вибрация и т.д.

При проведении регламентных работ с связанных с приложением повышенного давления поплавков необходимо демонтировать из системы.

**ВНИМАНИЕ! Проводить опрессовку системы повышенным давлением с установленным в ней поплавком запрещается!**

Указатель-индикатор уровня разработан и собран специально для условий, описанных в настоящем руководстве, его применение в иных местах и областях не допускаются. Изготовитель не принимает претензии и не несет ответственности за некорректную работу указателя-индикатора, какие-либо повреждения, неисправности, возникшие из-за неправильной эксплуатации.

### 2.2 Меры безопасности

#### 2.2.1 Средства индивидуальной защиты

**ВНИМАНИЕ!**



Работа с содержимым камеры указателя-индикатора уровня является опасной в виду возможного отравления и удушья. Проведение работ запрещено до принятия соответствующих мер защиты персонала (например: респираторная защита, защитные средства и т.д.).

Из-за возможных опасностей возникающих при выполнении различных работ с прибором персонал должен применять специально разработанные для этих целей средства индивидуальной защиты.

#### 2.2.2 Квалификация персонала

##### **ВНИМАНИЕ!**



**Некорректное обращение может стать причиной серьезной травмы или повреждения оборудования. Действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации, разрешается производить только обученному персоналу, имеющему соответствующую квалификацию, критерии которой описаны ниже.**

Под квалифицированным персоналом, утвержденным оператором, понимаются сотрудники, которые, согласно их технической подготовке, знаниям технологий измерения и контроля, а также опыту и знаниям местных нормативов, действующих стандартов и директив, способны выполнять описанную работу и самостоятельно осознают потенциальные опасности.

При применении прибора во взрывоопасных зонах, монтаж и эксплуатация должна проводиться специалистами, прошедшими аттестацию и допущенными к работе в соответствующих взрывоопасных зонах в соответствии с требованиями установленными ГОСТ 30852.18 и ПУЭ (Глава 7.3).

#### 2.2.3 Неправильное использование

##### **ВНИМАНИЕ!**



**Неправильное использование прибора может привести к опасным ситуациям и травмам. Внесение изменений в конструкцию прибора является не допустимым, изготовитель не несет ответственности за несогласованные изменения в конструкции.**

Любое использование, выходящее за рамки предусмотренного применения, превышающее ограничения технических характеристик, либо несовместимое с материалами, рассматривается как неправильное использование

### **2.3 Подготовка изделия к использованию**

#### 2.3.1 Распаковка прибора

- Упаковку снять интуитивно понятным методом, контролируя при этом дополнительную комплектацию, во избежание выпадения и повреждения.
- Осторожно извлеките указатель-индикатор уровня из упаковки.
- При распаковке проверьте все компоненты на наличие повреждений.

#### 2.3.2 Подготовка к монтажу

- Извлеките поплавков, прикрепленный к указателю-индикатору уровня, с обводной камеры снимите транспортировочную муфту при ее наличии. В случае, когда поплавков находится уже внутри указателя-индикатора уровня, извлекать и устанавливать поплавок не требуется.
- Убедитесь в том, что поверхность сосуда указателя-индикатора уровня чистая и не имеет каких-либо механических повреждений.
- Снимите защитные крепления на технологических соединениях.
- Проверьте размеры соединений прибора (расстояние между осями) и технологических соединений на сосуде.



- Проведите инициализацию магнитного индикатора медленно перемещая поплавков от нижней к верхней части магнитного индикатора, затем переместите его снова сверху вниз.

**ВНИМАНИЕ!**



**Не допускается использование прибора со следами протечек или механических повреждений.**

**2.3.3 Установка**

Внимательно и осторожно выполняйте перечисленные действия. Нарушения в процессе установки могут привести к повреждению прибора.

- Устанавливайте указатель-индикатор уровня без натяжения.
- Соблюдайте максимальный момент затяжки болтов и гаек.
- При выборе установочного материала (уплотнения, болты, шайбы и гайки), примите во внимание эксплуатационные условия. Пригодность уплотнения должна быть указана в отношении среды и ее испарений.

Кроме того, убедитесь в том, что крепежные элементы имеют соответствующую коррозионную устойчивость.

При необходимости, должна быть установлена запорно-регулирующая арматура между сосудом и устройством.

- Для фланцевого присоединения убедитесь, что прокладки установлены правильно (без заступа в трубопровод), соблюдена соосность фланцев и они располагаются параллельно.

Затяжку шпилек фланцевого соединения производить ключом с контролем усилия затяга в последовательности, схематично показанной на чертеже (рисунок 4).

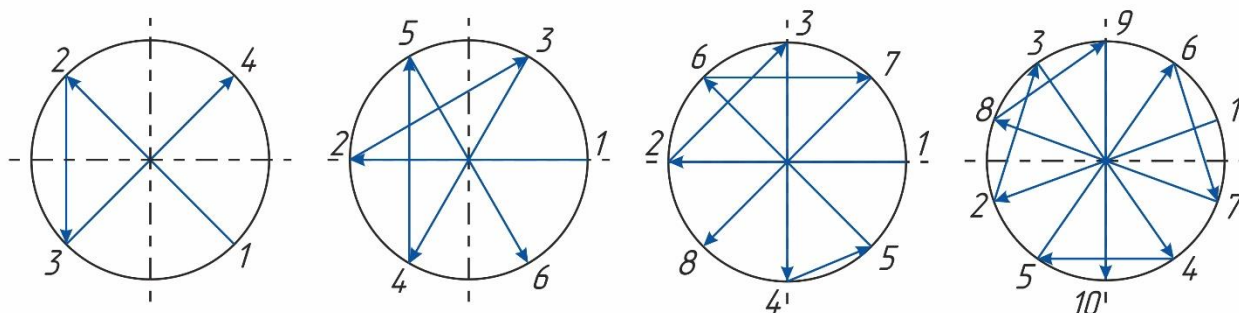


Рисунок 4

Затяжка производится равномерно в 3-4 приема. Через час после затяжки шпилек произвести их подтяжку.

**2.3.1 Установка поплавка (при необходимости)**

- Очистите поплавков от возможных посторонних предметов/загрязнений.
- Снимите нижний фланец и вставьте поплавков в трубу у ее основания.
- Установите уплотнение на нижний фланец и закрепите его на место при помощи болтов

**2.4 Эксплуатация**

**2.4.1 Ввод в эксплуатацию**

Если указатель-индикатор уровня оборудован запорно-регулирующей арматурой между технологическими соединениями и емкостью, выполните следующие действия:

- Закройте фитинги сброса и вентиляции на указателе-индикаторе уровня
- Медленно откройте запорно-регулирующую арматуру на верхнем технологическом соединении
- Медленно откройте запорно-регулирующую арматуру на нижнем технологическом соединении. При попадании жидкости в камеру указателя-индикатора уровня, поплавков всплывет вверх. Магнитное поле поплавка активирует ролики с магнитами, тем самым переворачивая их и изменяя цвет. Текущий уровень наполнения будет показан после выравнивания уровня жидкости между сосудом и указателем-индикатором уровня.

#### 2.4.2 Байпасный указатель-индикатор уровня с нагревательной системой.

В данной версии камера указателя-индикатора уровня окружена нагревательным кабелем/трубным обогревом/утеплителем. Подходящие условия, обеспечивающие подвод к обогревателю жидкости или пара, а к кабелю соответствующей электроэнергии, должны обеспечиваться и проектироваться компанией, использующей указатель-индикатор уровня.

#### **ВНИМАНИЕ!**



**Нагревательная система указателя-индикатора уровня может применяться только согласно указанным максимальным значениям давления и температуры.**

#### 2.4.3 Возможные неисправности и меры по их устранению.

Возможные неисправности	Причины	Меры для устранения неисправности
Утечка	Утечка через прокладки или уплотнения	Немедленно изолируйте указатель-индикатор уровня от резервуара, закрыв все клапаны, краны, вентили, ЗРА
	Утечка через сварные соединения, клапана, краны, вентили, ЗРА	
Указатель-индикатор уровня не может быть установлен в нужной точке резервуара	Размеры резьбы или фланца на указателе-индикаторе уровня и резервуаре не совпадают	Модификация резервуара Возврат на предприятие
	Резьба на винтовом соединении резервуара повреждена	Отремонтировать резьбу или заменить винтовое соединение
	Установочная резьба на указателе-индикаторе уровня повреждена	Возврат на предприятие
	Расстояния между технологическими соединениями резервуара и указателя-индикатора уровня не совпадают	Модификация резервуара Возврат на предприятие
	Технологические соединения на резервуаре расположены не параллельно друг другу	Модификация резервуара

## **ВНИМАНИЕ!**



**Если неисправности нельзя устранить при помощи указанных мероприятий, прибор должен быть немедленно выведен из эксплуатации**

- Убедитесь в том, что прибор находится не под давлением и защищен от случайного ввода в эксплуатацию.
- Свяжитесь с производителем.
- Если прибор подлежит возврату, следовать инструкциям, приведенным в пункте «Возврат»

### **2.5 Техническое обслуживание и очистка.**

При правильном использовании указатель-индикатор уровня не требует технического обслуживания. Приборы должны подвергаться визуальной проверке, а также испытаниям давления в баке.

## **ВНИМАНИЕ !**



**Работа с содержимым камеры указателя-индикатора уровня несет в себе опасность отравления и удушья. Проведение работ запрещено до принятия соответствующих мер защиты персонала (например: респираторная защита, защитные средства и т.д.).**

Ремонт осуществляется только производителем. Нормальное функционирование указателя-индикатора уровня можно гарантировать только при использовании оригинального дополнительного оборудования и запчастей.

## **3 Демонтаж, возврат, утилизация**

### **3.1 Демонтаж и очистка**

Отсоединяйте измерительный прибор только после разгерметизации системы и отключения от источника энергии.

## **ВНИМАНИЕ!**



**Остаточное вещество в демонтированном устройстве может быть опасно для персонала, окружающей среды и оборудования. Вымойте или очистите демонтированный прибор, чтобы**



**исключить опасное воздействие оставшейся рабочей среды.**

Неправильная очистка может привести к физическим повреждениям и порче имущества и окружающей среды.

- Не используйте агрессивные очищающие вещества.
- Не используйте окрашенные или твердые предметы для очистки

### **3.2 Возврат**

Вымойте или очистите демонтированный прибор перед возвратом для защиты персонала и окружающей среды от воздействия оставшейся рабочей среды. Свяжитесь с нашими менеджерами по текущему вопросу и уточните варианты возврата

### **3.3 Утилизация**

Некорректная процедура утилизации может нанести вред окружающей среде. Компоненты прибора и упаковочные материалы необходимо утилизировать экологически безопасным способом и в соответствии с правилами утилизации отходов в конкретных странах.

## **4 Правила хранения и транспортирования**

Условия транспортирования и хранения приборов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.

Приборы транспортируются всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с нормативами, действующими на этих видах транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования, складирования и хранения ящики с приборами не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков при транспортировании и складировании должен исключать их свободное перемещение и падение.

Срок пребывания приборов в условиях транспортирования не должен превышать трех месяцев.

**Внимание!** Запрещается хранить указатель-индикатор уровня в непосредственной близости к ферромагнетикам, а также в непосредственной близости от сильного электромагнитного поля или оборудования, которое может воздействовать на магнитное поле изделия (минимальное расстояние – 1 м)

## **5 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие указателя-индикатора уровня техническим условиям ТУ 26.51.52-001-12189681-2018 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки изделия потребителю.

В течение гарантийного срока завод-изготовитель удовлетворяет требования потребителя в отношении недостатков товара в соответствии с действующим законодательством, при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

## **6 Адрес изготовителя**

Изготовитель ООО «НПО РИЗУР»

390527, Рязанская обл., Рязанский р-н.,

с. Дубровичи автодорога Рязань-Спасск, 14 км, стр.4Б

тел.+7 (4912) 20-20-80, +7 (4912) 24-11-66, 8-800-200-85-20

**E-mail:** [marketing@rizur.ru](mailto:marketing@rizur.ru)      **Web-сайт:** <http://www.rizur.ru>