

Технический паспорт на мини-дозатор «Ижик»

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство дозирования жидких реагентов «Ижик» ИХЛ 02.00.000 (в дальнейшем — «изделие») предназначено для осуществления дозирования жидких реагентов в подпиточную воду локальных тепловых сетей. Изделие может использоваться для дозирования ингибиторов коррозии, ингибиторов накипеобразования, реагентов для химического обескислороживания, комплексонов для отмывки теплотехнического оборудования и проч.

Принцип действия изделия основан на том, что при движении потока воды по каналу с переменным сечением между различными сечениями канала возникает перепад давления, который в соответствии с уравнением Бернулли пропорционален квадрату расхода среды в магистральном потоке. Этот перепад давления передаётся на калиброванный жиклёр, через который истекает жидкий реагент из контейнера, причём расход реагента пропорционален квадратному корню из перепада давления на жиклёре. В результате расход жидкого реагента прямо пропорционален расходу среды в магистральном потоке. Коэффициент пропорциональности может быть изменён путём замены жиклёра.

Изделие выпускается в трёх исполнениях: «Ижик-М», «Ижик-Ч» и «Ижик-П», которые отличаются объёмом однократной заправки и пропорцией дозирования реагента.

Изделие предназначено для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (исполнение УХЛ) по ГОСТ 15150-69*.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики изделия приведены в табл. 1.

Таблица 1

Основные технические характеристики мини-дозаторов «Ижик»

Наименование характеристик	Исполнение изделия		
	«Ижик-М»	«Ижик-Ч»	«Ижик-П»
Условный проход трубопровода, мм	15 (1/2") или 20 (3/4") (в комплекте сменные переходные муфты)		
Рабочее давление, кгс/см ² , не более	6		
Объём заправки реагента, литров	0,1	0,25	0,5
Габаритные размеры, мм, не более: длина по резьбам высота	180 250		
Масса (без реагента), кг, не более	2		

2.2. Допустимая температура реагента в контейнере и подпиточной воды в трубопроводе — от +5 до +95 °С.

2.3. Допустимый интервал pH реагента от 1 до 12.

2.4. Исполнение изделия — открытое.

2.5. Материалы и внутренние покрытия составных частей изделия приведены в табл. 2.

Таблица 2

Материалы и покрытия составных частей изделия

Наименование составных частей	Материал	Покрытие
Резервуар	Сталь 12X18H10T или 08X18H10T	Эмаль Tikkurila Miranol
Сопловое устройство	Бронза	Никель
Корпус	Сталь 12X18H10T или 08X18H10T	Эмаль Tikkurila Miranol
Запорная арматура	Бронза	Никель
Прокладки	Паронит	Без покрытия
Крышка заправочной горловины	Бронза	Никель
Жиклёр	Бронза фосфористая	Без покрытия

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Изделие «Ижик» в сборе	1
Техническое описание, паспорт и инструкция по эксплуатации ИХЛ 02.00.000 Д	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

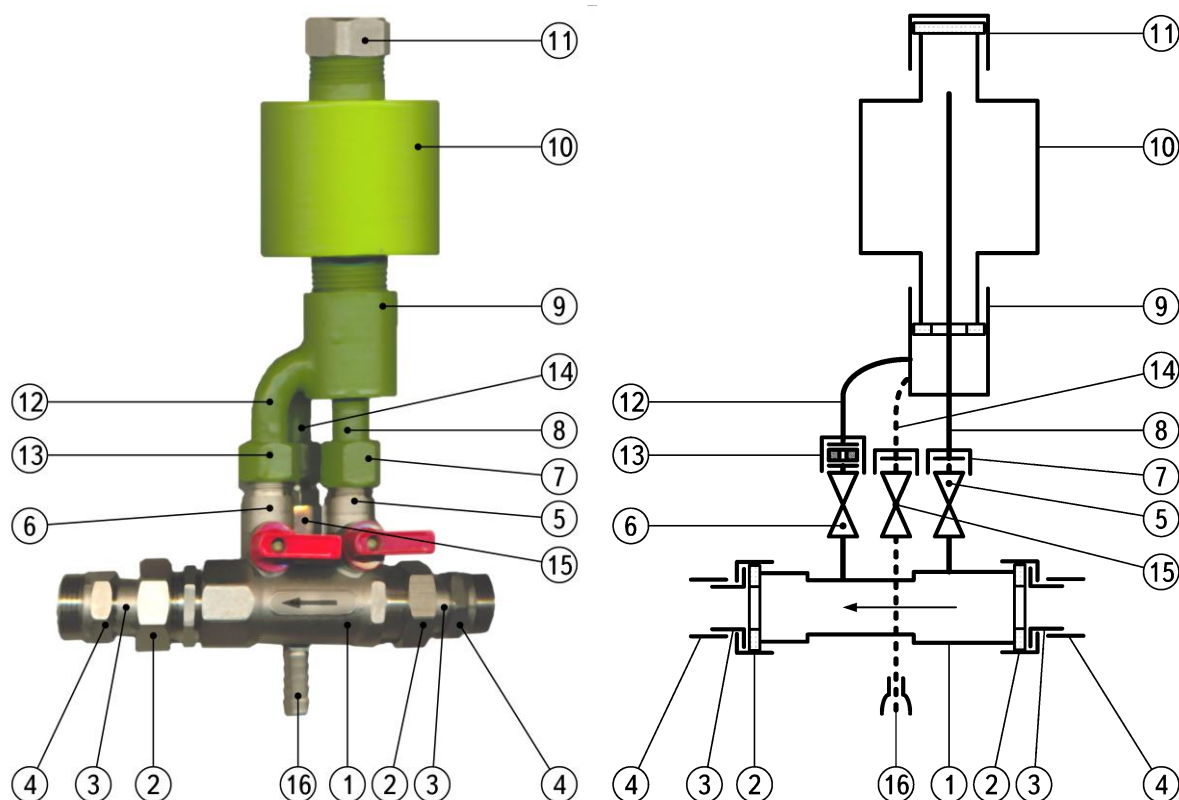


Схема мини-дозатора «Ижик»

1 – сопловое устройство; 2 – штуцеры; 3 и 4 – сменные переходные муфты для присоединения к различным трубопроводам; 5, 6 – шаровые краны; 7 – штуцер, 8 – соединительная трубка; 9 – корпус; 10 – резервуар; 11 – крышка резервуара; 12 – трубка; 13 – жиклёр; 14 – дренажный патрубок; 15 – дренажный кран; 16 – дренажный штуцер.

4.1. Внешний вид и основные составные части изделия показаны на схеме. Изделие включает сопловое устройство 1, которое соединяют с трубопроводами водоснабжения и подпитки тепловой сети при помощи штуцеров-«американок» 2 с резьбовыми муфтами 3, имеющими наружную трубную резьбу 1/2". Для возможности монтажа в трубопровод с условным проходом 3/4" изделие комплектуется переходными муфтами 4, имеющими наружную резьбу 3/4".

Сопловое устройство имеет два отвода, присоединённых к различным его сечениям. Эти отводы снабжены кранами шаровыми 5 и 6. Кран 5 соединён с большим сечением соплового устройства. Посредством штуцерного соединения 7 он соединён с плюсовой импульсной трубкой 8. Плюсовая импульсная трубка проходит через корпус 9 и доходит до верха резервуара 10. Резьбовая горловина резервуара закрыта крышкой 11. К нижней части корпуса 9 присоединена минусовая импульсная трубка 12. Посредством штуцерного соединения 13, внутри которого заключён калиброванный жиклёр, она присоединена к крану 6, который соединён с меньшим сечением соплового устройства. К корпусу присоединена также дренажная трубка 14, которая соединена с дренажным краном 15, снабжённым штуцером 16 для соединения с гибким дренажным рукавом.

4.2. Принцип действия изделия заключается в том, что поток воды движется по сопловому устройству 1, имеющему переменное сечение. При этом в соответствии с уравнением Бернулли в большем сечении потока пьезометрическое давление воды больше, чем в меньшем сечении. Перепад давления пропорционален квадрату расхода среды в магистральном потоке и разности обратных биквадратов радиусов меньшего и большего сечений. Этот перепад давления отбирается при помощи двух импульсных трубок, примыкающих при посредстве кранов 5 и 6 к большему и меньшему сечениям соплового устройства. Плюсовая (несущая большее давление) импульсная трубка 8 проходит от крана 6 в верхнюю часть резервуара 10. Минусовая (несущая меньшее давление) импульсная трубка 12 соединяет кран 6 с корпусом 9 и, тем самым, с нижней частью резервуара 10. Таким образом, реагент в резервуаре 10 находится под действием перепада давления, возникшего между различными сечениями соплового устройства. Этот перепад давления понуждает реагент истекать по минусовой импульсной трубке в поток воды. Между минусовой импульсной трубкой 12 и краном 6, в корпусе штуцерного соединения 13, установлен калиброванный жиклёр. Подача реагента при истечении через жиклёр пропорционален квадратному корню из перепада давления на жиклёре. В результате подача жидкого реагента прямо пропорциональна расходу воды в магистральном потоке.

Дренажная трубка 14 с краном 15 предназначена для выпуска воды, скапливающейся в резервуаре 10 по израсходованию реагента.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Для обеспечения безопасности при монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании изделия необходимо внимательно изучить паспорт, техническое описание и инструкцию по эксплуатации и строго придерживаться всех правил и указаний.

К монтажу и наладке изделия допускаются только лица, изучившие паспорт, техническое описание и инструкцию по эксплуатации изделия, а также режим дозирования реагента. Не допускается использование изделия или его составных частей не по назначению.

5.2. При выполнении всех операций по монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию изделия необходимо использовать только исправные инструменты, соответствующие по размерам и характеристикам присоединительным частям изделия.

5.3. При хранении, транспортировании и эксплуатации изделия в соответствии с техническим описанием, паспортом и инструкцией по эксплуатации ИХЛ 02.00.000 Д, а также при соблюдении режима дозирования реагента, не происходит выделения вредных веществ и образования отходов.

5.4. Хранение изделия осуществляют в ненарушенной заводской упаковке и консервации в закрытых складских помещениях в условиях группы 2 по ГОСТ 15150-69* или в приспособленных для хранения оборудования сухих, отапливаемых помещениях.

5.5. Транспортирование изделия должно производиться в ненарушенной заводской упаковке всеми видами транспорта при соблюдении действующих норм перевозки на транспорте и обеспечения гарантии сохранения элементов от механических повреждений в условиях группы 2 по ГОСТ 15150-69*. Допускается транспортирование самолётами в негерметичных багажниках.

Транспортирование изделия в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должно осуществляться в полном соответствии с требованиями ГОСТ 15846-79*.

5.6. При хранении и транспортировании изделия должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009-76* и ГОСТ 12.3.020-80*.

5.7. При эксплуатации изделия необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.006-75.

5.8. Изделие не может являться источником загорания. При высокой температуре прокладки, лакокрасочное покрытие и дренажный рукав могут быть источником выделения двуокиси серы, окиси и двуокиси углерода.

5.9. Изделие не содержит токоведущих частей и не может служить источником электротравмы.

6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Разборка узлов изделия, поставляемых в сборе, не рекомендуется, так как влечёт за собой прекращение гарантийных обязательств предприятия-изготовителя и поставщика.

6.2. Изделие подлежит установке в отапливаемом помещении.

6.3. Изделие устанавливают в разрыв трубопровода подпитки таким образом, чтобы вода, поступающая для подпитки тепловой сети из системы водоснабжения, проходила через изделие в направлении, указанном стрелкой, и поступала в тепловую сеть. К штуцеру дренажного крана присоединяют гибкий рукав, который подводят к сливу канализационной сети. Принципиальная схема трубопроводной обвязки изделия показана на схеме.

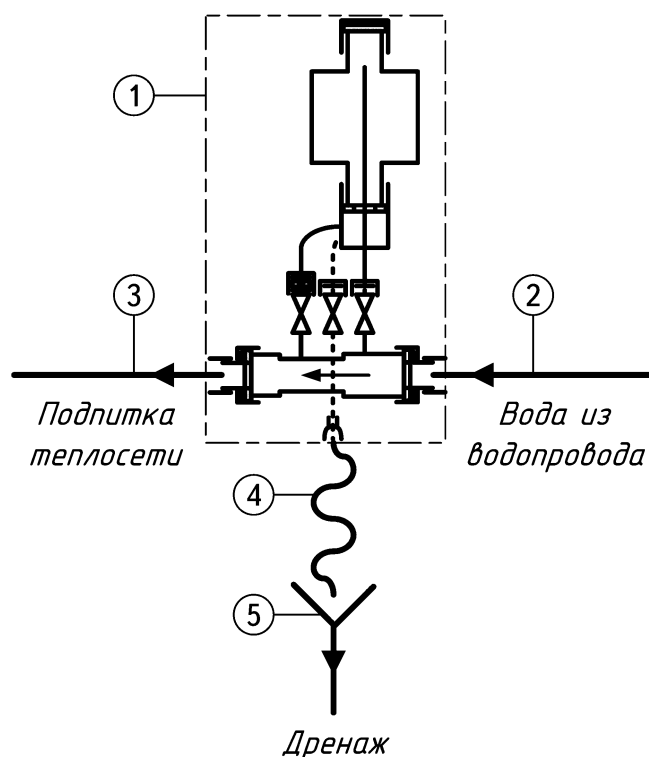


Схема трубопроводной обвязки изделия при монтаже

6.4. При монтаже изделия на трубопроводе с условным проходом 15 мм (1/2") между трубами оставляют разрыв длиной 160 мм. На концах труб нарезают наружную

трубную резьбу 1/2" и навинчивают муфты с внутренней трубной резьбой 1/2". Штуцерные соединения с резьбовыми муфтами и переходными муфтами отвинчивают от изделия и ввинчивают в муфты, соединённые с трубопроводами.

После этого изделие устанавливают в разрыв трубопровода и присоединяют при помощи штуцерных соединений. Гибкий рукав присоединяют к штуцеру дренажного крана и закрепляют хомутом с червячным или винтовым креплением.

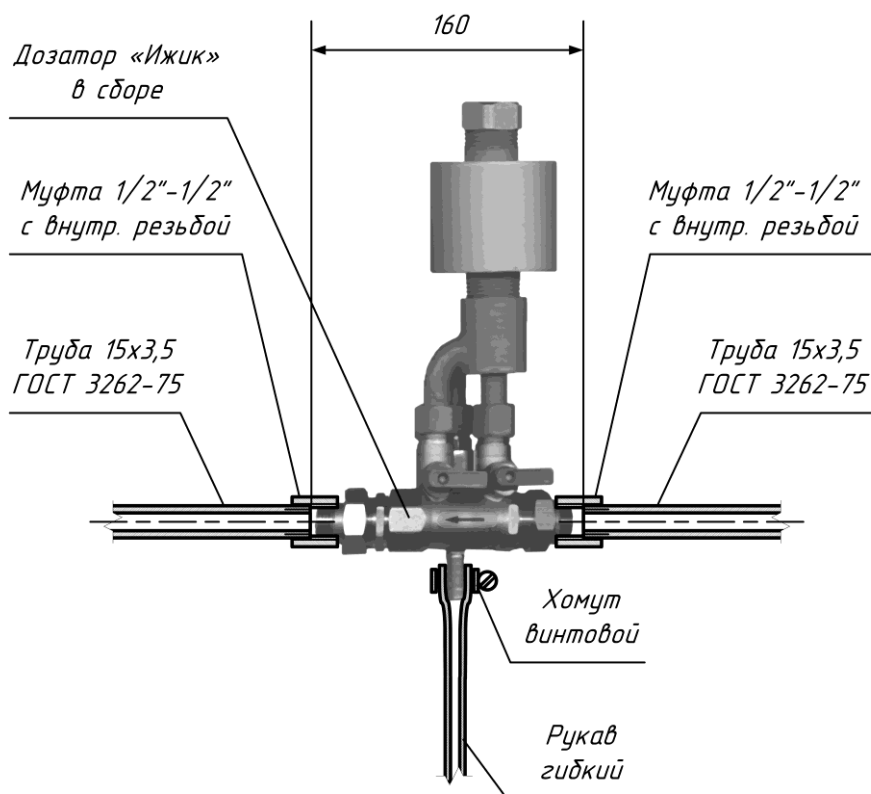
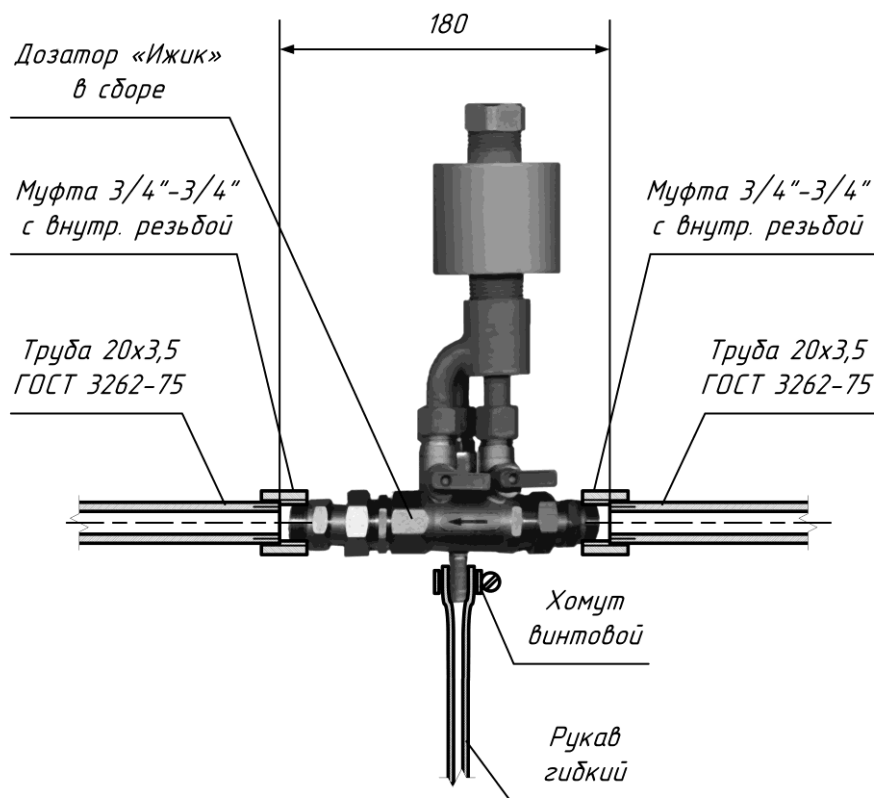


Схема монтажа мини-дозатора «Ижик» на трубопроводе условным проходом 15 мм (1/2")

6.5. При монтаже изделия на трубопроводе с условным проходом 20 мм (3/4") между трубами оставляют разрыв длиной 180 мм. На концах труб нарезают наружную трубную резьбу 3/4" и навинчивают муфты с внутренней трубной резьбой 3/4". Штуцерные соединения с резьбовыми муфтами и переходными муфтами отвинчивают от изделия и ввинчивают в муфты, соединённые с трубопроводами.

После этого изделие устанавливают в разрыв трубопровода и присоединяют при помощи штуцерных соединений. Гибкий рукав присоединяют к штуцеру дренажного крана и закрепляют хомутом с червячным или винтовым креплением.



**Схема монтажа мини-дозатора «Ижик»
на трубопроводе условным проходом 20 мм (3/4")**

6.6. Гибкий рукав подводят к сливу канализационной сети.

6.7. После монтажа изделия проводят опрессовку трубопровода и изделия полным рабочим давлением. При выявлении утечек воды через стыки трубопроводов или узлов изделия эти стыки подтягивают. Если подтяжка не приводит к устранению утечек, необходимо заменить прокладки или уплотнительный материал ФУМ.

6.8. Для обеспечения необходимой концентрации реагента в системе необходимо правильно рассчитать количество реагента, заливаемого в резервуар, а в процессе эксплуатации вести учёт воды в линии подпитки при помощи счётчика подпитки тепловой сети.

Заданная концентрация реагента в тепловой сети $C_{Зад}$ определяется водно-химическим режимом тепловой сети, разработка которого должна проводиться специализированной научно-технической организацией.

Концентрацию основного вещества в жидком реагенте $C_{Реаг}$ определяют:

а) в случае, если используется неразбавленный жидкий реагент заводского изготовления — по формуле:

$$C_{\text{РЕАГ}} = 10 \cdot C_{\text{ОСН}} \cdot \rho, \text{ г/м}^3$$

где $C_{\text{ОСН}}$ — содержание основного вещества в заводском реагенте (по сертификату), %; ρ — плотность (удельный вес) заводского реагента (по сертификату), кг/м^3 .

б) в случае, если используется разбавленный раствор жидкого или твёрдого реагента заводского изготовления — по формуле:

$$C_{\text{РЕАГ}} = 10 \cdot C_{\text{ОСН}} \cdot m/V, \text{ г/м}^3$$

где $C_{\text{ОСН}}$ — содержание основного вещества в заводском реагенте (по сертификату), %; m — количество заводского реагента, взятое для приготовления раствора, кг ; V — количество воды, взятое для приготовления раствора, м^3 .

6.9. Для заправки контейнера реагентом закрывают все краны. После этого открывают горловину, отвинчивая крышку. В горловину заливают количество жидкого реагента, рассчитанное согласно п. 6.8. Если это количество не заполняет контейнер полностью, объём реагента доводят до объёма контейнера водой.

Контейнер должен быть заполнен полностью, без оставления воздушной пробки. Затем горловину плотно завинчивают. Дозирование реагента включают, открывая два крана, сообщающих контейнер с сопловым устройством. При этом записывают текущие показания счётчика подпитки.

6.10. После прохождения заданного количества воды через трубопровод должно быть достигнуто полное израсходование реагента из резервуара. Полноту израсходования реагента определяют, кратковременно открывая дренажный кран. При этом в жидкости, стекающей из дренажного крана, не должно присутствовать реагента.

6.11. По израсходовании реагента в резервуаре закрывают краны, сообщающие контейнер с сопловым устройством, отвинчивают крышку горловины и открывают дренажный кран. Воду из резервуара полностью спускают в дренаж. После этого закрывают дренажный кран и переходят к выполнению п. 6.9 настоящего документа (заправка резервуара реагентом).

6.12. В процессе работы осуществляют периодический контроль технического состояния изделия. Герметичность изделия проверяют визуальным осмотром.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Разборка узлов, поставляемых в сборе, производится только по согласованию с предприятием-изготовителем изделия. В противном случае она влечёт за собой прекращение гарантийных обязательств предприятия-изготовителя и поставщика.

7.2. В процессе работы осуществляют периодический контроль технического состояния изделия. Герметичность изделия проверяют визуальным осмотром. В случае возникновения утечки воды или реагента из соединений необходимо подтянуть соединения, пользуясь гаечными ключами соответствующего размера. Если подтяжка не приводит к прекращению утечки, необходимо заменить соответствующие уплотнительные прокладки или уплотнительный материал ФУМ.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия конструкторской документации ИХЛ 02.00.000 и безопасность его эксплуатации при условии соблюдения потребителем условий хранения, транспортирования и эксплуатации, изложенных в паспорте, техническом описании и инструкции по эксплуатации ИХЛ 02.00.000Д.

8.2. Гарантийный срок хранения изделия составляет 12 месяцев с момента поставки. Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 6 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

8.3. Гарантия прекращается в случае нарушения потребителем условий хранения, транспортирования и эксплуатации, изложенных в паспорте, техническом описании и инструкции по эксплуатации ИХЛ 02.00.000 Д.