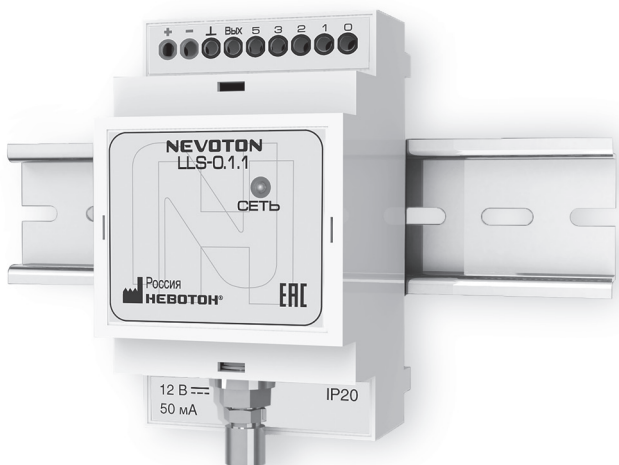




ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ NEVOTON LLS-0.1.1



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Символы и надписи, использованные для маркировки

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
12 В	Номинальное напряжение электропитания 12 В, постоянный ток

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ	4
1.1 Основные сведения	4
1.2 Технические характеристики устройства	6
2 РАБОТА УСТРОЙСТВА	7
2.1 Монтаж и подключение устройства	7
2.2 Выбор диапазонов индикации	13
3 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	16
4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	16
5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ	17
6 КОМПЛЕКТНОСТЬ	17
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	18
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	19

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации датчика уровня жидкости NEVOTON LLS-0.1.1 (далее – устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию устройства, повышающей его надёжность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ

1.1. Основные сведения

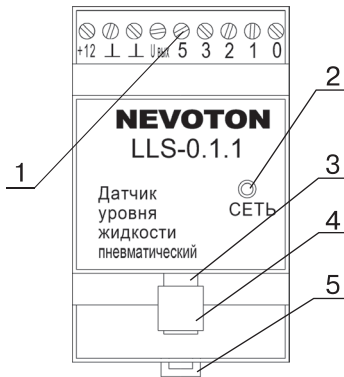
Датчик уровня жидкости NEVOTON LLS-0.1.1 предназначен для передачи текущих показаний уровня жидкости (топлива, воды, химических растворов и т.п.) в ёмкости (колодце, коллекторе и т.п.) глубиной до 5 м, в систему автоматического контроля и регулирования технологических процессов (внешнюю систему управления).

Устройство является индикатором (не относится к средствам измерений) и не подлежит поверке и калибровке.

Принцип работы устройства основан на преобразовании устройством гидростатического давления жидкости на воздух, содержащийся в погруженной в жидкость, внешней пневматической системе. Чем выше уровень жидкости, тем больше будет давление воздуха в системе.

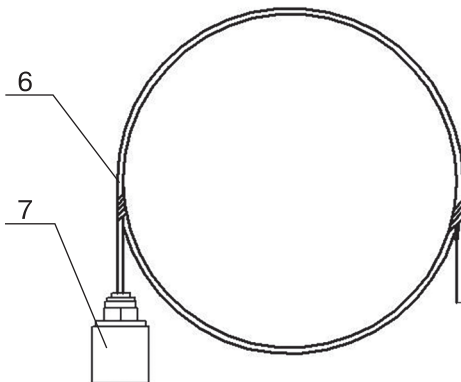
Устройство преобразует измеряемое давление в напряжение выходного сигнала. Соответственно, при изменении уровня жидкости в емкости будет меняться напряжение, создаваемое устройством.

Устройство конструктивно состоит из двух частей: самого датчика уровня (см. рис. 1а) и внешней пневматической системы (см. рис. 1б).



- 1 – клеммные колодки подключения питания, выхода датчика и положения переключки;
- 2 – индикатор «Сеть» подключения напряжения питания;
- 3 – штуцер подключения внешней пневматической системы;
- 4 – гайка-фиксатор;
- 5 – зажим.

Рис. 1а. Датчик уровня жидкости. Внешний вид



- 6 – гибкая трубка;
- 7 – утяжелитель в сборе.

Рис. 1б. Внешняя пневматическая система. Общий вид

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Корпус датчика уровня стандартный, предназначен для монтажа на DIN-рейку типа TH-35.

Внешняя пневматическая система предназначена для погружения в ёмкость с жидкостью и представляет собой гибкую трубку (6) (поставляется длиной 2 м, по согласованию с заказчиком может поставляться длиной до 5 м) с утяжеляющим наконечником (7).

Подключение внешней пневматической системы к датчику уровня осуществляется через резьбовой штуцер (3), расположенный в нижней части корпуса датчика уровня.

Электропитание датчика уровня жидкости осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В (не входит в комплект поставки, приобретается отдельно).

На лицевой панели датчика уровня установлен светодиодный индикатор «Сеть» (2), сигнализирующий о подключении к источнику питания.

1.2. Технические характеристики устройства

Основные технические характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики.

Наименование	Значение
Напряжение питания, В	от 10,5 до 14,5
Максимальный потребляемый ток, мА, не более	50
Напряжение выходного сигнала, В	от 0 до 10
Степень защиты корпуса датчика уровня	IP20

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
Класс защиты от поражения электрическим током	III
Габаритные размеры датчика уровня, мм, не более	53x56,5x90,5
Габаритные размеры внешней пневматической системы:	
– длина, мм, не более*,	2080
– диаметр, мм, не более	30
Масса (устройства в сборе), г, не более	220
* – по согласованию, возможна поставка длиной до 5 м	

Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, при относительной влажности окружающего воздуха не более 95 % (при плюс 25 °С).

2 РАБОТА УСТРОЙСТВА

2.1. Монтаж и подключение устройства

Устройство предназначено для монтажа на DIN-рейку в вертикальной плоскости. При установке обеспечить вертикальное положение внешней пневматической системы.

Устройство рекомендуется устанавливать непосредственно над ёмкостью (или вблизи от ёмкости), в которой будет производиться определение уровня жидкости.

Перед установкой устройства предварительно требуется выполнить отверстие (в том случае, если емкость не имеет открытой горловины или открытого доступа к содержащейся жидкости)

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

диаметром от 35 в крышке, или в верхней поверхности ёмкости, для установки внешней пневматической системы в ёмкости. Возможно использование существующего отверстия соответствующего диаметра.

В случае, если ёмкость имеет не ровное дно, а выпуклое (например, дно цистерны), рекомендуется предусмотреть размещение устройства над самой глубокой точкой ёмкости (в месте наибольшей глубины ёмкости) см. рис. 2.

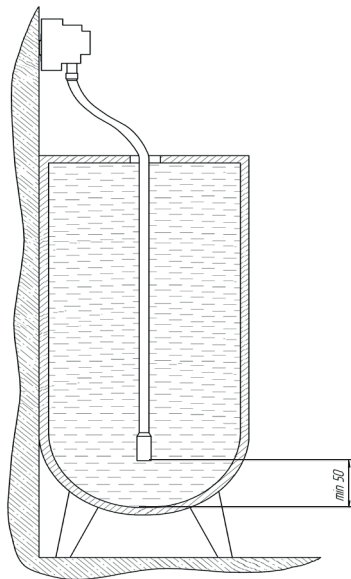


Рис. 2. Размещение датчика и положение внешней пневматической системы в ёмкости

Необходимо предварительно произвести монтаж DIN-рейки для обеспечения крепления датчика уровня.

Установка устройства на DIN-рейку осуществляется в следующем порядке:

1. Зацепить верхним креплением корпуса устройства (расположено на тыльной поверхности корпуса устройства) за верхнюю направляющую DIN-рейки (см. рис. 3а);
2. Оттянуть вниз подпружиненный зажим (5) на нижней части корпуса устройства, прижать устройство к DIN-рейке;
3. После прижатия корпуса устройства к DIN-рейке, отпустить зажим (см. рис. 3б);
4. Убедиться в фиксации устройства на DIN-рейке.

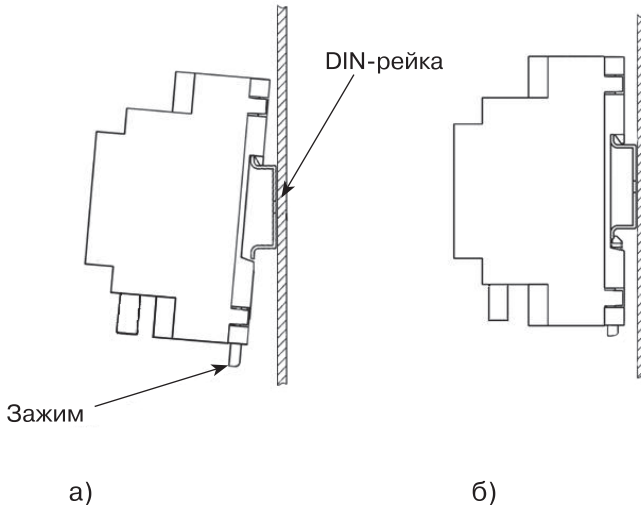


Рис. 3. Последовательность установки устройства на DIN-рейку

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Подключить, соблюдая полярность, провода выходных контактов датчика к внешней системе управления на клеммы «L» (общий провод) и «Uвых» (см. рис. 4).

Подключить, соблюдая полярность, провода питания от внешнего блока питания (приобретается отдельно) к клеммам «+12» и «L» устройства (см. рис. 4).

Маркировка клемм электрических подключений показана на рис. 4.

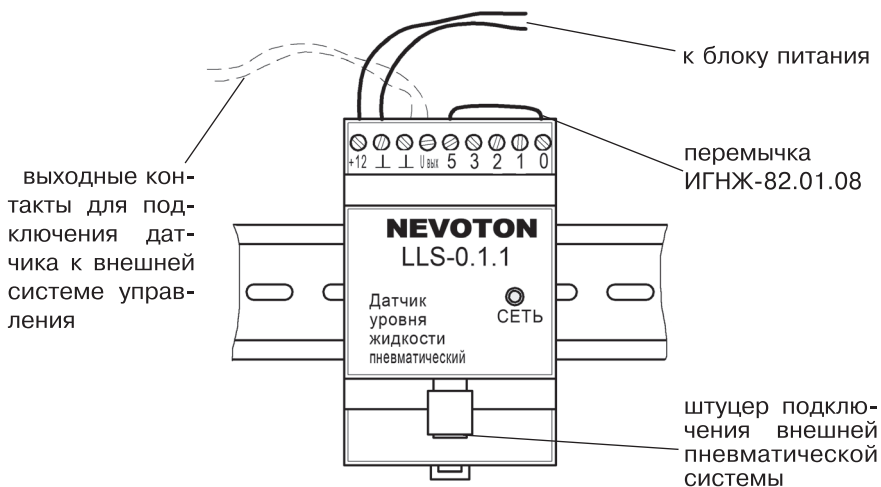


Рис. 4. Схема подключения датчика уровня

Для дальнейшего выполнения монтажа необходимо провести измерение глубины ёмкости (допускается взять значение глубины емкости из документации на нее), в которой планируется вести контроль уровня жидкости.

ВНИМАНИЕ!

ДЛЯ КОРРЕКТНОЙ РАБОТЫ ДАТЧИКА УРОВНЯ НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ ВНЕШнюю ПНЕВМАТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМОЙ ДЛИНЫ, ПОСКОЛЬКУ ПРИ БОЛЬШОЙ ДЛИНЕ ВОЗНИКНЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ В ПОКАЗАНИЯХ ДАТЧИКА, ЧТО ОБУСЛОВЛЕННО ФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ВОЗДУХА. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ГАРАНТИРОВАННОЙ ЗАЗОР 50 мм МЕЖДУ УТЯЖЕЛИТЕЛЕМ И ДНОМ ЁМКОСТИ (НАИБОЛЕЕ НИЗКОЙ ТОЧКОЙ НА ДНЕ В СЛУЧАЕ, КОГДА УТЯЖЕЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЛАГАЕТСЯ НАД НАИБОЛЕЕ ГЛУБОКОЙ ТОЧКОЙ).

Примечание: рекомендуется соблюдать зазор не менее 50 мм между дном и утяжелителем внешней пневматической системы во избежание засора трубки внешней пневматической системы, присутствующим в ёмкости мусором (осадок, ржавчина и т.п.).

В случае, когда длина внешней пневматической системы, больше необходимой, следует обрезать гибкую трубку внешней пневматической системы. Подрезку гибкой трубки проводить со стороны утяжелителя, для чего выполнить следующие действия:

- нажать на торец цангового зажима, фиксирующий гибкую трубку (6), прижав цанговый зажим до упора к пластиковом фитингу (см. рис. 5);
- аккуратно, не допуская рывков, вытянуть в противоположную от корпуса сторону (в осевом направлении, как показано стрелкой, см. рис. 5) гибкую трубку внешней пневматической системы;

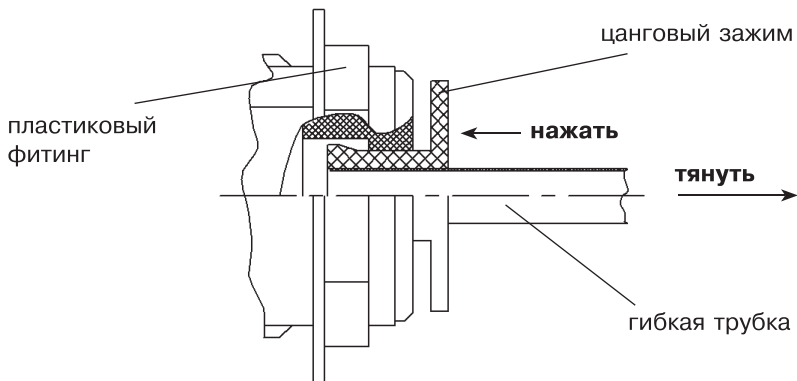


Рисунок 5. Разборка цангового зажима

- обрезать гибкую трубку в нужный размер (учитывая длину отсоединенного утяжелителя и необходимый зазор 50 мм);
- установить конец гибкой трубки до упора в цанговый зажим.

Присоединить внешнюю пневматическую систему к корпусу датчика уровня, для чего:

- убедиться, что в гибкой трубке (6) нет воды (в т.ч. и в виде капель на стенках трубки). В случае наличия воды – удалить;
- снять со штуцера (3) гайку-фиксатор (4);
- надеть гайку-фиксатор (4) на гибкую трубку (6) внешней пневматической системы;
- надеть гибкую трубку (6) на штуцер корпуса датчика;
- зафиксировать внешнюю пневматическую систему на штуцере (3) корпуса датчика гайкой-фиксатором (4);
- проверить прочность соединения легкими рывками (подергиваниями).

Опустить вертикально вниз в ёмкость с жидкостью конец с утяжелителем внешней пневматической системы, не допуская заломов и пережатий гибкой трубки.

Проконтролировать состояние системы: не должно быть видимых повреждений, перегибов и заломов внешней пневматической системы. Внешняя пневматическая система должна вертикально погружаться в ёмкость; провисания недопустимы.

2.2. Выбор диапазонов индикации

Датчик уровня всегда выдает на выходных клеммах сигнал, напряжением от 0 до +10 В. Уровень напряжения выходного сигнала датчика уровня имеет линейную зависимость от уровня жидкости в емкости, т.е. линейно изменяется от 0 В (при отсутствии жидкости в емкости), до +10 В (при максимальном уровне жидкости для выбранного диапазона).

При эксплуатации устройства значение текущего уровня жидкости в емкости можно определить по приведенному соотношению:

$$\text{Текущий уровень (м)} = \frac{\text{Текущее напряжение (В)} * \text{Максимальная глубина диапазона (м)}}{10 \text{ (В)}}$$

Для индикации уровня жидкости в емкостях различного объёма (т.е. разной глубины, и соответственно, различных возможных гидростатических давлений, создаваемых в трубке датчика), предусмотрена возможность выбора диапазонов индикации: «0-1 м», «0-2 м», «0-3 м» и «0-5 м».

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

ВНИМАНИЕ!

ДИАПАЗОН ИНДИКАЦИИ СЛЕДУЕТ ВЫБИРАТЬ РАВНЫЙ ИЛИ БОЛЬШЕЙ ГЛУБИНЫ ЕМКОСТИ, Т.К. ДАЖЕ ПРИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОМ ПРЕВЫШЕНИИ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ВЫБРАННОМ ДИАПАЗОНЕ ИНДИКАЦИИ, УСТРОЙСТВО БУДЕТ ВЫДАВАТЬ МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ (НАПРЯЖЕНИЕ +10 В), ДО МОМЕНТА СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ ДО ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЫ ВЫБРАННОГО ДИАПАЗОНА (1, 2, 3 ИЛИ 5 М, СООТВЕТСТВЕННО).

Пример: в емкости глубиной 1,3 м при выбранном диапазоне индикации «0-1 м» датчик уровня будет выдавать напряжение +10 В (т.е. показывать максимальный уровень) при уровне жидкости в емкости выше 1 м, поэтому следует выбирать следующий диапазон индикации: «0-2 м».

Выбор диапазонов индикации осуществляется установкой переключки в соответствующие клеммные соединения.

Примечание: в комплект поставки устройства входит переключка, устанавливаемая производителем в клеммы 0 и 5, что соответствует диапазону индикации «0-5 м» (см. рис. 6).

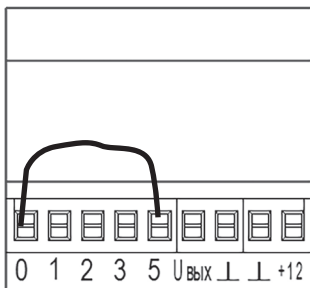


Рис. 6. Пример установки переключки

Пример: для индикации уровня жидкости в емкости глубиной 1,8 м, следует выбирать диапазон индикации «0-2 м», для чего необходимо переключателем замкнуть клеммы 0 и 2 (см. рис. 7).

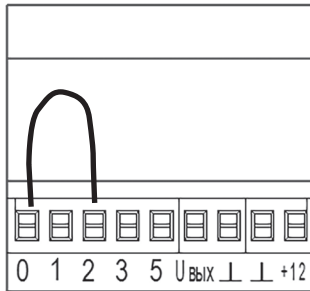


Рис. 7. Пример установки переключки

Таблица зависимости глубины измеряемой емкости и соответствующего положения переключки приведена в табл. 2.

Таблица 2. Положение переключки (диапазон индикации) в зависимости от глубины емкости.

Глубина, м	Диапазон индикации	Замкнуть клеммы
1	0-1 м	0-1
2	0-2 м	0-2
3	0-3 м	0-3
5	0-5 м	0-5

3 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить устройство до монтажа необходимо в таре в сухом, защищенном от света месте при температуре от минус 20 до плюс 40 °С.

Недопустимы удары устройства о твердую поверхность и нагревание свыше +50 °С.

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

Запрещается:

- эксплуатировать неисправное устройство, с внешними повреждениями;
- допускать попадание воды внутрь внешней пневматической системы;
- вскрывать и самостоятельно производить ремонт устройства.

Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Питание устройства должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности.

Подключение проводов электропитания и выходного сигнала устройства должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм.

Не допускайте к эксплуатации устройства детей и лиц с физи-

ческими, психическими или умственными способностями, мешающими его безопасному использованию, а также лиц без соответствующего опыта и знаний.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание устройства не требуется.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки устройства приведен в табл.3.

Таблица 3. Комплект поставки.

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Датчик уровня жидкости	ИГНЖ-82.01.00	1
Внешняя пневматическая система, длина 2 м*	ИГНЖ-82.11.00	1
Перемычка	ИГНЖ-82.01.08	1
Руководство по эксплуатации	ИГНЖ-82.00.00 РЭ	1
Гарантийный талон	—	1
Потребительская тара	—	1

* – по согласованию, возможна поставка длиной до 5 м.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик устройства требованиям ТУ 3435-045-11153066-2016 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающих с ним по договору. В установленных законом случаях может быть проведена независимая экспертиза.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны в гарантийном талоне и на сайте www.nevoton.ru.

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства изготовителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисные центры, уполномоченные ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающие с ним по договору, для проверки устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчик уровня жидкости Nevoton LLS-0.1.1 изготовлен в соответствии с требованиями ТУ 3435-045-11153066-2016 и признан годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



Изготовитель:

ООО НПФ «НЕВОТОН»

Россия, 192012, г. Санкт-Петербург,

ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3

www.nevoton.ru

