

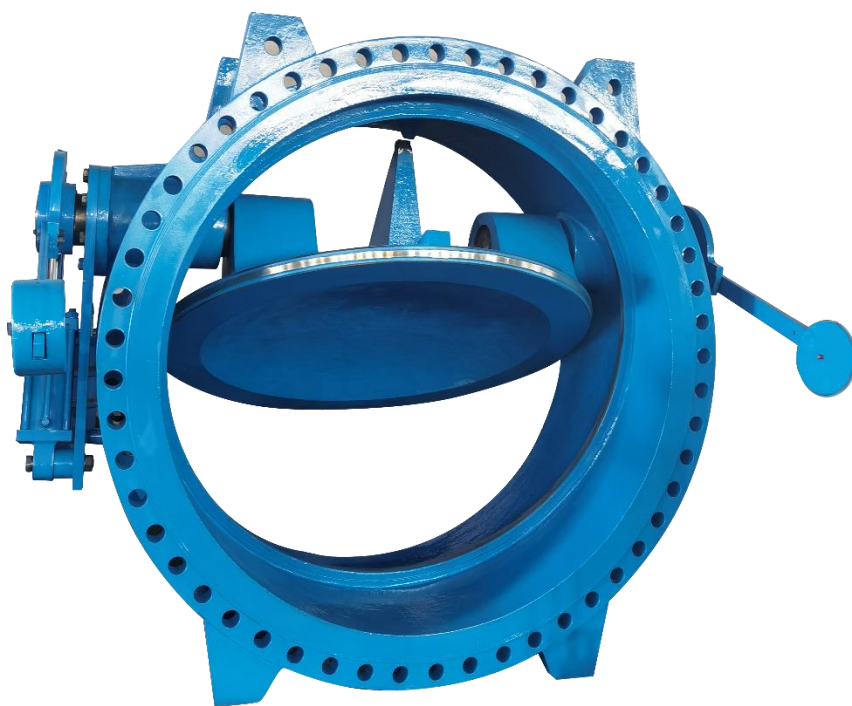


Производитель: АО «ЭНЕРГИЯ»
Ленинградская область,
Ломоносовский район,
19-й километр Красносельского шоссе



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ
С ДВУМЯ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТАМИ
С РЫЧАГОМ И ПРОТИВОВЕСОМ**



ДЕНДОР

Тип 015F.PV

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Устройство и принцип работы	3
1.4. Маркировка	7
1.5. Комплектность	7
1.6. Упаковка	8
2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	10
2.1. Подготовка к монтажу	10
2.2. Монтаж	10
2.3. Демонтаж	10
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	11
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
4.1. Общие указания	11
4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	11
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	12
6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	12
7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЁЖНОСТИ	14
8. ХРАНЕНИЕ	14
9. ТРАНСПОРТИРОВКА	14
10. УТИЛИЗАЦИЯ	14

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и основными техническими данными клапанов обратных поворотных фланцевых с двумя эксцентриситетами, с рычагом и противовесом (далее – клапаны) номинальным диаметром DN от 300 до 2000 мм и номинальным давлением PN до 1,0 МПа; PN до 1,6 МПа. Служит руководством по хранению, монтажу, эксплуатации.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию клапанов допускается квалифицированный персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший настоящее руководство, устройство клапанов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с клапанами или аналогичными изделиями.

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Клапаны предназначены для автоматического перекрытия обратного потока рабочей среды в технологических системах с повышенным риском гидравлического удара. Клапаны применяются в системах, транспортирующих воду и другие рабочие среды, нейтральные к материалам изделия.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Клапаны изготавливаются в соответствии с конструкторской документацией и техническими условиями.

1.2.2. Марки материалов, применяемых в конструкции клапана приведены в табл.1, расходные характеристики клапана приведены на рис.5.

1.2.3. Герметичность клапана со стороны обратного потока среды – класс «А» ГОСТ 9544-2015.

1.2.4. Давление открытия клапана 0,2-2,5 кПа.

1.2.5. Направление движения рабочей среды – одностороннее.

1.2.6. Эксцентриситет – двойной. Смещение оси вращения диска относительно центральной оси трубопровода и седла клапана.

1.2.7. Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Ответные фланцы: PN10 или PN16 по ГОСТ 33259-2015 в соответствии с параметром PN клапана.

1.2.7. Клапаны предназначены для установки на горизонтальном трубопроводе. Установочное положение – ось горизонтально, направление прямого потока рабочей среды через клапан должно соответствовать стрелке на корпусе.

1.2.8. Клапаны изготавливаются для условий эксплуатации по климатическим исполнениям: У (3.1, 5, 5.1), Т (3, 3.1, 4, 4.1, 4.2, 5, 5.1), УХЛ (3.1, 4, 4.1, 4.2, 5, 5.1), ОМ (3, 3.1, 4, 4.1, 4.2) по ГОСТ 15150, относительная влажность до 98% при температуре 25°C, окружающая атмосфера – «промышленная».

1.2.9. Основные размеры и массогабаритные характеристики приведены на рис.1-3 и в табл.2,3. Допустимое отклонение от указанной массы – 5%.

1.2.10. Температура рабочей среды от 0 до +80°C.

1.2.11. Покрытие корпусных деталей - эпоксидное порошковое покрытие с толщиной слоя нанесения не менее 250 мкм.

1.3. Устройство и принцип работы

1.3.1. Основные элементы конструкции клапана приведены в табл.1 и на рис.1,2.

1.3.2. Под действием прямого потока рабочей среды диск 8 перемещается по оси вращения и открывает проходное сечение клапана. При отсутствии прямого потока рабочей среды, под действием собственного веса, диск перекрывает обратный поток среды. В устройстве клапана предусмотрен рычаг с противовесом 9, который предназначен для ускорения

закрытия клапана при остановке насоса, а также демпфирования диска клапана при прямом потоке рабочей среды (рис.1).

1.3.3. По требованию заказчика клапан может быть дооснащен гидравлическим демпфером 10. Наличие демпфера обеспечивает плавное закрытие клапана, что предотвращает гидравлические удары в системе. В условиях, где требуется обеспечить быстрое и частое открытие и закрытие клапана, использование демпфера обеспечивает защиту клапана от ускоренного износа внутренних подвижных частей (рис.2).

Таблица 1. Элементы конструкции клапана DN300-2000 PN10, PN16

№	Элемент конструкции	Материал	Маркировка
1	Корпус	Чугун	ВЧ40 ГОСТ 7293-85 (GGG40)
2	Втулка (подшипник скольжения) вала	Латунь / Нержавеющая сталь + PTFE*	Лс (Brass) / SS420 + PTFE*
3	Вал	Нержавеющая сталь	SS420
4	Крышка	Чугун	ВЧ40 ГОСТ 7293-85 (GGG40)
5	Фиксатор	Чугун / Нержавеющая сталь	ВЧ40 ГОСТ 7293-85 (GGG40) / SS304
6	Уплотнение диска	EPDM / NBR / Нержавеющая сталь*	EPDM / NBR / SS304*
7	Седло	Нержавеющая сталь	SS304
8	Диск	Чугун	ВЧ40 ГОСТ 7293-85 (GGG40)
9	Противовес	Чугун	ВЧ40 ГОСТ 7293-85 (GGG40)
10	Гидравлический демпфер*		

*Опция

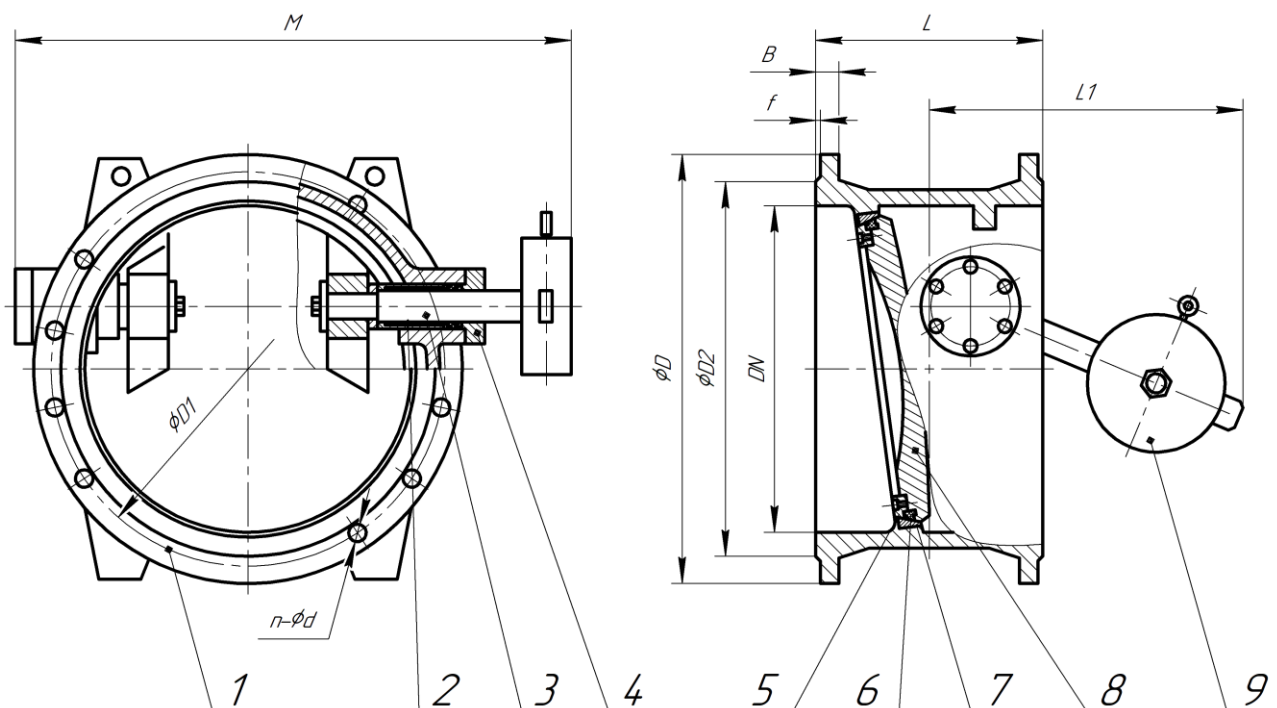


Рисунок 1. Конструкция клапана с рычагом и противовесом DN300-2000 PN10, PN16

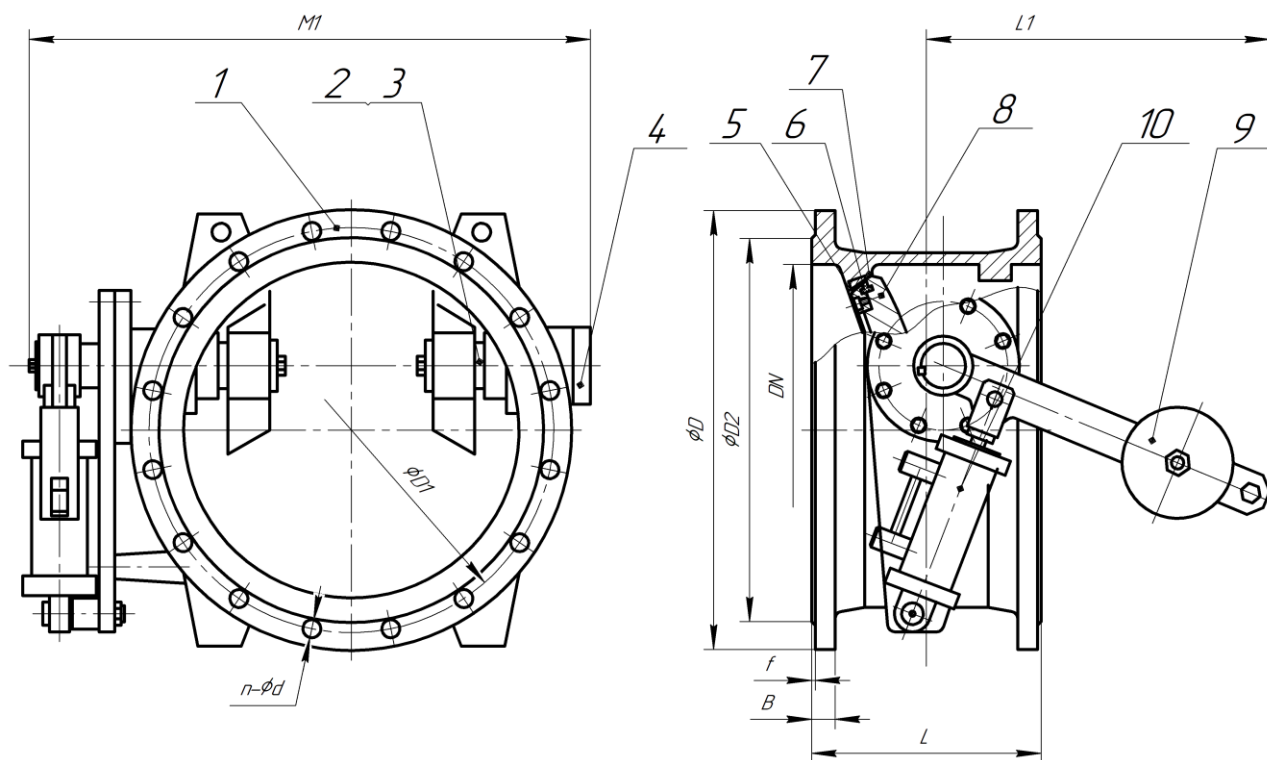
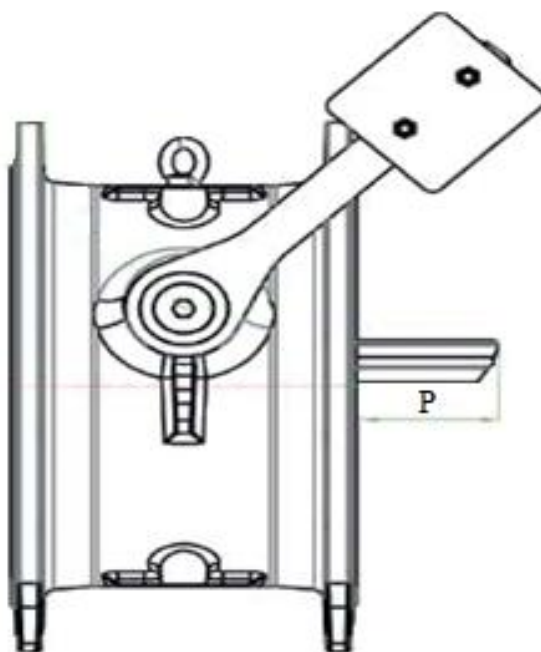


Рисунок 2. Конструкция клапана с рычагом, противовесом и гидравлическим демпфером DN300-2000 PN10, PN16

Таблица 2. Основные массогабаритные характеристики клапана DN300-2000 PN10, PN16

DN	L	L1	M	M1	PN10				
					ØD	ØD1	n- Ød	ØD2	B
300	270	435	548	685	445	400	12-23	370	24,5
350	290	550	592	708	505	460	16-23	429	24,5
400	310	550	670	747	565	515	16-28	480	24,5
450	330	650	753	833	615	565	20-28	530	25,5
500	350	750	785	895	670	620	20-28	582	26,5
600	390	755	984	1050	780	725	20-31	682	30
700	430	880	1095	1143	895	840	24-31	794	32,5
800	470	920	1180	1227	1015	950	24-34	901	35
900	510	1070	1225	1385	1115	1050	28-34	1001	37,5
1000	550	1075	1270	1540	1230	1160	28-37	1112	40
1100	550	по запросу	по запросу	по запросу	1340	1270	32-37	1218	42,5
1200	630	1280	1678	1698	1455	1380	32-41	1328	45
1300	710	по запросу	по запросу	по запросу	1575	1490	32-44	1435	46
1400	710	по запросу	по запросу	по запросу	1675	1590	36-44	1530	46
1500	750	по запросу	по запросу	по запросу	1785	1700	36-44	1640	47,5
1600	790	по запросу	по запросу	по запросу	1915	1820	40-50	1750	49
1800	870	по запросу	по запросу	по запросу	2115	2020	44-50	1950	52
2000	950	по запросу	по запросу	по запросу	2325	2230	48-50	2150	55

DN	PN16					f	Масса без демпфера, кг
	ØD	ØD1	n- Ød	ØD2	B		
300	460	410	12-28	370	24,5	4	87
350	520	470	16-28	429	26,5	4	150
400	580	525	16-31	480	28	4	200
450	640	585	20-31	548	30	4	234
500	715	650	20-34	609	31,5	4	334
600	840	770	20-37	720	36	5	400
700	910	840	24-37	794	39,5	5	498
800	1025	950	24-41	901	43	5	735
900	1125	1050	28-41	1001	46,5	5	898
1000	1255	1170	28-44	1112	50	5	1345
1100	1355	1270	32-44	1218	53,5	5	1580
1200	1485	1390	32-50	1328	57	5	1800
1300	1585	1490	32-50	1430	60	5	по запросу
1400	1685	1590	36-50	1530	60	5	по запросу
1500	1820	1710	36-57	1640	62,5	5	по запросу
1600	1930	1820	40-57	1750	65	5	по запросу
1800	2130	2020	44-57	1950	70	5	по запросу
2000	2345	2230	48-62	2150	75	5	по запросу



**Рисунок 3. Размер выступающей части диска
в открытом положении клапана DN300-1200 PN10, PN16**

Таблица 3. Размеры диска клапана DN300-1200 PN10, PN16

DN	Диаметр диска клапана	P
300	289	97
350	352	148
400	392	179
450	442	193
500	489	211
600	593	260
700	692	315
800	780	373
900	873	423
1000	971	478
1200	1167	556

1.3.4. Основные элементы конструкции гидравлического демпфера показаны на рис.4, в качестве рабочей жидкости используется гидравлическое масло 32 или 46, кинематической вязкостью 32 мм²/с или 46 мм²/с соответственно. Объем масла составляет 250-300 мл, заливать масло следует выкрутив пробку 6, когда диск клапана полностью закрыт, по завершении установить пробку 6 обратно (рис.4).

1.3.5. Принцип действия демпфера – под действием внешней силы поршень 2 совершает возвратно-поступательное движение. Когда клапан открывается, шток 3 выходит из цилиндра 1, масло 7 давит на шарик с пружиной 4 и открывает отверстие «С», далее масло 7 перетекает из полости «В» в полость «А», при этом демпфирования не происходит. Когда клапан закрывается, шток 3 входит в цилиндр 1, масло 7 давит на шарик с пружиной 4, прижимает шарик к седлу и закрывает отверстие «С», затем масло 7 по каналу «D» через дроссельную заслонку 5 перетекает из полости «А» в полость «В», данный процесс сопровождается демпфированием (рис.4).

1.3.6. Допускается производить регулирование демпфирования, путем изменения проходного сечения канала «D» за счет вращения дроссельной заслонки 5. Вращением дроссельной заслонки 5 по часовой стрелке уменьшается проходное сечение канала «D», увеличивается эффект демпфирования и снижается скорость закрытия клапана, при вращении дроссельной заслонки 5 против часовой стрелки – происходят обратные процессы (рис.4).

1.3.7. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

1.4. Маркировка

1.4.1. Маркировка клапана наносится на фирменную табличку (шильду).

1.4.2. Табличка содержит сведения:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- номинальный диаметр DN;
- номинальное давление PN в кгс/см²;
- температура рабочей среды;
- заводской номер;
- материалы основных деталей.

1.5. Комплектность

Клапан – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 шт. на партию изделий.

1.6. Упаковка

Клапаны потребителю поступают в заводской упаковке предприятия-изготовителя.

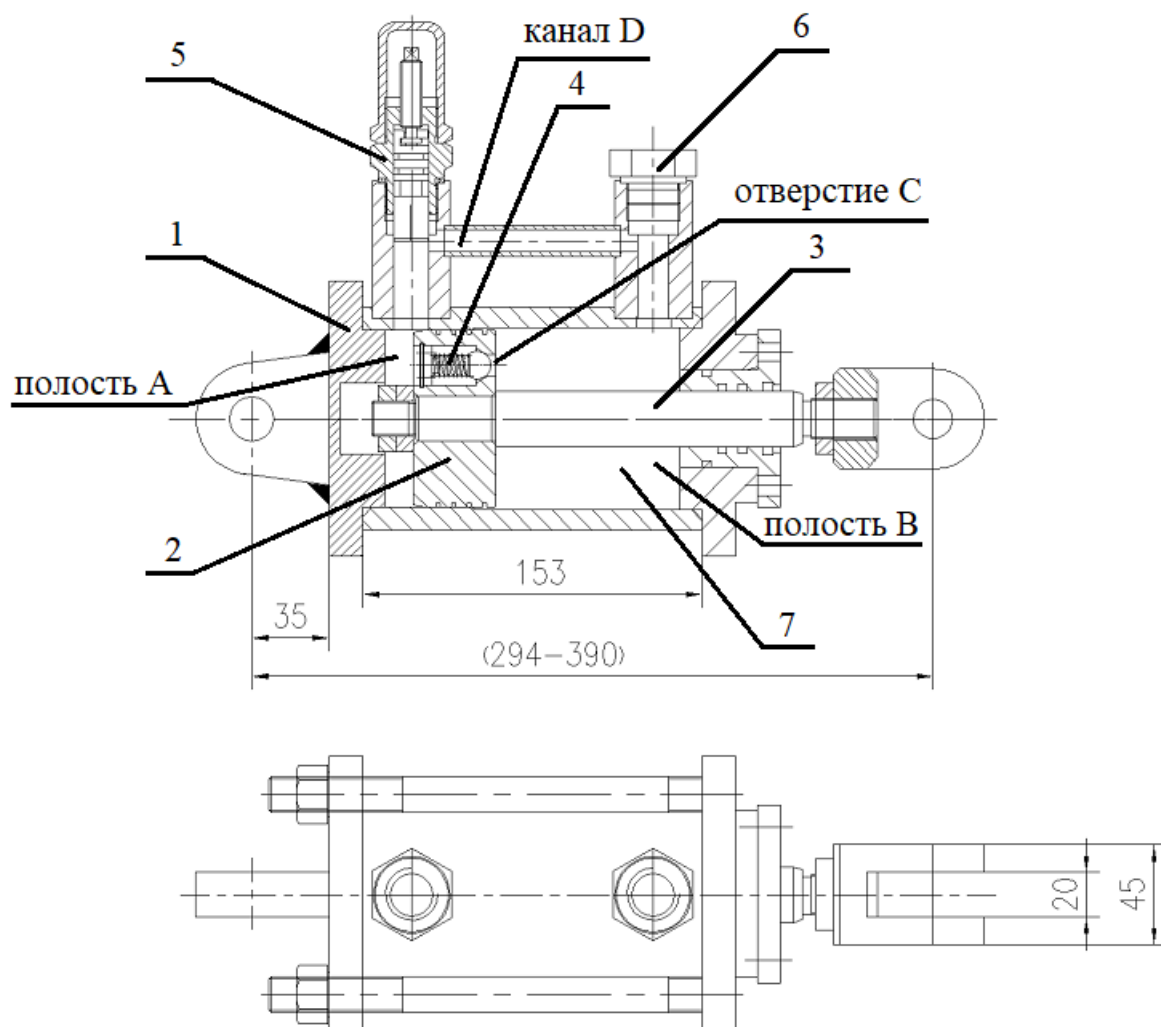


Рисунок 4. Устройство гидравлического демпфера клапана DN300-2000 PN10, PN16

1 – цилиндр, 2 – поршень, 3 – шток, 4 – шарик с пружиной,
5 – дроссельная заслонка, 6 – пробка, 7 – масло

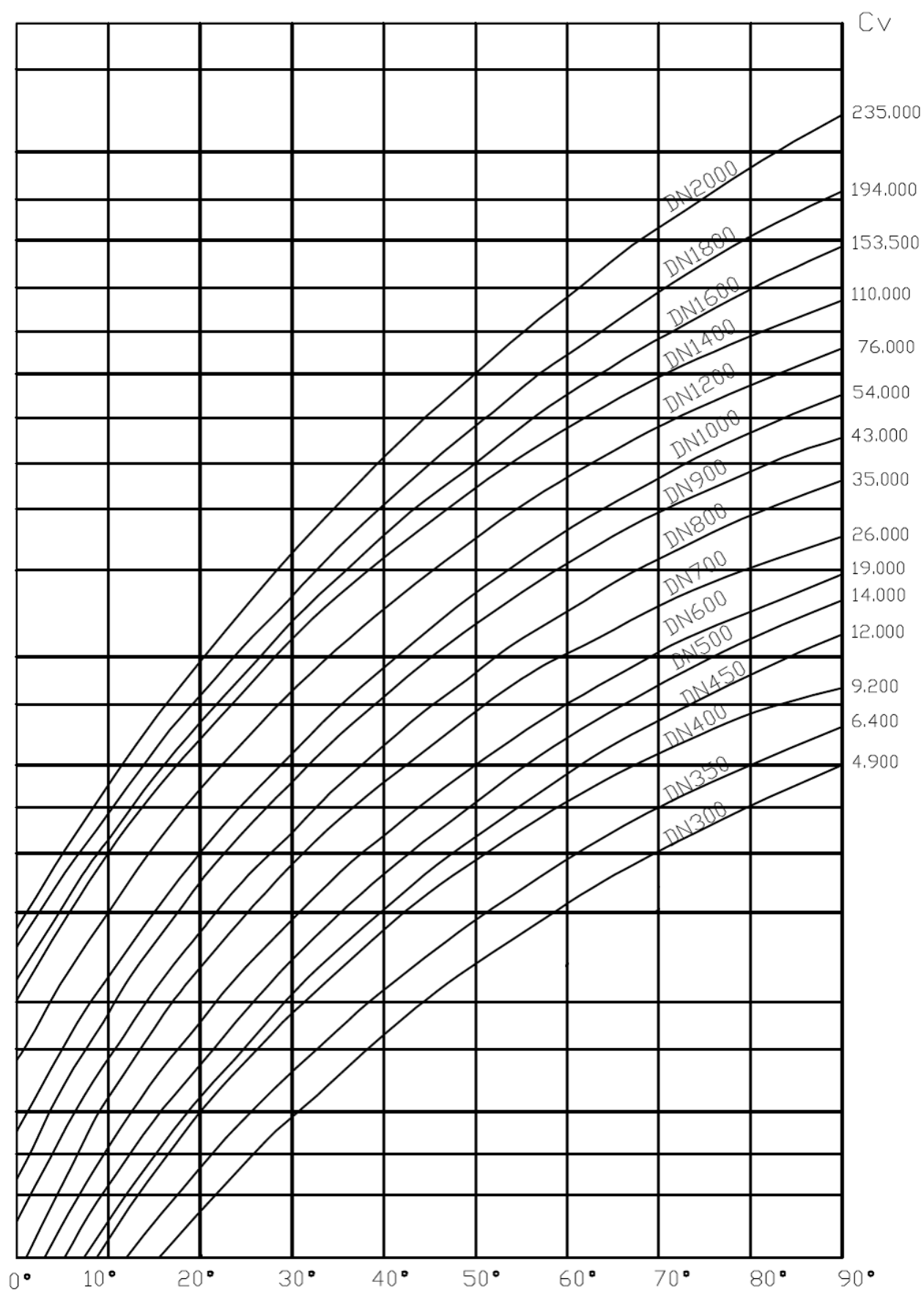


Рисунок 5. Расходные характеристики клапана DN300-2000 PN10, PN16

2.МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Подготовка к монтажу

2.1.1. Транспортировка клапана к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

2.1.2. Перед монтажом клапана проверить:

- целостность изделия, упаковки и наличие эксплуатационной документации;
- работоспособность изделия;
- отсутствие повреждений на уплотнительных поверхностях;
- отсутствие в трубопроводе грязи, песка, брызг от сварки и других посторонних предметов;
- герметичность клапана относительно внешней среды и запирающего элемента.

2.1.3. Перед монтажом клапана очистить присоединительные поверхности корпуса, поверхность диска и присоединительных фланцев.

2.1.4. Для строповки клапана следует использовать ленточные стропы. Стropовка осуществляется за специальные проушины или обхватом стропой корпуса. **Стropовка за рычаг и противовес, гидравлический демпфер, через проходное сечение и за диск клапана запрещена!**

2.1.5. Перед монтажом клапана на трубопровод необходимо убедиться, что магистральные фланцы приварены без перекосов.

2.2. Монтаж

2.2.1. Установочное положение клапана согласно п.1.2.7 настоящего РЭ.

2.2.2. Для предотвращения преждевременного износа механизма клапана необходимо обеспечить постоянный расход среды и прямые участки трубопровода – не менее 5 DN перед клапаном и не менее 2 DN после клапана. В случае несоблюдения данного требования, гарантия на изделие распространяться не будет!

2.2.3. При монтаже на новом трубопроводе необходимо:

- 1) установить клапан между фланцами трубопровода, вставить шпильки;
- 2) отцентрировать клапан относительно ответных фланцев, произвести предварительную затяжку шпилек гайками;
- 3) выставить клапан в сборе с ответными фланцами по оси трубопровода; прихватить сваркой фланцы к трубопроводу;
- 4) извлечь клапан из межфланцевого пространства;
- 5) произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу сварки охладиться;
- 6) установить клапан с уплотнительными прокладками в межфланцевое пространство, отцентрировать, вставить шпильки;
- 7) равномерно, по перекрестной схеме произвести ручную затяжку шпилек; фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу. Применение ключей с удлинителями для затяжки крепежа – запрещено!

2.2.4. При монтаже на существующем трубопроводе необходимо:

- 1) проверить расстояние между фланцами трубопровода, при необходимости обеспечить зазор, превышающий строительную длину клапана на 10-20 мм;
- 2) установить клапан с уплотнительными прокладками в межфланцевое пространство, отцентрировать, вставить шпильки;
- 3) равномерно, по перекрестной схеме, произвести ручную затяжку шпилек, фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу.

2.3. Демонтаж

Демонтаж изделия осуществляется в следующей последовательности:

- 1) закрепить клапан для предотвращения его падения при демонтаже;
- 2) отвернуть гайки стяжных шпилек;
- 3) извлечь шпильки из отверстий фланцев;
- 4) отвести фланцы трубопровода на 20-30 мм от корпуса изделия и извлечь клапан.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Клапан должен использоваться строго по назначению в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. При использовании клапана при температуре окружающей среды ниже 0°C необходимо соблюдать минимально допустимую температуру рабочей среды, чтобы не допустить замерзания узла уплотнения.

3.2. Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим руководством с соблюдением инструкций по технике безопасности и охране труда, а также иных должностных инструкций, утвержденных на предприятии потребителя.

3.3. В случае, если клапан закрывается слишком быстро, и при закрытии возникает гидравлический удар (раздается звук, похожий на удар молота), необходимо отрегулировать положение противовеса на рычаге. Для уменьшения силы удара при закрытии клапана необходимо переместить противовес по направлению к поворотной оси рычага.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Общие указания

4.1.1. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат. При осмотре необходимо выполнить очистку открытых частей клапана.

4.1.2. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к клапану.

4.1.3. Все работы должны производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды и остывания корпуса клапана и прилегающих к нему фланцев трубопровода.

4.1.4. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев. При осмотре необходимо проверять:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных соединений;
- герметичность клапана относительно внешней среды;
- работоспособность клапана.

4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Нарушение герметичности по отношению к внешней среде в соединении с трубопроводом	Ослабла затяжка шпилек во фланцевом соединении с трубопроводом.	Произвести дополнительную затяжку шпилек во фланцевом соединении с трубопроводом.
		Износ уплотнительных прокладок во фланцевом соединении с трубопроводом.	Произвести демонтаж клапана, заменить уплотнительные прокладки, установить изделие на трубопровод согласно разделу 2 настоящего РЭ.
2.	Нарушение герметичного запирающего элемента. Пропуск обратного потока рабочей среды.	Попадание посторонних предметов между уплотнительными поверхностями диска и корпуса.	Очистить уплотнительные поверхности.
		Износ эластомерного уплотнения диска.	Заменить эластомерное уплотнение диска*.
3.	Перекрытие прямого потока рабочей среды.	Несоответствие направления прямого потока рабочей среды стрелке на корпусе изделия.	Произвести демонтаж клапана, установить изделие на трубопровод в соответствии с монтажным положением – п 1.2.7. настоящего РЭ.

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
4.	Утечка масла через уплотнения демпфера.	Износ уплотнений демпфера.	Заменить уплотнения демпфера*.

***ВНИМАНИЕ! На изделиях, у которых не истёк гарантийный срок эксплуатации, перечень работ, указанный в пунктах, отмеченных символом «*», производить ЗАПРЕЩАЕТСЯ! При возникновении данных неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». В случае нарушения указанного требования гарантия на изделие распространяться не будет!**

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Безопасность эксплуатации клапанов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, которые выдерживают статическое давление и надёжностью крепления деталей, находящихся под давлением.

5.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с клапаном, должен использовать индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т. п.) и соблюдать требования безопасности. Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- производить любые виды работ по монтажу, техническому обслуживанию клапана при наличии в системе давления и высокой температуры рабочей среды;
- снимать клапан с трубопровода при наличии в нём рабочей среды;
- производить работы по устранению неисправностей при наличии в клапане рабочей среды.

6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий монтажа, транспортировки и хранения.

6.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

6.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения условий хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействий веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия следов механических повреждений: сколов, трещин корпуса, следов повреждения уплотнения;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорным обстоятельством;
- повреждений, вызванных неправильным действием потребителя;
- наличие следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- не соблюдения условий технического обслуживания пункта 4 руководства по эксплуатации.

6.4.1. Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня продажи, но не более ресурса гарантированной наработки, при условии использования изделий для воды, водно-гликолевых растворов концентрацией до 50% и иных рабочих сред нейтральных к материалам изделия.

6.4.2 Гарантийный срок эксплуатации 10 лет со дня продажи, но не более ресурса гарантированной наработки, предоставляется при условии использования изделия для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°C.

6.4.3 На детали изделия такие как:

- подшипники скольжения вала;
- уплотнения вала;

- уплотнение диска;
 - штифты, упорные кольца, крепежные элементы;
- действует гарантия 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи, при эксплуатации изделия на воде температурой более 70°C и других рабочих средах. При условии использования изделий для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°C, на вышеперечисленные детали действует гарантийный срок эксплуатации 10 лет.

6.4.4 Гарантийные обязательства на изделие снимаются в случае:

- Превышение эксплуатационных характеристик, указанных в ПАСПОРТЕ и в руководстве по эксплуатации (температура среды, давление и т.д.);
- Монтажа и эксплуатации изделия в климатических условиях, не указанных в руководстве по эксплуатации.
- Нарушения условий монтажа на изделие, согласно руководству по эксплуатации;
- Выхода из строя арматуры из-за повышенной вибрации при отсутствии компенсирующего вибрации устройства на трубопроводе;
- Удаления маркировки с изделия;
- Введения изменений в конструкцию изделия без письменного разрешения завода изготовителя;
- Установки на трубопровод с увеличенным межфланцевым расстоянием, значительно превышающим строительную длину изделия;
- Установки на трубопровод с несоосными ответными фланцами.
- Использования клапана в системах с содержанием твердых частиц в среде более 10%.

6.4.5 При хранении изделия сроком более 24 месяцев со дня производства, для сохранения гарантийного срока, указанного в паспорте на изделие, необходимо проведение дополнительных испытаний, включающих в себя визуальный осмотр и гидравлические испытания по ГОСТ 33257-2015. В паспорте на изделие в графе «Отметка о проведении дополнительных испытаний» необходимо указывать следующие сведения: дату проведения испытаний и подпись ответственного лица. Несоблюдение данных требований может повлечь за собой уменьшение гарантийного срока Производителем.

6.5. Изготовитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

6.6. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. В случае возникновения претензии к качеству товара в процессе эксплуатации оборудования необходимо предоставить фото-видео материалы, которые отображают:

- шильду изделия;
- выявленный дефект оборудования;
- условия монтажа (монтажное положение, тип ответных фланцев, расстояние до ближайших элементов соединительной и запорной арматуры, насосного оборудования).

6.7. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность АО «ЭНЕРГИЯ».

6.8. В случае необоснованности претензии, затраты на транспортировку, диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

6.9. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными, с копией паспорта на изделие.

6.10. На завод-изготовитель не может быть возложена ответственность за последствия (технические, технологические, экологические, экономические и т.д.) выхода из строя или нештатной работы изделия.

7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

7.1. По долговечности: срок службы изделия – 50 лет.

7.2. Показатели надёжности клапанов по узлу уплотнения:

DN	Средний ресурс наработки, циклов	Гарантированный ресурс наработки, циклов
300-600	10000	5000
700-1200	8000	5000
1300-2000	7000	5000

8. ХРАНЕНИЕ

8.1. Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от – 25 до + 50 °С, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование. Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, а также веществ, вредно действующих на элементы конструкции и покрытие клапана. Допускается хранение изделия при температуре от - 40°С, с условием что перед проведением монтажа, настройки, технического обслуживания, изделия будут прогреты в отапливаемом помещении не менее 24 часов.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА

9.1. Транспортировка изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

9.2. Условия транспортировки изделия в части воздействия климатических факторов - группа 9(ОЖ1) по ГОСТ15150.

10. УТИЛИЗАЦИЯ

10.1. Клапаны и детали, отработавшие полный ресурс и неремонтопригодные, подвергают утилизации.

10.2. Перечень утилизируемых составных частей, метод утилизации определяет Потребитель

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal black lines spaced evenly across the page, typical of standard notebook paper. The lines are thin and extend from the left edge to the right edge. There are no margins, text, or other markings on the page.