



## ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поворотно-дисковые затворы LD разработаны для применения в тепловых сетях, могут использоваться в ответственных промышленных трубопроводах, в том числе на предприятиях нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Затвор применяется для задач, требующих регулирования и перекрытия потока среды в двух направлениях по классу герметичности «А».

**ТИП ЗАТВОРА** - трёхэксцентриковый с уплотнением типа «металл по металлу».

**НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ** - ТУ 3742-007-74212539-2016 «Затворы дисковые «LD» DN 150-1200. Технические условия».

**КЛАСС ГЕРМЕТИЧНОСТИ** - «А» по ГОСТ 9544 в обоих направлениях.

**НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР** - 150 - 1200.

**НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, МПа** - 1,6; 2,5.

### ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

-40 (-60)...+200°C - низкотемпературное исполнение НТ с уплотнением горловины фторсиликоном и фторопластом;

-40 (-60)...+325°C – высокотемпературное исполнение ВТ с уплотнением горловины терморасширенным графитом.

**ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** - -60°C ...+80°C климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

**СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ** - 9 БАЛЛОВ ПО ШКАЛЕ MSK-64

### УПРАВЛЕНИЕ

Управление затвором LD можно осуществлять с помощью ручного редуктора, электро-, пневмо- и гидропривода.

**ЦВЕТ КОРПУСА** - затворы LD окрашивают в следующие цвета:

серый - для корпуса из стали 20; синий - для корпуса из стали 09Г2С.

**ГАРАНТИЯ** - 10 лет.

**СРОК СЛУЖБЫ** - не менее 30 лет.

**РЕСУРС** - 2000 циклов «открыто-закрыто».

### ИСПЫТАНИЯ

Испытания производятся избыточным давлением, превышающим номинальное. Испытательная среда – вода. Испытания проходят в три этапа:

1 В открытом положении (проверка сварных соединений и уплотнения горловины). Испытательное давление: 1,5\*PN.

2 В закрытом положении с подачей давления по потоку. Испытательное давление: 1,1\*PN.

3 В закрытом положении с подачей давления против направления потока. Испытательное давление: 1,1\*PN.

### ДОКУМЕНТАЦИЯ

- паспорт на каждый затвор;
- спецификация к паспорту на каждый затвор;
- руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу на каждый затвор;
- комплект разрешительных документов (заверенные копии);
- инструкция по монтажу.

### УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОД

Затворы могут устанавливаться как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводе. Рекомендуется на горизонтальных трубопроводах устанавливать затворы с горизонтальным расположением шпинделя. Допускается устанавливать затвор под углом 45°. Согласно ГОСТ Р 53672 затворы запрещено использовать в качестве опоры трубопровода.



# ОБОЗНАЧЕНИЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАТВОРОВ LD

## УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

ПДЗ.	X.	X.	XXX.	XX.	XX.	XX.	X
<b>Исполнение по присоединению к трубопроводу:</b>							
Фланцевое .....	Ф						
Приварное .....	П						
<b>Управление:</b>							
Ручной редуктор .....		Р					
Электропривод .....		Э					
<b>Номинальный диаметр:</b>							
DN							
<b>Номинальное давление:</b>							
PN							
<b>Исполнение по марке стали:</b>							
Сталь 20 .....					02		
09Г2С .....					03		
<b>Исполнение по температуре рабочей среды</b>							
низкотемпературное .....						НТ	
высокотемпературное .....						ВТ	
<b>Расположение штурвала относительно направления потока рабочей среды</b>							
справа (по умолчанию).....							R
слева .....							L

● Пример условного обозначения поворотного-дискового затвора LD фланцевого присоединения с редуктором, номинальным диаметром 300, номинальным давлением 1,6 МПа, с корпусом из стали 20, высокотемпературного исполнения, расположение штурвала справа от направления потока рабочей среды

**ПДЗ.Ф.Р.300.016.02.ВТ.Р**

## МАРКИРОВКА ЗАТВОРОВ LD

Шильд для затворов с низкотемпературным исполнением (сверху) и высокотемпературным исполнением (снизу).



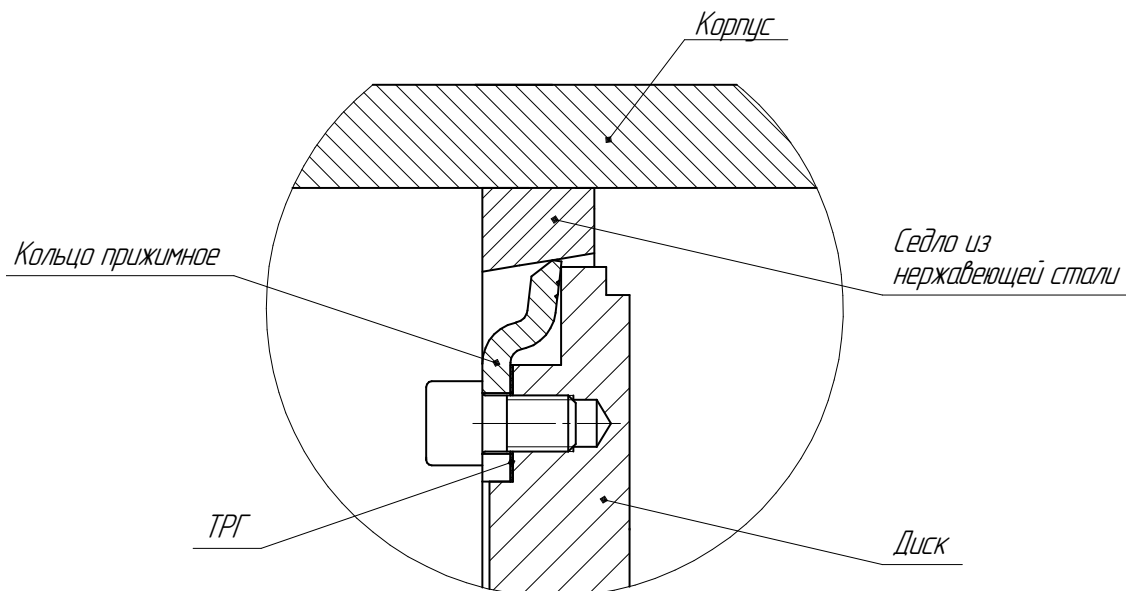
- ← 2 1 - товарный знак завода-производителя;
- ← 4 2 - условное обозначение затвора;
- ← 5 3 - приоритетное направление потока;
- ← 4 4 - серийный номер изделия;
- ← 5 5 - дата изготовления затвора;

↑  
3



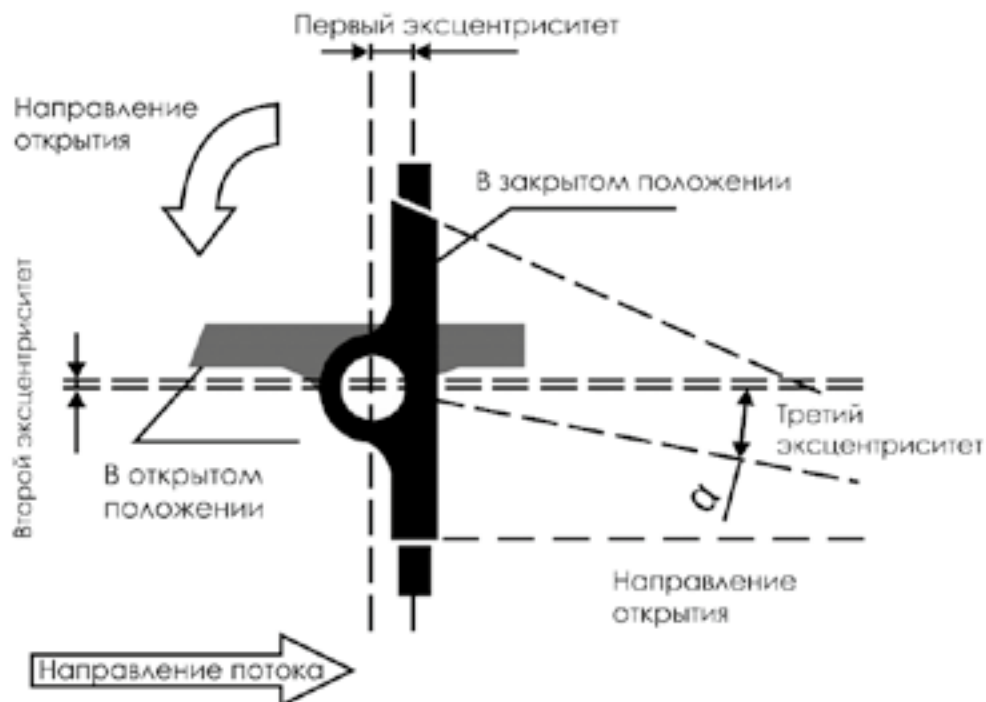
## ДИСК С ПРИЖИМОМ

Штампованное кольцо из нержавеющей стали 12Х18Н10Т благодаря своей конфигурации при закрытии прилегает к седлу по всей окружности с равномерным усилием, что обеспечивает герметичность в обоих направлениях потока. Такая конструкция уплотнения обеспечивает ремонтнопригодность, благодаря возможности замены прижимного кольца.



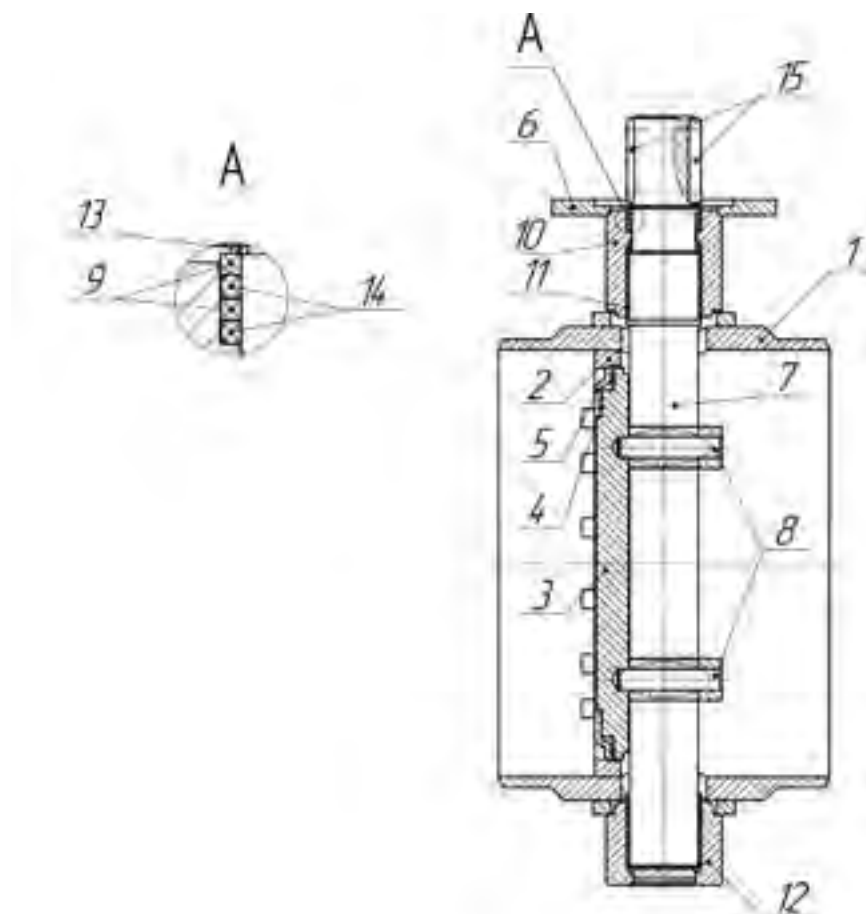
## ТРОЙНОЙ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ И ЕГО ПРЕИМУЩЕСТВА

Затворы LD являются затворами с тройным эксцентриситетом. Конструкция 3-го эксцентрика обеспечивает нулевую утечку с наименьшим возможным моментом затяжки. Уплотнение металл/металл с 3-им эксцентриком в поворотных затворах обеспечивает свободное от трения открытие диска при максимальном перепаде давления. В то же время, конструкция 3-го эксцентрика защищает диск от заклинивания.





## МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



№	Деталь	Материал	
1	Корпус	Сталь 20	09Г2С
2	Седло	07Х16Н6	
3	Диск	12Х18Н10Т	
4	Уплотнение диска	ТРГ	
5	Кольцо прижимное	12Х18Н10Т	
6	Фланец посадочный	Сталь 20	
7	Шпиндель	14Х17Н2	
8	Штифт	20Х13	
9	Кольцо уплотнительное	Ф4К20	
10	Горловина	Сталь 20	09Г2С
11	Подшипник	БрА10ЖЗМц2	
12	Опора нижняя	Сталь 20	09Г2С
13	Кольцо стопорное	Пружинная сталь	
14	Кольцо	ФСИ-70	
15	Шпонка	Сталь 45	



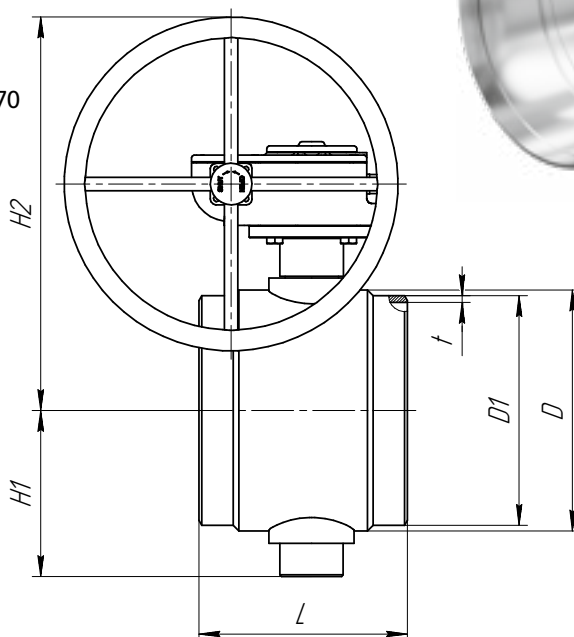
# ЗАТВОР ПОВОРОТНО-ДИСКОВЫЙ низкотемпературное исполнение

ПРИВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ  
(исполнение 02)

Корпус: сталь 20  
Шпindelь: 14X17H2  
Диск: 12X18H10T  
Уплотнение шпинделя: Ф4К20, ФСИ70  
Подшипник: БрА10ЖЗМц2  
Уплотнение диска: 12X18H10T

УПРАВЛЕНИЕ - РЕДУКТОР



## ✂ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Dn	D	D1	t	L	H1	H2	Посадка	Масса, кг
ПДЗ.П.Р.150.025.02.HT.R	150	159	159	6	210	125	335,5	F10	16,7
ПДЗ.П.Р.200.025.02.HT.R	200	219	219	8	230	166	438,5	F12	36
ПДЗ.П.Р.250.025.02.HT.R	250	289	275	8	250	199	471,5	F12	60
ПДЗ.П.Р.300.025.02.HT.R	300	345	328	9,5	270	240	656	F16	120
ПДЗ.П.Р.350.025.02.HT.R	350	402	377	10	290	279	669	F16	125
ПДЗ.П.Р.400.025.02.HT.R	400	450	426	10	310	305	602,5	F16	184,5
ПДЗ.П.Р.500.025.02.HT.R	500	555	534	10	350	359	724	F25	291,7
ПДЗ.П.Р.600.025.02.HT.R	600	665	634	10	390	421	774	F25	366,7
ПДЗ.П.Р.700.025.02.HT.R	700	750	720	10	430	475	873	F30	630
ПДЗ.П.Р.800.025.02.HT.R	800	846	824	12	470	525	1045	F35	1100
ПДЗ.П.Р.900.025.02.HT.R	900	960	928	16	510	636	1125	F35	1233
ПДЗ.П.Р.1000.025.02.HT.R	1000	1064	1026	13	550	682	1163	F35	1260
ПДЗ.П.Р.1200.025.02.HT.R	1200	1258	1220	16	630	822	1314	F40	2293



## ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОВОРОТНО-ДИСКОВОГО ЗАТВОРА LD, KV (М<sup>3</sup>/ЧАС)

DN	Положение диска затвора								
	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°	0° (открыт)
200	0,64	3,58	13,73	39,81	84,12	163,57	299,98	637,86	1037,67
250	1,26	15,35	69,88	168,6	349,74	641,01	1113,81	1821,81	2956,1
300	1,27	11,08	39,38	108,02	261,01	553,15	1094,59	2106,35	4052
350	1,32	12,83	50,53	139,26	339,77	695,3	1295,45	2312,21	4721,16
400	1,66	16,39	65,41	186,07	460,93	970,63	1862,11	3321,04	6035,91
500	2,24	22,47	92,77	274,82	696,44	1522,39	2979,79	5662,95	10809,2
600	4,35	71,65	332,79	969,94	1962,12	3817,68	6917,92	12004,27	19618,41
700	7,09	124,27	531,67	1419,13	2908,88	5354,77	8382,99	13710,24	22224,87
800	17,57	213,73	777,7	1716,27	3590,78	6556,92	11007,61	18727,3	31286,92
900	7,76	74,44	311,55	962,83	2446,95	5385,92	10577,11	18900,26	33961,77
1000	13,72	260,37	1089,37	2810,03	5769,8	10666,47	17834,58	30090,88	54433,29
1200	51,98	333,48	851,75	2353,24	7948,82	13040,19	21423,03	33376,02	59949,71

Пропускная способность затвора есть количество воды в м<sup>3</sup>/час при перепаде давления  $\Delta p=1$  и температуре 15-25 °С

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

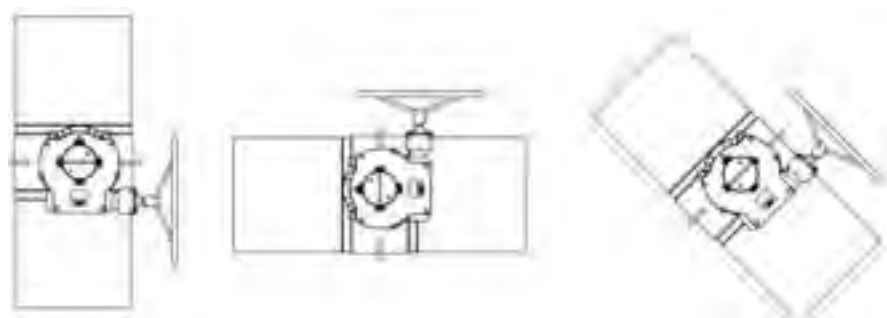
Затворы поворотно-дисковые LD® готовы к эксплуатации, не требуют технического обслуживания на протяжении всего срока службы. В целях автоматизации управления затворы LD могут снабжаться электроприводами. Модели и схема подключения согласовываются с заказчиком.

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

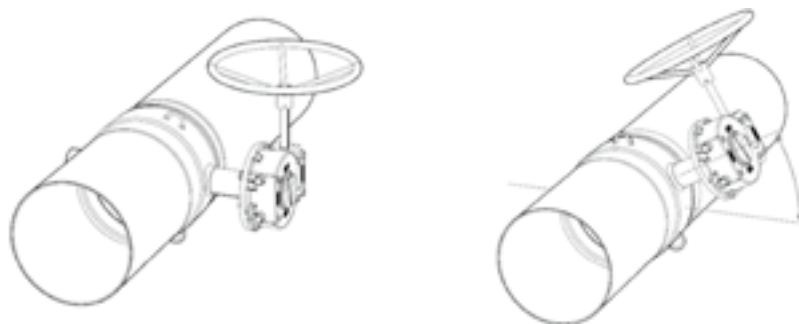
Затворы поворотно-дисковые LD должны применяться на трубопроводах в качестве запорно-регулирующего устройства. В процессе эксплуатации могут находиться как в промежуточном, так и в полностью открытом либо полностью закрытом положении.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

- 1 Затворы могут устанавливаться на трубопроводах в положении, обеспечивающем удобство эксплуатации и доступа к ручному приводу.
- 2 Затворы LD являются двухсторонними, тем не менее при монтаже необходимо соблюдать установку по приоритетному направлению потока рабочей среды (совпадение направления потока рабочей среды со стрелкой на корпусе).
- 3 Затворы могут устанавливаться как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводе. Рекомендуется на горизонтальных трубопроводах устанавливать затворы с горизонтальным расположением шпинделя. Допускается устанавливать затвор под углом  $45^\circ$ .



- 4 Рекомендуется установка затвора LD таким образом чтобы угол между горловиной и горизонтом был положительным от 5 до 45 градусов, при таком положении обеспечивается безотказная работа затвора на протяжении гарантийного срока.



- 5 При монтаже на трубопроводе затвор должен быть полностью закрыт.
- 6 Перед установкой затвора трубопровод должен быть очищен от грязи, песка, окалины и т.д.
- 7 Приварку затвора к трубопроводу производить электросваркой.
- 8 При сварке следует избегать перегрева корпуса затвора. Корпус считается перегретым, если температура поверхности корпуса при сварке превышает  $80^\circ\text{C}$ .
- 9 Запрещается проворачивать затвор непосредственно после сварки (без предварительного охлаждения).
- 10 При монтаже фланцевых затворов LD необходимо провести осмотр уплотнительных поверхностей фланцев. На них не должно быть забоин, раковин и заусенцев, а также других дефектов поверхностей.
- 11 Во избежание гидроудара в трубопроводе открытие и закрытие затвора производить плавно, без рывков.
- 12 Для затворов от Dn400 и выше с Pn25 предусматривать разгрузочные байпасы.
- 13 При монтаже и эксплуатации затворов должны выполняться требования безопасности по ГОСТ 1 2.2.063.
- 14 При подъеме и/или транспортировке затворов с помощью механических подъемных средств запрещается осуществлять крепление и/или захват за рукоятки, штурвалы редукторов или части электро-, пневмо-, гидроприводов.
- 15 Полные правила монтажа затвора указаны в «Инструкция по эксплуатации дискового затвора «LD» 3742-007-74212539-2016 РЭ

### **ВНИМАНИЕ! При эксплуатации поворотно-дисковых затворов LD запрещается:**



- демонтаж затвора, производство работ по установке привода при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе,
- эксплуатация затвора при отсутствии оформленного на него паспорта,
- применение для управления затвором рычагов, вставляемых в штурвал редуктора,
- использование затворов в качестве опоры для трубопровода.



# ДЕКЛАРАЦИИ И СЕРТИФИКАТЫ



ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 010/2011



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 010/2011



ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 032/2013



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 032/2013





## ДЕКЛАРАЦИИ И СЕРТИФИКАТЫ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКОГО  
ИСПОЛНЕНИЯ



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ



ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ПРИГОДНОСТИ  
МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ РЕС. БЕЛАРУСЬ