101000 | МОСКВА | МЯСНИЦКАЯ 46/2 СТР.3 | ООО «ПИ «АРЕНА» | +7 495 641 23 17 | PIARENA.RU | INFO@PIARENA.RU

ЗАКАЗЧИК: ООО «ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ»

«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10»

П Р О Е К Т Н А Я Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

Раздел 5
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 3
Система водоотведения

Часть 2
Внутриплощадочные сети канализации

Д771520/19-ИОС3.2

Том 5.3.2

МОСКВА 27.07.2021 г.

101000 | МОСКВА | МЯСНИЦКАЯ 46/2 СТР.3 | ООО «ПИ «АРЕНА» | +7 495 641 23 17 | PIARENA.RU | INFO@PIARENA.RU

ЗАКАЗЧИК: ООО «ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ»

«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10»

П Р О Е К Т Н А Я Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 3

Система водоотведения

Часть 2

Внутриплощадочные сети канализации

Д771520/19-ИОС3.2

Том 5.3.2

Генеральный директор	Бекмухамедов Е.Е.
Главный инженер	Мухин А.Д.
Главный архитектор проекта	Гурчев В.А.
Главный инженер проекта	Кривошеев О.В.

МОСКВА 27.07.2021 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав проектной документации

См. Том 1.1 «Состав проектной документации» (шифр -СП)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Шифр: Д771520/19-ИОС 3.2			
ГИП		Кривошеев			07.21	Система водоотведения. Внутриплощадочные сети канализации.	Стадия	Лист	Листов
Провер		Мухин			07.21		П	1	
Н. Контр.		Мухин			07.21				

АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Формат А4

Содержание тома

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1. Общие данные
2. Хозяйственно-бытовая и производственная канализация (К1, К3)

2.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

2.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений

2.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

2.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

2.5 Решения по сбору и отводу дренажных вод

3. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства
4. Перечень используемой литературы

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Задание на проектирование на создание проектной продукции
2. Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоотведения №4066 ДП-К от 14 августа 2017г. и приложение №1 (условия подключения) и технические условия к дополнительному соглашению №10 от 5 февраля 2021г. на подключение объекта к централизованным сетям водоотведения.
3. Технические условия №6 от 10.02.2022 г., выданные ООО СЗ «Стадион «Спартак» на подключение к централизованной системе канализации (хозяйственно -бытовой).
4. Сертификаты на оборудование и материалы.
5. Руководство по эксплуатации АЦПР 407154.015 РЭ "Расходомер с интегратором акустический "ЭХО-Р-03".

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. План сетей в М 1:500
2. Принципиальная схема хоз-бытовой канализации.
3. Расходомер ЭХО-Р-03-1 с АП-13 в колодцах К1-2,7

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Шифр: Д771520/19--ИОС3.2. С		
ГИП		Кривошеев			06.21	**СОДЕРЖАНИЕ**	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд		Кислов			06.21		П	1	1
Разраб.		Бондарева			06.21		ООО «ПИ «АРЕНА»		
Разраб.		Шипилова			06.21				
Н.контр		Дзюбич			06.21				

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проектная документация сетей наружного водоотведения «Внутриплощадочные сети канализации» по объекту «МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10» (далее по тексту - Объект) выполнена на присоединение к системе водоотведения и в соответствии с нормами:

- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»,
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»,
- ПП РФ от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением 1);
- СП 160.1325800.2014 Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий, и сооружений».
- ГОСТ 21.704-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации.

Проектная документация разработана в соответствии:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий;
- технического задания на проектирование – приложения к договору;
- точной копии топографо-геодезического плана, смонтированного в электронном виде. Геодезическая подоснова предоставлена ООО «ГЕОПОЛЕ», корректированная в мае 2020г.

- технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, подготовленного ООО «ГеоПоле».

- договора о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоотведения №4066 ДП-К от 14 августа 2017г. и приложения №1 (условий подключения) и технических условиям к дополнительному соглашению №10 от 5 февраля 2021г. на подключение объекта к централизованным сетям водоотведения.

- техническим условиям №6 от 10.02.2022 г., выданные ООО СЗ «Стадион «Спартак» на подключение к централизованной системе канализации (хозяйственно -бытовой).

В данном проекте предусмотрены следующие системы:

- хоз-бытовая и производственная, канализация (К1, К3).

Назначение объекта

Физкультурно-оздоровительный комплекс предназначен:

1. Для организации учебно-тренировочных занятий клиентских групп всех уровней подготовки и проведения соревнований до уровня всероссийских с числом зрителей до 800 человек по видам спорта: «Танцевальный спорт», «Акробатический рок-н-ролл», танцев сальса, брейк-данс, хип-хоп и иных свинговых и современных танцев.

2. Для организации учебно-тренировочных занятий клиентских групп любого уровня подготовки и проведения межклубных соревнований по хоккею.

3. Для организации учебно-тренировочных занятий клиентских групп любого уровня подготовки и проведения районных соревнований по плаванию и занятиям водными видами спорта.

4. Представление физкультурно-оздоровительных услуг.

Характеристики здания:

- Степень огнестойкости - I
- Степень долговечности – II степень
- Класс по функциональной пожароопасности - Ф 2,1
- Класс конструктивной пожароопасности - С0
- Класс сооружения –КС-2
- Коэффициент надежности по ответственности – 1,0

Территория проектируемого объекта расположена во внутригородском муниципальном образовании Покрово-Стрешнево города Москвы, по адресу: Волоколамское шоссе, вл.71/10.

Земельный участок, площадью 2,2756 га, имеет в плане имеет форму трапеции и планировочно ограничен:

с севера – проектируемым проездом №5;

с востока – проектируемым проездом №5219;

с юга – проектируемым проездом №8;

с запада – проектируемым проездом №1064.

В непосредственной близости с северо-восточной стороны участка расположены стадион «Открытие Арена» и станция метро «Спартак».

Климатические условия участка (кад.№ 77:08:0015001:1780):

- климатический район –II В
- снеговой район – III
- расчетная скорость ветра - 4 м/с

- расчетная зимняя температура - декабрь- 22,9.
- По месяцам ноябрь -1=1, декабрь -5.6, январь -7.8, февраль -7.1, март -1.3
- глубина промерзания грунтов:
- средняя -1,34 см
- наибольшая – 1,63 м
- наименьшая – 1.10 см.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа Дворца спорта, которая принята в увязке со схемой планировки и соответствует абсолютной отметке 134.80 м.

Отметки поверхности земли изменяются от 127.90 до 130.22 м абсолютной высоты.

В состав спортивного комплекса входят:

- Танцевальный зал с площадкой 52х48м с бличерными трибунами на 800 посадочных мест
- Ледовая арена с полем 60х28 м с трибуной на 200 посадочных мест
- Зал бассейна с ванной 25х21 м с металлической сборно-разборной трибуной на 154 посадочных места
- Детская чаша для обучения плаванию 10х6 м
- Зал брейк-данса 20х30 м
- Зал акробатического рок-н-рола 20х30 м
- Зал хореографии 12х15
- Универсальный спортивный зал
- Тренажерный зал
- Зал общефизической подготовки без игровых занятий 18х9м
- Помещение для разминки 24х18 м (2 шт)

Объект по назначению относится к спортивным сооружениям с трибунами, с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях с круглогодичным режимом работы.

Проектируемый Дворец спорта располагается в центре участка. Вдоль восточной стороны Дворца спорта организован пожарный проезд из асфальтобетонного покрытия, шириной 4,2 м., с остальных сторон предусмотрен проезд технологического транспорта, шириной 2,5 м.

Здание четырехэтажное, с подвалом и техническим подпольем для прокладки инженерных коммуникаций.

За отм. ±0.000 принята отметка уровня чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке +130,80 м.

Архитектурная высота здания до 30,0 м. Габарит здания в осях 180.000х66.000 м

Здание представляет собой прямоугольный в плане разноуровневый объем с плоской кровлей.

Инженерно-геологические изыскания на объекте, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой», на земельном участке с кадастровым номером 77:08:0015001:1780, по

адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10» выполнены ООО «ГеоПоле» на основании договора №СЧПИК1/04-2020 от 30 апреля 2020г.

Участок инженерно-геологических изысканий расположен в районе Покровское-Стрешнево Северо-Западного административного округа города Москвы.

Климат района работ умеренно-континентальный, и, согласно СП 131.13330.2012, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,4°С;

- количество осадков за год - 690мм.

Сейсмичность района работ – 5 баллов (СП 14.13330.2014 и ОСР-2015).

Проектируемый строительный объект расположен в зоне активного ведения строительных работ, территории заасфальтирована, по периметру пятна проектируемого строительства проложены разнообразные инженерные коммуникации. Поверхность земли обследуемой территории ровная, спланированная.

Инженерно-геологические сведения:

В геологическом строении изучаемой территории до разведанной глубины 50.0 м принимают участие современные, верхнечетвертичные, нижнечетвертичные, среднеюрские и верхнекаменноугольные отложения. R0=0.13МПа

Современные отложения представлены техногенными грунтами (tQIV) и аллювиальными суглинками и песками (aQIV).

Техногенные грунты представлены суглинками зеленовато-коричневыми, темно-серыми, опесчаненным, с включениями крошки кирпича, щебня и другого строительного мусора, слежавшимися, с частыми прослоями песка и супеси вскрыты под слоем дорожной одежды (асфальт, щебень) с глубины 0.2 – 0.3 м (абс. отм.127.76 – 129.52 м). Мощность техногенного слоя 0.8- 3.9 м.

Аллювиальные суглинки серовато-коричневые, текучепластичной консистенции, с прослоями суглинков мягкопластичных, ожелезненный, с прослоями глины, вскрыты непосредственно под техногенными грунтами на глубине 2.1 – 4.1 м (абс.отм. 123.94 – 126.12 м) и имеют мощность 0.8 – 2.4 м.

Аллювиальные пески серые, серовато-коричневые, зеленовато-серые, мелкие, средней крупности и крупные, средней плотности и плотные, водонасыщенные, с включениями гравия, прослоями песка гравелистого, встречены во всех скважинах с глубины 0.2 – 5.1 м (абс.отм. 122.96 – 128.02 м). Мощность выделенных слоев аллювиальных песков 0.4 – 4.5 м. Нижнечетвертичные отложения представлены супесями и песками внуковской серии - донского горизонта (a,fQI^{vk-ds}).

Супеси серые, зеленовато-серые, песчанистые, пластичные, с прослоями песка пылеватого и суглинка на глубине 6.7 – 9.8 м. (абс. отм.118.42 – 121.97 м), а также в виде небольших прослоев на глубине 15.1 – 15.6 м (абс. отм.112.75 – 113.25 м). Мощность выделенных слоев супеси 0.4 – 6.0 м.

Пески серовато-коричневые, серые, серо-коричневые, мелкие, средней крупности и крупные, средней плотности и плотные, с включениями гравия, прослоями песка гравелистого, водонасыщенные и мощность выделенных слоев нижнечетвертичных песков 0.8 – 7.4 м.

Среднеюрские отложения представлены глинами, суглинками и песками криушской свиты (J_2kr) келловейского яруса (Jcl). Глины темно-серые, твердые, с прослоями глины полутвердой, ожелезненные и имеют мощность 1.2 – 8.1 м.

Суглинки зеленовато- и темно-серые, опесчаненные, полутвердые, с прослоями суглинка твердого, с прослоями песка, слабослюдистые и имеют мощность 0.6 – 6.9 м.

Пески серые, зеленовато-серые, серо-черные, мелкие, плотные, прослоями средней плотности, водонасыщенные, с прослоями песка пылеватого и средней крупности, с частым включением дресвы и щебня.

Верхнекаменноугольные отложения завершают изученный разрез в скважинах №№1-15 с глубины 24.3 – 30.8 м (абс.отм. 98.05 – 104.53 м) и представлены чередованием глин и известняков.

Глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет 1.10 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 1.34 м; песков крупных и средней крупности – 1.44 м; крупнообломочных грунтов – 1.63 м.

Гидрогеологические сведения:

Территории на глубину 50.0 м характеризуются распространением грунтовых вод типа «верховодка», надъюрского горизонта, приуроченного к толще четвертичным отложениям, внутриюрского горизонта, приуроченного к песчаным отложениям средней юры, а также ратмировского и мячковского водоносных горизонтов, выявленных в карбонатных отложениях.

Воды «верховодки» вскрываются скважинами №№1, 2, 4, 10, 13 на глубине 0.1- 0.4 м (абс.отм. 127.66 – 128.57 м) и приурочены к техногенным и верхнечетвертичным отложениям. Возникновение данного водоносного горизонта обусловлено существующим рельефом территории, при котором созданы условия для концентрации атмосферных осадков в южном и западном сегментах площадки работ. К тому же территория полностью заасфальтирована, что значительно увеличивает площадь водосбора, препятствуя фильтрации в грунт атмосферных осадков.

Подземные воды надъюрского водоносного горизонта неагрессивны по отношению к бетонам по всем показателям и являются слабоагрессивной средой по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

2. ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1, К3)

2.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.

Проектными решениями предусматривается проектирование внутриплощадочных сетей водоотведения по системе хоз-бытовой и производственной (жиросодержащие стоки от предприятия общественного питания) канализации Объекта без выделения очередей проектирования и строительства.

Данными проектными решениями предусмотрено осуществить водоотведение проектируемого здания (Дворец спорта) Объекта в внеплощадочные существующие (ранее запроектированные) сети хоз-бытовой канализации Ду200мм согласно:

- договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоотведения №4066 ДП-К от 14 августа 2017г. и приложения №1 (условий подключения) и техническим условиям к дополнительному соглашению №10 от 5 февраля 2021г. на подключение объекта к централизованным сетям водоотведения.
- техническим условиям №6 от 10.02.2022 г., выданным ООО СЗ «Стадион «Спартак» на подключение к централизованной системе канализации (хозяйственно -бытовой).

Выполнить подключение к существующей сети хоз-бытовой канализации, построенной в рамках 1-ого этапа строительства, подэтап 1.3 ««Дороги, инженерные коммуникации и сооружения в составе многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой», выполненного по проекту ООО «Институт «Каналсетьпроект» шифр ПИР/58-16/5462-12-01/03 (имеющего положительное заключение государственной экспертизы №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г.), в следующие точки присоединения:

- в точку №1 - в существующий колодец К57А, расположенный на границе участка проектирования системы водоотведения.

- в точку №2 - в существующий колодец К55А, расположенный на границе участка проектирования системы водоотведения (при возможности его реконструкции).

2.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений.

Данными проектными решениями предусматривается проектирование внутриплощадочных сетей и выпусков водоотведения (хоз-бытовой и производственной канализации):

- из проектируемого здания (Дворец спорта) Объекта в существующий колодец К57А и К55А на существующих (выполненных по проекту ООО «Институт «Каналсетьпроект» шифр ПИР/58-16/5462-12-01/03, имеющих положительное заключение государственной экспертизы №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г.) внеплощадочные сетях водоотведения Ду200мм сети хоз-бытовой канализации.

Концентрации загрязняющих воду веществ бытового назначения поступающих от здания Теннисного центра в существующий коллектор системы водоотведения хоз-бытовой канализации соответствуют следующим показателям и не превышают их:

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Концентрация в пробе сточных вод
1	Реакция среды (pH)	Ед.	7,4
2	Температура	°С	+29
3	Минерализация (плотный остаток)	мг/дм^3	1700
4	Жиры (растворенные и эмульгированные)	мг/дм^3	31
5	Сульфиды (S-H2S+S2-)	мг/дм^3	0,8
6	Хлор и хлорамины	мг/дм^3	2,7
7	Соотношение ХПК: БПК5	-	1,9
8	Взвешенные вещества	мг/дм^3	170
9	БПК5	мг/дм^3	160
10	ХПК	мг/дм^3	390
11	Азот (сумма азота органического и азота аммонийного)	мг/дм^3	33
12	Фосфор общий (Робщ)	мг/дм^3	7
13	СПАВ анионные	мг/дм^3	8,2
14	Фенолы (сумма)	мг/дм^3	0,005
15	Сульфаты (SO42’)	мг/дм^3	90
16	Хлориды (CL-)	мг/дм^3	75
17	Алюминий (A1)	мг/дм^3	2
18	Железо (Fe)	мг/дм^3	1
19	Медь (Си)	мг/дм^3	0,04
20	Цинк (Zn)	мг/дм^3	0,5

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых стоков (К1) определены по СП 30.13330. 2020 и сведены в таблицу «Основные показатели по системам водоснабжения».

Расчетные максимальные расходы по сети К1 составляют:

К1 – 328,67м^3/сут, 12,8 л/с.

Производственные стоки (К3) от технологического оборудования предприятия общественного питания здания Дворца спорта не содержат вредных загрязняющих веществ. Технологическое оборудование (моечные ванны, раковины) присоединяются к канализационной сети производственной канализации с разрывом струи 20мм. Производственные стоки сбрасываются отдельным выпуском Ду150мм в сеть наружной бытовой канализации с предварительной очисткой (до 50мг/л по жирам) в проектируемом колодце - жироуловителе Polycorr-ЖУ вертикального исполнения и с возможностью откачки жира без открытия смотрового люка (поставщик-производитель ООО ПК «Поли-Групп»), производительностью 4,0л/с для жироуловителя №1 для Дворца спорта, в комплекте:

- ёмкость из стеклопластика 1шт- для ЖУ№1 Дн1320мм; Н =3140мм
- удлинитель горловина диаметром (1шт);
- стеклопластиковая крышка (1шт);
- лестницей (1шт);
- устройство для откачки жира без открытия смотрового люка;
- сигнализатором уровня масла.

Сточные жиросодержащие стоки от объекта поступают в жироуловитель во входной патрубок и аккумулируются в общем объеме емкости, состоящей из двух отсеков:

- *первый отсек* (пескоуловитель): в нем из стоков выделяются твердые частицы.
- *второй отсек* (жироотделитель): жидкость после очистки в первом отсеке от взвешенных частиц перетекает во второй отсек. Там частицы жира и масла поднимаются на поверхность, образуя масложировую пленку. Откачка скопившегося жира производится через устройство для откачки жира без открытия крышки жироуловителя.

Эффективность работы жироуловителя типа «Polycorr-ЖУ» представлена в таблице:

Таблица - Эффективность работы жироуловителя типа «Polycorr-ЖУ»

Определяемый показатель	Метод испытаний	ПДК и нормы	Результат испытаний	
			Исходная концентрация (до установки оборудования), мг/ л	После установки оборудования, мг/л
Жиры	ПНДФ 14.1:2.122-97	-	84	12
Взвешенные вещества	-	-	700	300

После жироуловителя сточные воды самотеком направляются в смотровой колодец на сети внутриплощадочной проектируемой хоз-бытовой канализации.

Прокладка трубопроводов сети самотечной хозяйственно-бытовой-производственной канализации предусмотрена открытым способом.

Проектом предусмотрен учет сточных вод. В проектируемых колодцах перед сбросом в точки подключения №1,2 предусмотрена установка расходомеров с интегратором акустический типа ЭХО-Р-03-1 (в количестве 2-х штук), состоящий из преобразователя первичного акустического АП-13 и преобразователя передающего измерительного ППИ-1 в пылеводозащищенном исполнении.

2.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов для объектов производственного назначения.

Обоснование не требуется, так как объект общественного назначения.

2.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Для прокладки наружных внутриплощадочных системы: выпуска К1- Ду160мм, выпуска К3 - Ду110мм, магистральной внутриплощадочной сети К1 - 200мм предусмотрены трубы напорные чугунные ВЧШГ по ГОСТ ISO 2531-2012 с внутренним ЦПП и наружным цинкованием Ø100-150-200мм. Сертификаты на трубы – см. прилагаемые документы.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р 3.900-3, т.п.р 901-09.22.84, т.п. 902-9-1.

Прокладка трубопроводов сети самотечной хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена открытым способом.

Проектом предусматривается выполнение основания под проектируемые трубопроводы системы водоотведения – спрофилированное железобетонное по альбому СК 2111-89-22. (трубопроводы прокладываются в техногенных и насыпных грунтах, R0=0.13МПа) Обратная засыпка трубопроводов системы водоотведения предусмотрена песком средней плотности (или местным грунтом без крупных фракций) до отметок искусственного основания с последующим уплотнением до Ксом=0,95 послойно по 0,2м.

Обратная засыпка проектируемого трубопровода водоотведения выполняется песком и грунтом без электропроводимости. Уровень грунтовых вод ниже глубины прокладки трубопровода водоотведения.

Пропускная способность труб системы водоотведения К1 приведена в таблице:

Диаметр трубы, мм	Пропускная способность, л/с	Скорость, м/с	уклон
Самотечные коллекторы системы К1			
200	14,9	0,74	0,005
200	14,9/2=7,45	0,63	0,005
150	4,0	0,3	0,02
100	8,54	0,95	0,02

Глубина прокладки проектируемых сетей водоотведения – от 1,35м до 2,50м.

Монтаж и испытание наружных сетей водоотведения производить согласно:

- СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Монтаж и испытание сооружений и оборудования производить согласно рекомендациям фирм поставщиков оборудования и материалов.

2.5 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Дренажные воды на Объекте отсутствуют.

3. Баланс водоснабжения и водопотребления по объекту капитального строительства.

Расчёт водопотребления объекта «МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10» выполнен в соответствии с таблицей показателей водопотребителей, предоставленной в разделе внутренних систем водоснабжения.

Таблица 1. Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м в. ст.	Расчетный расход				Установлен. мощность, кВт	Примечание
		$м^3$/сут		л/с	при пожаре, л/с		
Участок проектирования							
Теннисный центр							
В1 общ.,		388,33		13,30			
К1, К3		328,67		12,80			

Расчетные расходы по водоотведению подробно представлены в разделе внутренних систем водоотведения.

4. Перечень используемой литературы

При выполнении работ по оформлению раздела «Система водоотведения» использованы и применены следующие материалы и документы:

1. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

3. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

4. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

7. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

8. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

9. ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия»;

10. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;

11. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий, и сооружений».

12. СНиП 2-03-2001, СНиП 12-04-2004 «Безопасность труда в строительстве».

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

ДОГОВОР № 4066 ДП-К

о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения

г. Москва "14" августа 2017 г.

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем *АО «Мосводоканал»*, в лице Начальника управления по перспективному развитию и присоединениям *АО «Мосводоканал»* Бобровского Юрия Анатольевича, действующего на основании Доверенности № (30)24-784/16 от 31.12.2016 г., с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «Стадион «Спартак» (ООО «Стадион «Спартак»), именуемое в дальнейшем «*Заказчик*», в лице Директора Гордия Всеволода Святославовича, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем *«Стороны»*, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Предмет договора

1.1. *АО «Мосводоканал»* обязуется выполнить действия по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта капитального строительства (далее - объект) *Заказчика* и в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению №1 (далее - условия подключения (технологического присоединения) подключить объект к сетям централизованной системы водоотведения, а *Заказчик* обязуется внести плату за подключение (технологическое присоединение) и выполнить технические условия подключения объекта к централизованной системе водоотведения, предоставленные в порядке, установленном Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения" (далее - технические условия подключения).

1.2. *АО «Мосводоканал»* до точки подключения (технологического присоединения) объекта *Заказчика* осуществляет следующие мероприятия:

-согласно приложению №2 к настоящему договору;

-проверка выполнения *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения) в порядке, предусмотренном настоящим договором;

-работы по непосредственному подключению (технологическому присоединению) внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и

оборудования объекта в точке подключения (технологического присоединения) в порядке и сроки, которые предусмотрены настоящим договором.

1.3. Подключение объекта осуществляется в точке подключения, согласно приложению №1 к настоящему договору.

II. Срок подключения объекта

2.1. Срок подключения объекта – в течение **18 месяцев** с момента вступления в силу настоящего договора, если иное не согласовано сторонами.

III. Характеристики подключаемого объекта и мероприятия по его подключению (технологическому присоединению)

3.1. Объект – Объекты входящие в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: г. Москва, Волоколамское ш., владение 67.

3.2. Земельный участок - земельный участок площадью 1 246 953 +/- 391 кв. м, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Покровское-Стрешнево, Волоколамское шоссе, вл. 67, принадлежащий *Заказчику* на праве аренды на основании договора аренды с множественностью лиц на стороне арендатора на период проектирования и строительства от 19.04.1993г. № М-08-000130 (кадастровый номер 77:08:0015001:1002).

3.3. Потребности объекта - размер нагрузки объекта, который обязано обеспечить *АО «Мосводоканал»* в точках подключения (технологического присоединения), составляет 7040,4 м3/сут. приема сточных вод.

3.4. Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе водоотведения и обязательства сторон по их выполнению, включая мероприятия по увеличению пропускной способности (увеличению мощности) централизованной системы водоотведения и мероприятия по фактическому подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения, составляется по форме согласно приложению № 2.

3.5. Подключение (технологическое присоединение) объекта, в том числе канализационных сетей *Заказчика*, к централизованной системе водоотведения *АО «Мосводоканал»* осуществляется на основании заявки *Заказчика.*

IV. Права и обязанности сторон

4.1. *АО «Мосводоканал»* обязано:

4.1.1 осуществить мероприятия согласно приложению № 2 к настоящему договору по созданию (реконструкции) централизованных систем водоотведения до точки подключения, а также по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта и отведению сточных вод не позднее установленной настоящим договором даты подключения (технологического присоединения);

4.1.2 осуществить на основании полученного от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения) иные необходимые действия по подключению, не указанные в пункте 4.3 настоящего договора, не позднее установленного настоящим договором срока подключения, в том числе:

- проверить выполнение *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения), в том числе установить техническую готовность внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод;

- осуществить допуск к эксплуатации узла учета в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод";

- установить пломбы на приборах учета (узлах) сточных вод;

-осуществить действия по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта не ранее установления *Заказчиком* технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод;

- подписать акт о подключении (технологическом присоединении) объекта в течение 10 рабочих дней со дня получения от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения) при отсутствии нарушения условий подключения (технологического присоединения) и установлении технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, но в любом случае не позднее срока подключения объекта. Если в ходе проверки соблюдения условий подключения (технологического присоединения) будет обнаружено нарушение выданных условий подключения (технологического присоединения), в том числе отсутствие технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, то *АО «Мосводоканал»* вправе отказаться от подписания акта о подключении (технологическом присоединении), направив *Заказчику* мотивированный отказ. Мотивированный отказ и замечания, выявленные в ходе проверки выполнения условий подключения (технологического присоединения) и

готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, и срок их устранения указываются в уведомлении о необходимости устранения замечаний, выдаваемом *АО «Мосводоканал» Заказчику* не позднее 14 рабочих дней со дня получения от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения). В случае согласия с полученным уведомлением о необходимости устранения замечаний абонент устраняет выявленные нарушения в предусмотренный уведомлением срок и направляет *АО «Мосводоканал»* уведомление об устранении замечаний, содержащее информацию о принятых мерах по их устранению. После получения указанного уведомления *АО «Мосводоканал»* повторно осуществляет проверку соблюдения условий подключения (технологического присоединения) и в случае отсутствия нарушений подписывает акт о подключении (технологическом присоединении) объекта не позднее 5 рабочих дней, следующих за днем получения от *Заказчика* уведомления об устранении замечаний. В случае несогласия с полученным уведомлением *Заказчик* вправе возвратить *АО «Мосводоканал»* полученное уведомление о необходимости устранения замечаний с указанием причин возврата и требованием о подписании акта о подключении (технологическом присоединении) объекта.

4.2. *АО «Мосводоканал»* имеет право:

4.2.1 участвовать в приемке работ по укладке канализационных сетей от объекта до точки подключения (технологического присоединения);

4.2.2 изменить дату подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения на более позднюю без изменения сроков внесения платы за подключение (технологическое присоединение), если *Заказчик* не предоставил *АО «Мосводоканал»* в установленные настоящим договором сроки возможность осуществить:

- проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и (или) оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению) и отведению сточных вод;

- опломбирование установленных приборов (узлов) учета сточных вод.

4.3. *Заказчик* обязан:

4.3.1 выполнить условия подключения (технологического присоединения), в том числе представить *АО «Мосводоканал»* выписку из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации в одном экземпляре, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений. Указанная документация представляется *Заказчиком* при направлении уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения);

4.3.2 осуществить мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению);

4.3.3 в случае внесения в проектную документацию на строительство (реконструкцию) объекта изменений, которые повлекут изменение нагрузки, указанной в пункте 3.3 настоящего договора, направить *АО «Мосводоканал»* в течение 5 дней со дня внесения указанных изменений предложение о внесении соответствующих изменений в настоящий договор. Изменение нагрузки не может превышать величину, определенную техническими условиями подключения объекта капитального строительства к централизованной системе водоотведения, полученными в порядке, предусмотренном Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения";

4.3.4 направить уведомление в адрес *АО «Мосводоканал»* о выполнении условий подключения (технологического присоединения);

4.3.5 обеспечить доступ *АО «Мосводоканал»* для проверки выполнения условий подключения (технологического присоединения), готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, а также для установления пломб на приборах учета (узлах учета) сточных вод;

4.3.6 внести плату за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения в размере и сроки, которые предусмотрены настоящим договором.

4.4. *Заказчик* имеет право:

4.4.1 получать информацию о ходе выполнения предусмотренных настоящим договором мероприятий по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта;

4.4.2 в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор при нарушении *АО «Мосводоканал»* сроков исполнения обязательств, указанных в настоящем договоре.

4.5. *Заказчик* и *АО «Мосводоканал»* имеют иные права и несут иные обязанности, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

V. Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения и порядок расчетов

5.1. Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения определяется по форме согласно приложению № 3.

5.2. *Заказчик* обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением № 3 к настоящему договору, на расчетный счет *АО «Мосводоканал»* в следующем порядке:

- 16 131 571 рублей 87 копеек (35% полной платы за подключение (технологическое присоединение)) вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;

- 23 045 102 рублей 68 копеек (50% полной платы за подключение (технологическое присоединение)) вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора, но не позднее даты фактического подключения;

- 6 913 530 рублей 80 копеек (15 % платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению № 4, но не позднее выполнения условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта *Заказчика* не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) *Заказчика* и *АО «Мосводоканал»* выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре.

5.3. Обязательство *Заказчика* по оплате подключения (технологического присоединения) считается исполненным с момента зачисления денежных средств в соответствии с пунктами 5.1. и 5.2. настоящего договора на расчетный счет *АО «Мосводоканал»*.

5.4. Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей объекта в точке подключения к централизованной системе водоотведения *АО «Мосводоканал»* в состав платы за подключение (технологическое присоединение): включена.

5.5. Изменение размера платы за подключение (технологическое присоединение) возможно по соглашению *Сторон* в случае изменения условий подключения (технологического присоединения), а также в случае изменения нагрузки, указанной в пункте 3.3 настоящего договора, местоположения точки (точек) подключения и требований к строительству (реконструкции) сетей водоотведения. При этом порядок оплаты устанавливается соглашением сторон в соответствии с требованиями, установленными Правилами холодного

водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

VI. Порядок исполнения договора

6.1. *АО «Мосводоканал»* осуществляет фактическое подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения при условии выполнения *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения) и внесения платы за подключение (технологическое присоединение) в размере и в сроки, установленные разделом 5 настоящего договора.

6.2. Объект считается подключенным к централизованной системе водоотведения с даты подписания *Сторонами* акта о подключении (технологическом присоединении) объекта, подтверждающего выполнение *Сторонами* условий подключения (технологического присоединения) и всех иных обязательств по настоящему договору.

6.3. Акт о подключении (технологическом присоединении) объекта подписывается *Сторонами* в течение 10 рабочих дней с даты фактического подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения.

6.4. Водоотведение в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) осуществляется *АО «Мосводоканал»* при выполнении *Заказчиком* следующих условий:

6.4.1 получение *Заказчиком* разрешения на ввод объекта в эксплуатацию;

6.4.2 подписание *Сторонами* акта о подключении (технологическом присоединении) объекта;

6.4.3 заключение *АО «Мосводоканал»* и *Заказчиком* договора водоотведения или единого договора холодного водоснабжения и водоотведения.

VII. Ответственность сторон

7.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.2. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения *Заказчиком* обязательств по оплате настоящего договора *АО «Мосводоканал»* вправе потребовать от *Заказчика* уплаты пени в размере 1/130 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической

оплаты, от не выплаченной в срок суммы за каждый день просрочки, начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

7.3. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы и если эти обстоятельства повлияли на исполнение настоящего договора.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

7.4. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана без промедления (не позднее 24 часов) уведомить другую сторону любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом, о наступлении и характере указанных обстоятельств, а также об их прекращении.

VIII. Порядок урегулирования споров и разногласий

8.1. Все споры и разногласия, возникающие между *Сторонами,* связанные с исполнением настоящего договора, подлежат досудебному урегулированию в претензионном порядке.

8.2. Претензия, направляемая по адресу *Стороны*, указанному в реквизитах настоящего договора, должна содержать:

- сведения о Заявителе (наименование, местонахождение, адрес);
- содержание спора, разногласий;
- сведения об объекте (объектах), в отношении которого возникли спор, разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая претензию);
- другие сведения по усмотрению *Стороны*.

8.3. *Сторона*, получившая претензию, в течение 5 рабочих дней с даты ее поступления обязана ее рассмотреть и дать ответ.

8.4. *Стороны* составляют акт об урегулировании спора (разногласий).

8.5. В случае не достижения *Сторонами* согласия спор и разногласия, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат урегулированию в суде в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

IX. Срок действия договора

9.1. Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует 18 (восемнадцать) месяцев, а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия, - до полного их исполнения *Сторонами.*

9.2. По соглашению *Сторон* обязательства по настоящему договору могут быть исполнены досрочно.

9.3. Внесение изменений в настоящий договор, условия подключения (технологического присоединения), а также продление срока действия условий подключения (технологического присоединения) осуществляются в течение 14 рабочих дней с даты получения *АО «Мосводоканал»* соответствующего заявления *Заказчика* исходя из технических возможностей подключения (технологического присоединения).

9.4. Настоящий договор может быть досрочно расторгнут во внесудебном порядке:

- по письменному соглашению *Сторон*;
- по инициативе *Заказчика* путем письменного уведомления *АО «Мосводоканал»* за месяц до предполагаемой даты расторжения, в том числе в случае прекращения строительства (реконструкции, модернизации) объекта, изъятия земельного участка, при условии оплаты *АО «Мосводоканал»* фактически понесенных им расходов;
- по инициативе одной из *Сторон* путем письменного уведомления противоположной *Стороны* за месяц до предполагаемой даты расторжения, если другая *Сторона* совершит существенное нарушение условий настоящего договора и это нарушение не будет устранено в течение 20 рабочих дней с даты получения письменного уведомления о данном нарушении. Существенным признается нарушение настоящего договора одной *Стороной*, которое влечет для другой *Стороны* такой ущерб, что она в значительной степени лишается того, на что была вправе рассчитывать при заключении настоящего договора.

X. Прочие условия

10.1. Все изменения, вносимые в настоящий договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих *Сторон* (при их наличии).

10.2. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов одной из сторон она обязана уведомить об этом другую сторону в письменном виде в течение 5 рабочих дней с даты наступления указанных обстоятельств любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

10.3. При исполнении настоящего договора стороны руководствуются законодательством Российской Федерации, в том числе Федеральным законом "О водоснабжении и водоотведении", Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

10.4. Настоящий договор составлен в 2 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

10.5. К настоящему Договору прилагаются и являются неотъемлемыми его частями:

Приложение № 1 – Условия подключения (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения;

Приложение № 2 – Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения;

Приложение № 3 – Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения;

Приложение № 4 – форма Акта о подключении (технологическом присоединении);

АО «Мосводоканал»
Юридический адрес:
105005, г. Москва,
Плетешковский пер., 2
ОГРН 1127747298250
ИНН 7701984274
КПП 774850001
Р/с 40702810438290017362
в ПАО Сбербанк
К/с 30101810400000000225
БИК 044525225

Начальник управления по
перспективному развитию и
присоединениям

_____ **Ю.А. Бобровский**

м.п.
"14" 08 2017 г.

ООО «Стадион «Спартак»
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 69
ОГРН 1047796801920
ИНН 7709574093
КПП 773301001
р/с 40702810262000304249
ГУ Банка России по ЦФО
Филиал Петрокоммерц ПАО Банка «ФК Открытие»
к/с 30101810745250000727
БИК 044525727
Директор

_____ **В.С. Гордий**

М.П.
"17" Стадион "Спартак" 2017 г.

Приложение 1
к Договору о подключении
(технологическом присоединении)
к централизованным системам
водоотведения
от "14" 08 2017 г.
№ 4066 ДП-К

УСЛОВИЯ
подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения

Основание:	Заявка на подключение № 4066ДП-К
Причина обращения:	НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
Объект:	Объекты входящие в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой Волоколамское ш., владение 67
Кадастровый номер земельного участка	77:08:0015001:1002
Заказчик:	Общество с ограниченной ответственностью "Стадион "Спартак" 125424, Москва, Волоколамское ш., д 69

Точка подключения к централизованной системе водоотведения: в перекладываемый канализационный трубопровод d=1000 мм при условии устройства связки между канализационным коллектором d=1500 мм и дюкерным переходом 3d=450 мм в районе р. Сходня с установкой запорной арматуры в соответствии со схемой канализования жилой застройки, разработанными ООО "Институт "Каналстройпроект". Диаметр связки принять не менее 1200 мм.

Технические требования к объектам капитального строительства *Заказчика*, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым *Заказчиком* мероприятиям для осуществления подключения:

- в случае установки санприборов в подвалах, их канализование выполнить согласно СНиП 2.04.01-85, с устройством собственного выпуска, оборудованного электрофицированной задвижкой.

- при наличии нежилых помещений канализование выполнить с устройством отдельного от жилой части здания выпуска.

- предусмотреть этапы ввода объектов Комплекса в эксплуатацию и объемы водоотведения по Объектам в соответствии с письмом от 02.02.2017 №01/71/32-Т.

Проектирование и строительство канализационных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев,

металлоконструкции, арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85*;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;
- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;
- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;
- Журнал производства работ;
- Исполнительные чертежи со штампом ГУП "Мосгоргеотрест";
- Акт технической приемки законченного строительством объекта;
- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;
- Акт технической приемки системы внутренней канализации объекта;
- Исполнительные чертежи (заверенные подписями и печатями Заказчика, проектной и подрядной организаций) системы внутренней канализации в составе: плана технического подполья с разводкой канализации и аксонометрического чертежа по стоякам с сантехприборами.

Отметка лотков в месте (местах) подключения к централизованной системе водоотведения: определить при проектировании.

Нагрузка в точке подключения хозяйственно-бытовых сточных вод 7.040,4 $м^3$/сут; 435,4 л/с.

Требования к составу и свойствам сточных вод:

- стоки от мойки машин должны быть очищены на локальных очистных сооружениях и направлены в оборотную систему водоснабжения, с последующей утилизацией образующегося осадка.

- нормативно-чистые воды в канализацию не принимаются, после очистки на локальных очистных сооружениях они должны быть направлены в систему оборотного водоснабжения, либо в сеть дождевой канализации.

Режим отведения сточных вод – круглосуточно.

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод:

- в проекте внутриплощадочных сетей предусмотреть установку прибора учета сточных вод. На тип и место установки прибора учета получить рекомендации в Управлении "Мосводосбыт" (тел.8-499-265-25-53).

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов:

- в проекте предусмотреть установку жироуловителя.

Границы эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения *АО "Мосводоканал"* и *Заказчика* внешняя стенка колодца в точке подключения.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО "Мосводоканал", Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО "Мосводоканал" по форме, утвержденной и размещенной на сайте http://www.mosvodokanal.ru/, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы.

Начальник управления по
перспективному развитию и
присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **Ю.А. Бобровский**

м.п.

"14" 08 2017 г.

Директор
ООО «Стадион «Спартак»

_____ **В.С. Гордий**

м.п.

"14" 08 2017 г.

Приложение 2
к Договору о подключении
(технологическом присоединении)
к централизованным системам
водоотведения
от "14" 08 2017 г.
№ 4066 ДП-К

П Е Р Е Ч Е Н Ь
мероприятий по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Состав мероприятия	Срок выполнения
1	2	3	4
I. Мероприятия АО «Мосводоканал»			
1.	Разработка проектной документации		18 месяцев
2.	Строительство сетей канализации	Длина и диаметр определяются проектом	
II. Мероприятия Заказчика			
1.	Предоставление исходных данных в АО «Мосводоканал»	1. Планово-высотное положение проектируемого колодца канализации с указанием отметки лотка, проектируемого на границе участка; 2. План организации рельефа (вертикальная планировка) территории застройки; 3. Топографический план с посадкой проектируемого (существующего) здания, согласованный с ОПС	1 месяц
2.	Разработка проектной документации и согласование с АО «Мосводоканал»		17 месяцев
	Строительство внутриплощадочных сетей и оборудования Устройство КНС при необходимости	Определяется проектом	

Начальник управления по
перспективному развитию и
присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **Ю.А. Бобровский**

м.п.

"14" 08 2017 г.

Директор
ООО «Стадион «Спартак»

_____ **В.С. Гордий**

м.п.

"14" 08 2017 г.

Приложение 3
к Договору о подключении
(технологическом присоединении)
к централизованным системам
водоотведения
от "14" 08 2017 г.
№ 4066 ДП-К

Р А З М Е Р

платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения

Плата за подключение по договору № 4066 ДП-К от "14" августа 2017 г. составляет 46 090 205 (сорок шесть миллионов девяносто тысяч двести пять) рублей 35 копеек, в том числе НДС (18 %) – 7 030 709 рублей 29 копеек, установленная решением Департамента экономической политики и развития города Москвы Приказ № 122-ТР от 21 июня 2017 года индивидуально.

Начальник управления по
перспективному развитию и
присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **Ю.А. Бобровский**

м.п.

"14" 08 2017 г.

Директор
ООО «Стадион «Спартак»

_____ **В.С. Гордий**

М.П.

"14" 08 2017 г.

Приложение 4
к Договору о подключении
(технологическом присоединении)
к централизованным системам
водоотведения
от "____"_____20__ г.
№ 4066 ДП-К

(форма)

А К Т

о подключении (технологическом присоединении)

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем *АО «Мосводоканал»* , в лице _____, действующего на основании _____, с одной стороны, и _____, в лице _____, именуемый в дальнейшем *«Заказчик»,* с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем Сторонами, составили настоящий акт. Настоящим актом стороны подтверждают следующее:

а) мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта_____

(объект капитального строительства, на котором предусматривается водоотведение, объект централизованной системы водоотведения - указать нужное)

(далее - объект) к подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения выполнены в полном объеме в порядке и сроки, которые предусмотрены договором о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от "__" _____ 20__ г. N _____ (далее - договор о подключении);

б) узел учета допущен к эксплуатации по результатам проверки узла учета:

_____;

(дата, время и местонахождение узла учета)

_____;

(фамилии, имена, отчества, должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке)

_____;

(результаты проверки узла учета)

_____;

(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные одноразовые номерные пломбы (контрольные пломбы)

в) *АО «Мосводоканал»* выполнило мероприятия, предусмотренные Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", договором о подключении, включая осуществление фактического подключения объекта к централизованной системе водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства.

Максимальная величина мощности в точке (точках) подключения составляет:

в точке 1 _____ м3/сут (_____ м3/час);

в точке 2 _____ м3/сут (_____ м3/час);

в точке 3 _____ м3/сут (_____ м3/час).

Величина подключенной нагрузки объекта водоотведения составляет:

в точке 1 _____ м3/сут (_____ м3/час);

в точке 2 _____ м3/сут (_____ м3/час);

в точке 3 _____ м3/сут (_____ м3/час).

Точка (точки) подключения объекта:

точка 1 _____;

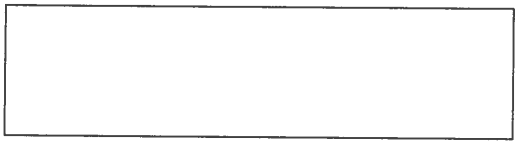
точка 2 _____;

г) границей балансовой принадлежности объектов централизованной системы водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика* является _____

_____.

(указать адрес, наименование объектов и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика*)

Схема границы балансовой принадлежности



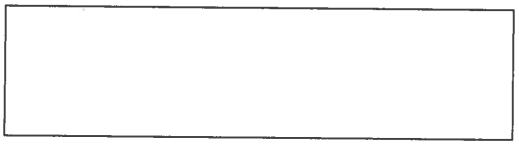
;

д) границей эксплуатационной ответственности объектов централизованной системы водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика* является: _____

_____.

(указать адрес, наименование объектов и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика*)

Схема границы эксплуатационной ответственности



.

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № 4066 ДП-В от "___"_____20___ г. составляет _____, в том числе НДС (18%) – _____.

АО «Мосводоканал»

_____

"___" _____ 20___ г.

Начальник управления по перспективному развитию и присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **Ю.А. Бобровский**

м.п.

"___" _____ 20___ г.

_____

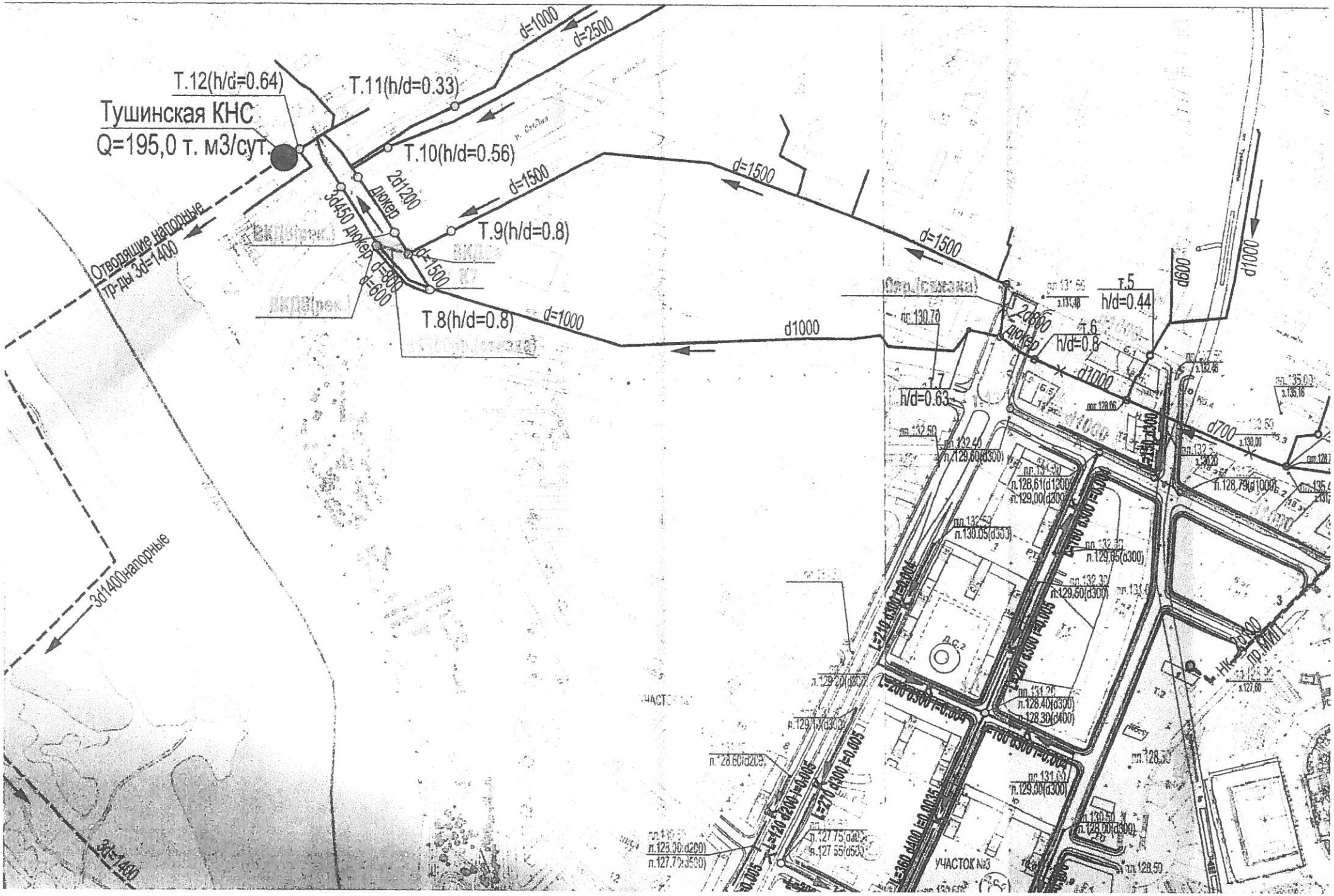
"___" _____ 20___ г.

Генеральный директор

_____

м.п.

"___" _____ 20___ г.


Тушинская КНС
Q=195,0 т. м3/сут.
Т.12(h/d=0.64)
Т.11(h/d=0.33)
Т.10(h/d=0.56)
Т.9(h/d=0.8)
Т.8(h/d=0.8)
d=1000
d=2500
d=1500
2d1200 дюкер
30450 дюкер
d=800
d=600
Отводящие напорные тр-ды 3d=1400
3d1400напорные
d1000
d=1500
d1000
Т.5
h/d=0.44
Т.6
h/d=0.8
Т.7
h/d=0.63
d600
d1000
d700
2d800 дюкер
НК пр.МКП
УЧАСТОК №3
3d=1400

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 10

к Договору от 11.08.2017г. № 4066 ДП-К о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения (далее: «Договор»)

г. Москва «15» февраля 2021 г

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» Бобровского Юрия Анатольевича, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-1390/20 от 30.12.2020 г., с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «Стадион «Спартак» (ООО «Стадион «Спартак»), именуемое в дальнейшем «*Заказчик*», в лице Директора Гончаров Алексей Степанович, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение о нижеследующем:

1. Внести в заключенный Договор изменения и изложить:

1.1. Приложение № 1 к Договору – «Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения» изложить в редакции Приложения № 1 к настоящему Дополнительному соглашению.

2. Во всем, что не оговорено настоящим Соглашением, стороны руководствуются условиями заключенного Договора.

3. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его заключения.

4. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора.

5. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

6. К настоящему Дополнительному Соглашению прилагаются и являются его неотъемлемой частью:

- Приложение № 1 «Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения»

Реквизиты и подписи Сторон:

АО «Мосводоканал»
Юридический адрес:105005,
г. Москва, Плетешковский пер., 2
ОГРН 1127747298250
ИНН 7701984274
КПП 770101001
Р/с 40602810338000000060
в ПАО Сбербанк
К/с 30101810400000000225
БИК 044525225
Начальник управления по перспективному развитию и присоединениям

_____ **Ю.А. Бобровский**

м.п.
«15» февраля 2021 г.

ООО «Стадион «Спартак»
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 69
ОГРН 1047796801920
ИНН 7709574093
КПП 773301001
Р/с 40702810400020000412
в ПАО Сбербанк
К/с 30101810400000000225
БИК 044525225
Директор

_____ **А.С. Гончаров**

м.п.
«15» февраля 2021 г.

Приложение № 1
к Дополнительному соглашению
№ 10 от 25.02.2021
Приложение 1
к Договору о подключении
к централизованным системам
водоотведения
от "11" 08 2017 г. №4066 ДП-К

Технические условия
на подключение (технологическое присоединение)
к централизованной системе водоотведения

Основание:	Заявка на подключение № 4066 ДП-К
Причина обращения:	НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
Объект:	Объекты входящие в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой Волоколамское ш., владение 67
Кадастровый номер земельного участка	77:08:0015001:1771; 77:08:0015001:1772; 77:08:0015001:1773; 77:08:0015001:1774; 77:08:0015001:1775; 77:08:0015001:1776; 77:08:0015001:1777; 77:08:0015001:1777; 77:08:0015001:1778; 77:08:0015001:1779; 77:08:0015001:1780; 77:08:0015001:1781; 77:08:0015001:1782; 77:08:0015001:1783; 77:08:0015001:1784; 77:08:0015001:1785; 77:08:0015001:1786; 77:08:0015001:1787; 77:08:0015001:1788; 77:08:0015001:1789; 77:08:0015001:1790; 77:08:0015001:1791; 77:08:0015001:1792; 77:08:0015001:1002
Заказчик:	Общество с ограниченной ответственностью "Стадион "Спартак" 125424, Москва, Волоколамское ш., д 69

Точка подключения к централизованной системе водоотведения: в перекладываемый канализационный трубопровод d=1000 мм по заказу №5648-13-00-НВ при условии устройства связки между канализационным коллектором d=1500 мм и дюкерным переходом 3d=450 мм в районе р. Сходня с установкой запорной арматуры в соответствии со схемой канализования жилой застройки, разработанными ООО "Институт "Каналстройпроект". Диаметр связки принять не менее 1200 мм.

Технические требования к объектам капитального строительства *Заказчика*, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым *Заказчиком* мероприятиям для осуществления подключения:

- в случае установки санприборов в подвалах, их канализование выполнить согласно СНиП 2.04.01-85, с устройством собственного выпуска, оборудованного электрифицированной задвижкой;

- при наличии нежилых помещений канализование выполнить с устройством отдельного от жилой части здания выпуска;

- предусмотреть этапы и подэтапы ввода объектов Комплекса в эксплуатацию и объемы водоотведения по Объектам в соответствии с письмом № ОП-2308 от 22.12.2020 (вх. МВК № (01)02.09-67416/20 от 23.12.2020).

- выполнить все мероприятия, предусмотренные приложением № 2 к договору. Мероприятия должны быть выполнены в сроки, установленные приложением № 2.

Нарушение заказчиком условий подключения путем невыполнения предусмотренных разделом II приложения № 2 перечня мероприятий является существенным нарушением условий договора.

Проектирование и строительство внутриплощадочных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев, металлоконструкции, арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85*;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;
- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;
- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;
- Журнал производства работ;
- Исполнительные чертежи со штампом ГБУ "Мосгоргеотрест";
- Акт технической приемки законченного строительством объекта;
- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;
- Акт технической приемки системы внутренней канализации объекта;
- Исполнительные чертежи (заверенные подписями и печатями Заказчика, проектной и подрядной организаций) системы внутренней канализации в составе: плана технического подполья с разводкой

канализации и аксонометрического чертежа по стоякам с сантехприборами.

Отметка лотков в месте (местах) подключения к централизованной системе водоотведения: определить при проектировании.

Нагрузка в точке подключения хозяйственно-бытовых сточных вод 7040,4 $м^3$/сут; 435,4 л/с.

Нормативы по объему сточных вод, нормативы состава сточных вод, требования к составу и свойствам сточных вод:

- стоки от мойки машин должны быть очищены на локальных очистных сооружениях и направлены в оборотную систему водоснабжения, с последующей утилизацией образующегося осадка.

- нормативно-чистые воды в канализацию не принимаются, после очистки на локальных очистных сооружениях они должны быть направлены в систему оборотного водоснабжения, либо в сеть дождевой канализации.

Режим отведения сточных вод – круглосуточно.

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод, требования к проектированию узла учета, к месту размещения устройств учета, требования к схеме установки устройств учета и иных компонентов узла учета, требования к техническим характеристикам устройств учета, в том числе точности, диапазону измерений и уровню погрешности – не предусмотрено.

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов, плане по обеспечению соблюдения требований к составу и свойствам сточных вод, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованной системы водоотведения:

- в проекте предусмотреть установку жироуловителя.

Границы эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения *АО "Мосводоканал"* и *Заказчика* внешняя стенка колодца/колодцев в точке подключения.

В случае необходимости сноса (выноса) инженерных сетей и (или) сооружений, принадлежащих АО "Мосводоканал" на праве собственности, Застройщик обязан после утверждения границ строительной площадки и посадки проектируемых зданий, сооружений или линейных объектов, до начала разработки проектной документации и выполнения работ по подготовке строительной площадки обратиться в АО "Мосводоканал" с Заявкой и заключить Соглашение о компенсации потерь (далее по тексту - СКП) по объекту по форме, утвержденной и размещенной на сайте http://www.mosvodokanal.ru/.

Застройщик обязан: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества (далее по тексту - Объекты), принадлежащего на праве собственности городу Москве, мероприятия по сносу/выносу Объектов обеспечиваются Застройщиком с обязательным соблюдением требований постановлений Правительства Москвы от 29.06.2010 №540-ПП "Об утверждении положения об управлении объектами нежилого фонда, находящимися в собственности города Москвы" и от 15.12.2015 № 861-ПП "О порядке осуществления денежной компенсации городу Москве в связи со сносом инженерных сетей и сооружений, сооружений связи, линий связи и сетей связи, объектов электросетевого хозяйства, находящихся в собственности города Москвы, осуществляемых в процессе строительства объектов капитального строительства".

Начальник управления по
перспективному развитию
и присоединениям
АО «Мосводоканал»

Ю.А.Бобровский

"25" 02 2021 г.

Директор
ООО «Стадион «Спартак»

А.С. Гончаров

"__" 02 2021 г.

ООО «СТАДИОН «СПАРТАК»
125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 69,
строение 1, этажи 2,3
☎ (495) 530-66-01
ОГРН 1047796801920 ИНН 7709574093 КПП 773345002

22. 12. 2020 № ОП-2308
на № _____

О выделении этапов ввода объектов в эксплуатацию (водоотведение)

Начальнику Управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал»

Ю.А. Бобровскому

Уважаемый Юрий Анатольевич!

Просим Вас внести изменения в технические условия к Договору от 14.08.2017 № 4066 ДП-К в части изменения объемов водоотведения объектов, входящих в состав «Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 67, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с общим объёмом водоотведения 7 040,4 м.куб./сут.

Этап 1: (Наружные сети выполняется по проекту шифр № 6051-15/5462-12-01/01).

Подэтап 1.1. - Корпус 1 по объекту: «Два многоквартирных жилых дома, именуемые «Корпус 1» и «Корпус 2» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющиеся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/1, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 429,2 м. куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 27.12.2017.

Этап 2: (Наружные сети выполняется по проекту шифр № 6051-15/5462-12-01/02).

Подэтап 2.1. - Корпус 2 по объекту: «Два многоквартирных жилых дома, именуемые «Корпус 1» и «Корпус 2» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющиеся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/2, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 610 м.куб./сут.

Подэтап 2.2. - Дошкольное образовательное учреждение (ДОУ), входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 67, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 36,4 м.куб /сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.10.2018.

Этап 3: (Наружные сети выполняется по проекту шифр № ПИР/58-16/5462-12-01/03).

Подэтап 3.1- «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 3» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, д. 71 к .4, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 362,8 м.куб./сут.

Подэтап 3.2 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 4» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, д. 71 к.5, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 167,1 м.куб./сут.

Подэтап 3.3 - «Дошкольное образовательное учреждение № 2, входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/9, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 33,00 м. куб./сут.

Подэтап 3.4 - «Дошкольное образовательное учреждение № 3, входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/9, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 13.00 м. куб./сут.

Подэтап 3.5 - «Футбольная тренировочная база в составе 6-и открытых футбольных полей, с открытой автостоянкой, входящая в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/17, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 258,2 м.куб./сут.

Подэтап 3.6 – «Дороги, инженерные коммуникации и сооружения в составе Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой.2-этап-очистные сооружения дождевой канализации» по адресу: Волоколамское ш. вл.71/20, район Покровское - Стрешнево, Северо-Западный административный округ г. Москвы с объемом водоотведения 0,286 м. куб/сут

Подэтап 3.7 – «Дороги, инженерные коммуникации и сооружения в составе Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой. 3 этап - Канализационные насосные станции и отводящие напорные трубопроводы по адресу: Волоколамское ш. вл.71/20, район Покровское - Стрешнево, Северо-Западный административный округ г. Москвы " с объемом водоотведения 0,8 м. куб/сут

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.10.2019.

Этап 4: (Наружные сети выполняется по проекту шифр № ПИР/58-16/5462-12-01/04).

Подэтап 4.1 - «Общеобразовательная школа со спортивным уклоном, входящая в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/8, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 117 м.куб./сут.

Подэтап 4.2 - «Детское дошкольное учреждение со спортивно-оздоровительным уклоном, входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/8, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 25 м.куб./сут.

Подэтап 4.3 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 5» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/8, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 207,38 м.куб./сут.(

Подэтап 4.4 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 6» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/8, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 163,78 м.куб./сут.

Подэтап 4.5 - «Комплекс зданий в составе 4 корпусов, включающих нежилые помещения для временного проживания, являющийся частью Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/22, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 306,00 м.куб./сут.

Подэтап 4.6 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 10» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/13, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 397,45 м.куб./сут.

Подэтап 4.7 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 12» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/13, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 95,44 м.куб./сут.

Подэтап 4.8 - «Транспортно-пересадочный узел (ТПУ), входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 67, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 181,77 м. куб./сут.

(Наружные сети выполняются по проекту № 6051-15/5462-12-01/01)

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.12.2020.

Этап 5 (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 5.1 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 7» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/16, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 377,75 м.куб./сут.

Подэтап 5.2 «Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г. Москва, Волоколамское шоссе вл. 71/10 с объёмом 369,16 м. куб./сут.

Подэтап 5.3 - «Теннисный центр в составе 6-ти крытых кортов, с открытой автостоянкой, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе,

вл. 71/17, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 34,49 м.куб./сут.

Подэтап 5.4 - «Духовно-культурный центр (в составе Храма и отдельно стоящего здания), входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 67, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 38,25 м.куб./сут.

Подэтап 5.5 - «Центр спортивной медицины с открытой автостоянкой, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/11, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 78,00 м.куб./сут.

Подэтап 5.6 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 11» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/12, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 418,68 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.01. 2021.

Этап 6: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 6.1 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 13» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/13, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 396,37 м. куб./сут.

Подэтап 6.2 - ««Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 16» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой», по адресу: г. Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/7, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 150,21 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.12.2022.

Этап 7: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 7.1 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 9» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/14, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 386,31 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.07. 2023.

Этап 8: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 8.1 - «Дошкольное образовательное учреждение № 4, входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/16, район Покровское-

Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом в водоотведение 27,00 м. куб./сут.

Подэтап 8.2 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 8» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/15, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 345,48 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.10.2024.

Этап 9: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 9.1 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 14» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/14, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 385,94 м. куб./сут.

Подэтап 9.2 - «Дошкольное образовательное учреждение № 6, входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/14, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 17,00 м. куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.07.2025.

Этап 10: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 10.1 - «Многоквартирный жилой дом, именуемый «Корпус 15» со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, являющийся частью жилого комплекса, входящего в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/15, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 520,66 м.куб./сут.

Подэтап 10.3 - «Общеобразовательная школа № 1, входящая в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/14, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 15,5 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.04.2026.

Этап 11: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 11.2 - «Общеобразовательная школа № 2, входящая в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/15, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 15,5 м.куб./сут.

Подэтап 11.3 - «Дошкольное образовательное учреждение № 5, входящее в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/13, район Покровское-Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 27,00 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.07.2028.

Этап 12: (Наружные сети уточняются проектом).

Подэтап 12.1 - «Поликлиника, входящая в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: Волоколамское шоссе, вл. 71/11, район Покровское - Стрешнево, Северо-Западный административный округ города Москвы, с объёмом водоотведения 32,494 м.куб./сут.

Планируемый срок ввода объектов в эксплуатацию 01.10.2029.

Технический директор **А.Л. Паламарчук**

Халатов Дмитрий Александрович
8 916 079 44 93

ООО «СЗ «СТАДИОН «СПАРТАК»
125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 69,
строение 1, этажи 2,3
☎ (495) 902-55-83
ОГРН 1047796801920 ИНН 7709574093 КПП 773345002

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к централизованной системе канализации

№ 6 **от** 10.02. **2022 г.**

Заказчик (Заявитель): ООО СЗ «Стадион «Спартак».

Объект: «Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10

Объём водоотведения: 369,16 $м^3$/сут.

Осуществить подключение к централизованной системе канализации:

Выполнить подключение к существующей сети хозбытовой канализации, построенной в рамках 1-го этапа строительства, подэтап 1.3, объекта «Дороги, инженерные коммуникации и сооружения в составе многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» выполненного по проекту ООО«Институт«Каналсетьпроект» шифр ПИР/58-16/5462-12-01/03, имеющего положительное заключение государственной экспертизы №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018 г.

Точки подключения: колодцы К57А, К55А.

В проекте внутриплощадочных сетей канализации, при необходимости, предусмотреть решения и мероприятия по реконструкции колодцев подключения.

Предусмотреть мероприятия по реконструкцию колодца К63а: поднять отметку люка до проектной отметки благоустройства объекта, в случае расположения под проезжей частью предусмотреть разгрузочную плиту и люк тяжелого исполнения.

Проект подключения согласовать с ООО «СЗ «Стадион «Спартак».

Рабочую документацию согласовать с ООО «СЗ «Стадион «Спартак» и АО «Мосводоканал».

Срок действия технических условий: 3 года от даты выдачи или до момента передачи магистральных сетей канализации на баланс эксплуатирующей организации.

Приложение: ситуационный план с обозначением объекта и точек подключения.

Технический директор **А.Л. Паламарчук**

Исп: Светлов Н.В.

Тел.: +7(906)725-70-52

Ситуационный план

№	Наименование
1	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой

Точка подключения в существующую сеть хоз-бытовой канализации, в колодец №К57А.
Магистральная сеть по проекту ООО"Институт "Каналсетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

Точка подключения в существующую сеть хоз-бытовой канализации, в колодец №К55А.
Магистральная сеть по проекту ООО"Институт "Каналсетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18от 29 июня 2018г)

Колодец №К63А.
Магистральная сеть по проекту ООО"Институт "Каналсетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18от 29 июня 2018г)

77:08:0015001:1780

77:08:0015001:1772

Граница участка проектирования, с кадастровым номером 77:08:0015001:1780

Магистральные сети канализации

K1 Внутриплощадочные сети канализации

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

«Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой», расположенный по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/10

Схема подключения объекта к магистральным сетям канализации	Стадия	Лист	Листов
Ситуационный план			

Согласовано:

Взам.инв N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А3

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Комитет города Москвы по ценовой политике в строительстве
и государственной экспертизе проектов

Государственное автономное учреждение города Москвы
«Московская государственная экспертиза»
(МОСГОСЭКСПЕРТИЗА)

МОСГОСЭКСПЕРТИЗА
КОПИЯ
ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА ВЕРНА
Всего пронумеровано, сшито и
скреплено печатью 32 страниц(ы)
Должностное лицо уполномоченного лица:
Ведущий специалист группы выпуска проектов
Качура Е.И.
20 г.

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора
департамента экспертизы**

Д.П.Матюшкин

«29» июня 2018 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Рег. № 77-1-1-3-2041-18

Объект капитального строительства:
дороги, инженерные коммуникации и сооружения
в составе многофункционального комплекса спортивной
направленности с соответствующей инфраструктурой.
1-ый этап – Дороги и инженерные коммуникации –
корректировка – Подэтап 1.3
по адресу:
Волоколамское шоссе, вл. 67,
район Покровское-Стрешнево,
Северо-Западный административный округ города Москвы

Объект экспертизы:
проектная документация
и результаты инженерных изысканий

№ 2877-18/МГЭ/2730-7/8

052650

г.Москва

Точка присоединения проектируемой кабельной канализации к существующему кабельному колодцу НК54

Подключение хоз-бытовой канализации Ду200 ВЧШГ
в сущ.колодец - №К57А
Отметка лотка сущ. коллектора - 126,930
Отметка лотка присоединения - 128,355
(присоединение выполняется стояком -опуском Ду200мм, Н=1,2м)
ООО"Институт "Канализетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

Подключение водостока Дн250мм(Корсис)
в сущ.колодец - №98
Отметка лотка сущ. коллектора - 127,82
Отметка лотка присоединения - 128,806
(перепад между лотками- 0,986м)
ООО"Институт "Канализетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

Подключение хоз-бытовой канализации Ду200 ВЧШГ
в сущ.колодец (реконструируемый)- №К55А
Отметка лотка сущ.коллектора - 126,660сущ/126,679рекон.
Отметка лотка присоединения - 128,364(присоединение выполняется стояком-опускомДу200мм, Н=1,35м)
ООО"Институт "Канализетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение
экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

сущ. реконструируемый колодец №К55А сети хоз.-бытовой канализации

Точка подключения №2 в реконструируемый колодец №К55А сети хоз.-бытовой канализации

Подключение водостока Дн250мм(Корсис)
в сущ.колодец - №96
Отметка лотка сущ.коллектора - 127,92
Отметка лотка присоединения - 128,654
(перепад между лотками- 0,734м)
ООО"Институт "Канализетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

колодец с расходомером ЭХО-Р-03-1 с АП-13

колодец с расходомером ЭХО-Р-03-1 с АП-13

Подключение водопровода 2Ø200мм ВЧШГ
в камеру ВК-78
отметка н.тр.сущ. Ду250мм -128,100
отметка н.тр.п. Ду200мм - 128,125
Свободный напор в точке подключения - 40,0м.вод.ст.
ООО"Институт "Канализетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

Подключение водостока Дн500мм(Корсис)
в сущ.колодец - №112РО
Отметка лотка сущ.коллектора - 126,910
Отметка лотка присоединения - 127,141
(перепад между лотками- 0,231м)
ООО"Институт "Канализетьпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

Ввод проектируемой кабельной канализации в пом.1.130 "Узел ввода СС"

ЗОНА РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА

УЧАСТОК №1 ВРЕМЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

УЧАСТОК №2 ВРЕМЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

УЧАСТОК №3 ВРЕМЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

УЧАСТОК №4 ВРЕМЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗОНА ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

ПР. ПРОЕЗД 5219

ПР. ПРОЕЗД 5265

ПР. ПРОЕЗД 5219

ТРЕВОЖНАЯ КНОПКА

ВЪЕЗД

ВЫЕЗД

ВХОД

ЗАГРУЗКА

РАСТРУБ

ТП (ВК-79)

ПГ (ВК-77)

ПГ (ВК-76)

ПГ (ВК-78)

ПГ (ВК-90)

ПГ (ВК-91)

ПГ (ВК-93)

К/К N1

К/К N2

1

2

130.80 ±0.000

130.60 ±0.000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница по ГПЗУ
- Граница территории проектирования
- Граница участков временного пользования
- Проектируемые здания и сооружения
- Подземная часть проектируемых зданий и сооружений
- Существующие здания и сооружения
- Отметка нуля здания, строения, сооружения
- Открытая парковка
- Площадка ТБО
- Элемент экспликации
- Проектируемое озеленение
- Восстанавливаемое озеленение
- Асфальтобетонное покрытие с возможностью проезда Тип 1
- Плиточное покрытие пешеходной зоны Тип 2
- Асфальтобетонное покрытие тротуаров Тип 3
- Бортовой камень БР 100.30.15
- Бортовой камень БР 100.30.15 в уровень с дорожным покрытием
- Бортовой камень БР 100.30.18
- Бортовой камень БР 100.20.8
- Проектный откос
- Планировочная полоса (перепад рельефа менее 0.5 метра)
- Временные откосы для строительства дорог и инженерных коммуникаций
- Опора наружного освещения, высота 9 метров

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ГП	Наименование	Примечание
1	Многофункциональный дворец спорта	Проектируемое
2	БКТП	Проектируемое

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденных
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы зон I пояса санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы зон II пояса санитарной охраны
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы жестких зон санитарной охраны
- границы особо охраняемых зеленых территорий

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- золотник
- жел.
- жел.
- жел.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
Юридический, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5
Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828

Регистрационный номер: 538

от 18.02.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области»

А.Н.Брыченков

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 120

1. **Наименование продукции**: Трубы чугунные напорные высокопрочные.

2. **Организация-изготовитель:** ООО «Липецкая трубная компания «Свободный сокол», Россия, 398007, г. Липецк, площадь Заводская, 1.

3. **Получатель заключения**: ООО «Липецкая трубная компания «Свободный сокол», Россия, 398007, г. Липецк, площадь Заводская, 1.

4. **Представленные материалы:**
   - ТУ 1461-037-90910065-2015;
   - Протокол лабораторных исследований Испытательного Центра Орехово-Зуевского филиала ФБУ "ЦСМ Московской области", (аттестаты аккредитации № РОСС.RU.0001.21ПТ43, ГСЭН.RU.ЦОА.023.554) № 107/107-В-16-02 от 15.02.2016г.

5. **Область применения продукции:** для прокладки водонапорных систем, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АД77.Н02387

Срок действия с 18.06.2018 по 17.06.2021

№ 0349033

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью "Мегалит 23"
Место нахождения: 191123, Россия, город Санкт-Петербург, улица Радищева, дом 44, литер А, помещение 8-Н
Фактический адрес: 127474, Россия, город Москва, шоссе Дмитровское, дом 60
Регистрационный номер аттестата аккредитации № RA.RU.10АД77, дата регистрации 08.08.2017 года.
Телефон: +79152309143 Адрес электронной почты: 23megalit@gmail.com

ПРОДУКЦИЯ Трубы чугунные напорные высокопрочные с наружными защитными и внутренним цементно-песчаным покрытиями (или без покрытий) с раструбными соединениями «TYTON» DN80-DN1000 мм, «TYTON-SIT» DN80-DN400 мм, «RJ» DN80-DN500 мм в комплекте со стопорами из высокопрочного чугуна и «RJS» DN600-DN1000 мм в комплекте со стопорными элементами из высокопрочного чугуна, трубы фланцевые DN80-DN1000 мм с приваренными фланцами. Марка «ЛТК «Свободный сокол».
Серийный выпуск

код ОК
Код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 24.51.20.110

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 1461-037-90910065-2015; ГОСТ ISO 2531-2012

код ТН ВЭД
7303 00 100 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Липецкая трубная компания «Свободный сокол», 398007, Россия, Липецкая область, город Липецк, площадь Заводская, владение 1, ИНН 4825083742

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Липецкая трубная компания «Свободный сокол», 398007, Россия, Липецкая область, город Липецк, площадь Заводская, владение 1, Телефон: +74742423362 E-mail: reception@svsokol.ru

НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний №№ 724-06/18-05-ИМ, 725-06/18-05-ИМ от 15.06.2018 года Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Центр испытаний и метрологии», аттестат аккредитации РОСС RU.31403.04ИВВ0.002, срок действия с 22.12.2016 по 21.12.2019.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: на изделии, в упаковке и технической документации. Схема сертификации 3с.

М.П.

Руководитель органа подпись Р.М. Туманишвили (инициалы, фамилия)

Эксперт подпись А.М. Локтионов (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2018, «В» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

ЕВРАЗЭС

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление Роспотребнадзора по Краснодарскому краю
Главный государственный санитарный врач
Краснодарский край

(уполномоченный орган Стороны, руководитель уполномоченного органа, наименование административно-территориального образования)

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации

№ RU.23.КК.08.013.Е.000446.04.16 от 06.04.2016 г.

Продукция:
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом. Изготовлена в соответствии с документами: ТУ 1460-035-90910065-2015 "Части соединительные литые из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для напорных трубопроводов". Изготовитель (производитель): ООО "ЛТК "СВОБОДНЫЙ СОКОЛ", 398007, г. Липецк, площадь Заводская, владение 1(Российская Федерация). Получатель: ООО "ЛТК "СВОБОДНЫЙ СОКОЛ", 398007, г. Липецк, площадь Заводская, владение 1(Российская Федерация).

(наименование продукции, нормативные и (или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя (производителя), получателя)

соответствует
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования
для прокладки водонапорных систем, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения

Настоящее свидетельство выдано на основании (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование организации (испытательной лаборатории, центра), проводившей исследования, другие рассмотренные документы):
Протокол № 474 от 16.03.16г., Краснодарского филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту", экспертное заключение Краснодарского филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту" № 587 от 18.03.2016г.

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

Подпись, ФИО, должность уполномоченного лица, выдавшего документ, и печать органа (учреждения), выдавшего документ

Николаевич П.Н.

(Ф. И. О., подпись) М. П.

№0327853

© ООО «Первый печатный двор», г. Москва, 2015 г., уровень «В».

117405, г. Москва,
Варшавское шоссе д.141, стр.80, офис 501
офис тел.: +7 (499) –391–82-01
E-mail: office@polycorr.ru
сайт: http:// polycorr.ru

Исх. №2846.1
от 16.03.2021

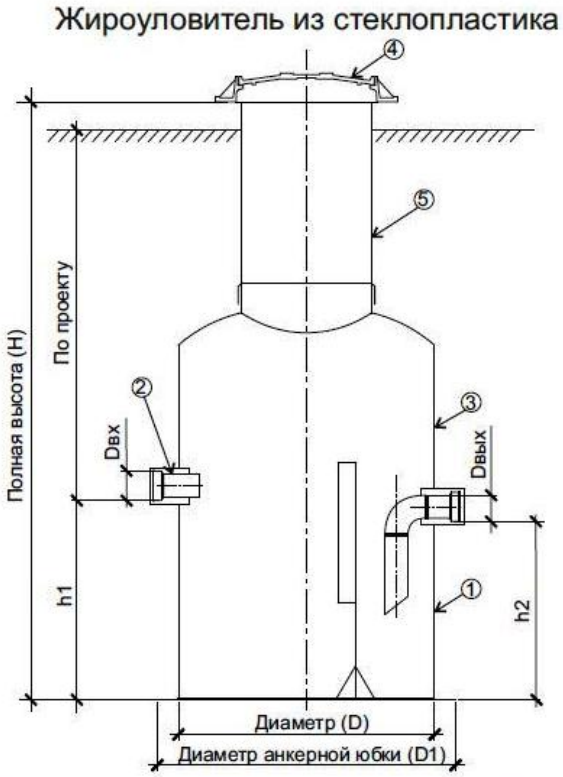
Технико-коммерческое предложение на изготовление жироуловителя вертикального исполнения Polycorr-ЖУ-1160-3140, производительностью 4 л/с с устройством для возможности откачки жира без открытия люка

Объект: «Многофункциональный Дворец Спорта, Входящий В Состав Многофункционального Комплекса Спортивной Направленности С Соответствующей Инфраструктурой» По Адресу: Город Москва, Волоколамское Шоссе, Вл.71/10»»

Общество с ограниченной ответственностью ПК «Поли-Групп»
Юридический адрес: 117405,г.Москва,Варшавское шоссе д.141, стр.80, офис 501
Почтовый адрес: 117405,г.Москва,Варшавское шоссе д.141, стр.80, офис 501
ИНН\КПП 7729494390/772901001, ОГРН 1167746194142, ОКПО 00112236,
ОКАТО 45268579000, ОКВЭД 51.54.2
р/с 40702810038000101761, Банк ПАО Сбербанк г.Москва
кор/с 30101810400000000225, БИК 044525225

117405, г. Москва,
Варшавское шоссе д.141, стр.80, офис 501
офис тел.: +7 (499) –391–82-01
E-mail: office@polycorr.ru
сайт: http:// polycorr.ru

1. Описание оборудования Polycorr-ЖУ



1 - Стеклопластиковый корпус жироуловителя; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Крышка из стеклопластика; 5 - Колодец превышения из стеклопластика

Рисунок 1 Polycorr-ЖУ (не является чертежом к данному ТКП)

Расход стоков л/с	D мм	H, мм	Глубина трассы, мм	h1 мм	h2 мм	$D_{вх}$, мм	$D_{отв}$, мм
4	1320/1160	3140	1900	1240	1390	110	110

117405, г. Москва,
Варшавское шоссе д.141, стр.80, офис 501
офис тел.: +7 (499) –391–82-01
E-mail: office@polycorr.ru
сайт: http:// polycorr.ru

2. Коммерческое предложение

№ п/п	Наименование	Кол-во	Стоимость, euro
1	Polycorr-ЖУ-1160-3140, производительностью Q=4 л/с, для глубины трассы 1900 мм, в комплекте с датчиком уровня жира, с устройством для откачки жира без открытия люка	1	7 400
Итого (с НДС)			**7 400**

Примечания:
Цены действительны в течение 10 дней с момента выставления коммерческого предложения
Цена указана с учетом доставки до Вашего объекта
Цена указана в euro, включая НДС (20%)
Оплата: Предоплата 50%, остальные 50% по факту готовности к отгрузке.
Срок изготовления корпуса: до 5 рабочие недели.

С уважением, Д. С. Землянский

Управляющий

ООО ПК «Поли-Групп»



Руководитель проектов: Золотоверхий Павел, моб: +7926-096-67-62

E-mail: spb@polycorr.ru

Инженер отдела КНС и ОС: Нетрусов Кирилл, E-mail: netkns@polycorr.ru

Производственное научное предприятие
по разработке и производству промышленных приборов
ПНП СИГНУР

ОКП 42 1361

УТВЕРЖДАЮ

Раздел 21 «Поверка»

Заместитель директора по

производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

_____ Н.В. Иванникова

«__» _____ 201 8 г.

Группа П15

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «ПНП СИГНУР»

_____ М.Н. Шафрановский

«__» _____ 201 8 г.

РАСХОДОМЕР С ИНТЕГРАТОРОМ АКУСТИЧЕСКИЙ «ЭХО - Р - 03»

Руководство по эксплуатации

АЦПР.407154.015 РЭ

2018

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.29.004.А № 73527

Срок действия до 10 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-03

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "ПНП СИГНУР" (ООО "ПНП СИГНУР"), г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **74681-19**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
АЦПР.407154.015 РЭ (раздел 21)

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 апреля 2019 г. № 803**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства А.В.Кулешов

«19» 04 2019 г.

Серия СИ № **035585**

Производственное научное предприятие
по разработке и производству промышленных приборов

РАСХОДОМЕР С ИНТЕГРАТОРОМ АКУСТИЧЕСКИЙ
«ЭХО-Р-03»

Руководство по эксплуатации
АЦПР.407154.015 РЭ

ЧАСТЬ 1

ЭХО-Р-03-1

ВНИМАНИЕ! НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ СООТВЕТСТВИЕ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ НА АКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯХ И ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКАХ!

2019

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ……....5
2. НАЗНАЧЕНИЕ……....5
3. СОСТАВ РАСХОДОМЕРА……...8
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ……9
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА РАСХОДОМЕРА……..11
6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАСХОДОМЕРА……...12
7. МАРКИРОВАНИЕ……..13
8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ……...13
9. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ……...14
10. ПОРЯДОК РАБОТЫ……..19
11. УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА ТОКОВОГО ВЫХОДА……27
12. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ИМПУЛЬСНОГО ВЫХОДА……28
13. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ УСТАВОК СИГНАЛИЗАЦИИ……29
14. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСА……..32
15. ЗВУКОВОД……...33
16. СЛУЖЕБНОЕ МЕНЮ……..36
17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ……40
18. ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ НА КОМПЬЮТЕР……..41
19. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ……42
20. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ……...45
21. ПОВЕРКА……..52
22. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ……..52
23 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ……46
24. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА……53

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1……..54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2……..55
ПРИЛОЖЕНИЕ 3……...56

ПРИЛОЖЕНИЕ 4……...57
ПРИЛОЖЕНИЕ 5…… 58
ПРИЛОЖЕНИЕ 6…… .59
ПРИЛОЖЕНИЕ 7…… 60
ПРИЛОЖЕНИЕ 8…….. ..61
ПРИЛОЖЕНИЕ 9…… 62
ПРИЛОЖЕНИЕ 10…….. 63
ПРИЛОЖЕНИЕ 11……63
ПРИЛОЖЕНИЕ 11……64
ПРИЛОЖЕНИЕ 12……65
ПРИЛОЖЕНИЕ 13……66
ПРИЛОЖЕНИЕ 14……67
ПРИЛОЖЕНИЕ 15……68
ПРИЛОЖЕНИЕ 16……69

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия и конструкции расходомера с интегратором акустического «ЭХО-Р-03-1» (в дальнейшем – расходомер), изучения правил монтажа, поверки, наладки и технического обслуживания в условиях эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Расходомер с интегратором акустический ЭХО-Р-03-1 (далее расходомер) предназначен для измерений объемного расхода и суммарного объема (количества) жидкости, в том числе сточных вод, в открытых каналах шириной не менее 100 мм, оборудованных стандартными измерительными лотками или имеющих калиброванное мерное сечение, и в безнапорных трубопроводах диаметром не менее 100 мм, а также в водоводах прямоугольного, U-образного или круглого сечения при свободном истечении потока;

Кроме того, расходомер может быть использован для автоматического контроля мгновенного значения расхода жидкости в открытых каналах и безнапорных трубопроводах.

Измерение объема жидкости осуществляется косвенным методом посредством измерения уровня жидкости, протекающей в водоводе, пересчета его в мгновенное значение расхода и интегрирования.

Выполнение измерений расхода и объема жидкости, протекающей в стандартных лотках, водоводах и безнапорных трубопроводах, осуществляется в соответствии с Методическими указаниями МИ 2406-97 "Расход жидкости в безнапорных каналах систем водоснабжения и канализации. Методика выполнения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков", МИ 2220-13 "Расход и объем сточной жидкости. Методика измерений в безнапорных водоводах по уровню заполнения с предварительной калибровкой измерительного створа".

Расходомер ЭХО-Р-03-1 состоит из преобразователя первичного акустического АП-11 или АП-13 (в дальнейшем – АП), и преобразователя переда-

ющего измерительного ППИ-1 (в дальнейшем – ППИ), и выпускается в пылевлагозащищенном исполнении.

Внешний вид ППИ-1 представлен в Приложении 2.

АП-11 применяют при измерении расхода жидкости, изменение уровня которой находится в пределах от 0 до 5 м.

АП-13 применяют при измерении расхода жидкости, изменение уровня которой находится в пределах от 0 до 0,3 м.

Выходной сигнал расходомера – показания жидкокристаллического дисплея.

Расходомер может иметь дополнительные выходные сигналы (гальванически отделенные):

- сигнал постоянного тока с выбираемым диапазоном 0-5, 0-20 или 4-20 мА, служащий для индикации текущего значения расхода;

- от одного до трех релейных выходов, представляющих "сухие контакты" реле с настраиваемыми уровнями замыкания и размыкания контактов, служащих для сигнализации верхнего, номинального и нижнего уровней заполнения водовода, с нагрузочной способностью 60 В, 200 мА;

- импульсный выход с выбираемыми весом импульса и его длительностью, служащий для регистрации количества протекшей жидкости дополнительными устройствами (используется релейный выход Уст.3);

- вывод информации на компьютер осуществляется через встроенный интерфейс RS-232, RS-485 или USB.

На жидкокристаллическом дисплее отображается следующая информация:

- текущие значения измеряемых величин:
  - значение суммарного (интегрального) объема протекшей жидкости;
  - мгновенного значения расхода;
  - мгновенного значения уровня заполнения водовода;
  - общее время учета;
  - даты и времени;
- содержимое архивов:

- почасового – 8784 записей (1 год);
- посуточного – 2202 записей (6 лет);
- перерывов учета – 100 записей;
- дата и время превышения максимального уровня заполнения водовода – 100 записей;

- диагностические сообщения о неисправностях.

Вывод информации на дисплей осуществляется с помощью кнопок "Просмотр", "Архив" и "Ввод", расположенным на передней панели прибора, и кнопки "МЕНЮ" , расположенной под крышкой прибора.

Пример записи обозначения расходомера ЭХО-Р-03-1 с акустическим преобразователем АП-11, блоком токового выхода, интерфейсом RS-232, двумя уставками сигнализации и импульсным выходом при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

Расходомер ЭХО-Р-03-1 – АП-11– мА – RS232- 2 уст. –имп. выход
ТУ 4213-015-18623641-18.

Структура условного обозначения расходомера приведена в приложении **1.**

При заказе заполняется опросный лист, где должен быть указан тип водовода (безнапорный трубопровод или открытый канал) и его параметры.

➢ *Для трубопровода необходимо указать:*

- внутренний диаметр;
- наличие измерительного U-образного лотка в месте измерения;
- уровень жидкости при максимальном заполнении;
- наличие подпора;
- скорость течения и уровень заполнения, при котором эта скорость измерена, а также метод измерения скорости, **или** строительный уклон;
- материал трубопровода;
- расположение трубопровода (под землей, в помещении, на открытом воздухе).

➢ *Для прямоугольного канала необходимо указать:*

- ширину канала;

- уровень жидкости при максимальном заполнении;
- наличие подпора;
- скорость течения и уровень заполнения, при котором эта скорость измерена, а также метод измерения скорости, **или** строительный уклон;

➢ *Для открытого канала необходимо указать:*

- тип сужающего устройства (лоток Вентури, Паршала, водослив с тонкой стенкой или др.);
- параметры сужающего устройства;
- уровень жидкости при максимальном заполнении;
- расположение канала (на открытом воздухе или в помещении).

3. СОСТАВ РАСХОДОМЕРА

3.1. Расходомер состоит из одного АП (АП-11 или АП-13) и одного ППИ-1 (далее ППИ). Соединительный кабель в комплект поставки не входит.

3.2. Длина соединительного кабеля между АП и ППИ не должна превышать 200 м. По заказу расходомер может быть адаптирован к кабелю длиной до 300 м.

Тип кабеля – любой экранированный кабель с количеством жил не менее пяти (например, КУПВ ГОСТ 18404.3).

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметры АП, их типы, коды ОКП приведены в табл. 4.1. За величину зоны нечувствительности принимается расстояние от плоскости отсчета АП до максимального значения уровня Hmax (приложения 3, 4).

Таблица 4.1

Тип	Код ОКП	Верхний предел изменения уровня жидкости в водоводе Hmax, м	Зона нечувствительности, м
АП-11	421361034500	5,0	1,0
АП-13	421361034609	0,3	0,25

4.1. Измерение объемного расхода текущей жидкости производится при изменении уровня жидкости в одном из диапазонов: 0–0,1; 0–0,15; 0–0,2; 0–0,25; 0–0,3; 0–0,35; 0–0,4; 0–0,45; 0–0,5; 0–0,6; 0–0,7; 0–0,8; 0–0,9; 0–1,0; 0–1,1; 0–1,2; 0–1,3; 0–1,4; 0–1,5; 0–1,6; 0–1,7; 0–1,8; 0–1,9; 0–2,0; 0–2,5; 0–3,0; 0-4,0; 0-5,0 м.

По заказу допускается изготовление расходомеров с промежуточными диапазонами

4.2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\delta_д$ расходомеров при измерении объемного расхода и суммарного объема (количества) жидкости в диапазоне изменения уровня 20 - 100 % диапазона изменения уровня должны быть не более ±3,0 %.

4.3. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_д$ расходомеров при измерении объемного расхода и суммарного объема (количества) жидкости в диапазоне изменения уровня от 0 до 20 % диапазона изменения уровня не должны превышать ±3 %.

4.4. Дополнительная погрешность расходомера, вызванная отклонением температуры контролируемой среды от нормальной температуры 20 ºС на каждые 10 ºС, не превышает 0,5| $\delta_д$ | % или 0,5 | $\gamma_д$ | %

4.5. Питание расходомеров осуществляется от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В, частотой (50 ± 1) Гц или от сети постоянного тока напряжением 12^{+14}_{-2} В.

4.6. Мощность, потребляемая расходомерами, не должна быть более 10 ВА при питании от сети переменного тока и не более 6 Вт при питании от сети постоянного тока.

4.7. Температура воздуха, окружающего АП, - от минус 30 до плюс 50 °С, ППИ – от минус 20 до плюс 50 °С.

4.8. Степень защиты от внешних воздействий оболочки ППИ – IP-65, АП-11 и АП-13 – IP-67.

4.9. При отключении напряжения питания расходомер сохраняет накопленную информацию не менее 6 лет.

4.10. Расходомер обеспечивает возможность подключения внешней нагрузки 2,5 кОм в цепь выходного сигнала 0–5 мА и 1 кОм в цепь выходного сигнала 0–20, 4–20 мА.

4.11. В расходомере возможна установка 4-х режимов измерения:

– *первый режим* – измерение расхода во всем диапазоне изменения уровня;

– *второй режим* - измерение расхода в диапазоне (2 – 100)% изменения уровня; в диапазоне (0 – 2)% значение расхода равно 0;

– *третий режим* - измерение расхода во всем диапазоне изменения уровня с прекращением учета и фиксацией на дисплее «переполнения» водовода при максимальном значении уровня;

– *четвертый режим* - измерение расхода в диапазоне (2 – 100)% изменения уровня с прекращением учета и фиксацией на дисплее «переполнения» водовода при максимальном значении уровня; в диапазоне (0 – 2)% изменения уровня значение расхода равно 0.

4.12. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени работы расходомера не должны превышать ±0,01 %.

4.13. Дополнительная приведенная погрешность преобразования показаний жидкокристаллического дисплея в выходной сигнал постоянного тока не должна превышать ±1%; дополнительная относительная погрешность преобразований показаний жидкокристаллического дисплея в импульсный сигнал с нормированным «весом» импульса не должна превышать ± 0,2%.

4.14. Средний срок службы расходомера до списания – 6 лет.

4.15. Расходомер должен соответствовать требованиям ЭМС.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА РАСХОДОМЕРА

5.1. Принцип действия расходомера основан на акустической локации уровня жидкости, протекающей в водоводе, пересчете его в мгновенное значение расхода по заданной зависимости расход/уровень для данного водовода с последующим интегрированием.

5.2. Мерой уровня является время распространения звуковых колебаний от излучателя до контролируемой границы раздела сред и обратно до приемника. Пересчет уровня в мгновенное значение расхода производится в соответствии с зависимостью расхода от уровня в конкретном водоводе.

5.3. Акустические сигналы, излучаемые АП, распространяются по газовой среде, отражаются от границы раздела "газ – жидкость" и воспринимаются тем же электроакустическим преобразователем. Время распространения акустического сигнала определяется по формуле:

$$T = \frac{2l}{c},$$

где *l* – расстояние от АП до контролируемой границы раздела "газ – жидкость";

с – скорость звука в газовой среде.

5.4. Компенсация изменения скорости звука осуществляется посредством измерения температуры газовой среды и введения поправочного коэффициента.

По измеренным значениям времени распространения акустического сигнала вычисляется значение уровня, а по величине уровня и заданному алгоритму пересчета уровень/расход определяется мгновенное значение расхода и суммарного объема.

5.5. В расходомере предусмотрено самодиагностирование: большая часть возможных неисправностей автоматически обнаруживается в процессе функционирования прибора и отображается на дисплее (см. раздел 17 "Возможные неисправности и способы их устранения").

5.6. АП предназначен для преобразования подводимых к нему электрических импульсов в акустические и преобразования отраженных от контролируемой среды акустических импульсов обратно в электрические.

5.7. Основой АП является пьезокерамический диск, работающий на одной из резонансных частот.

5.8. В АП предусмотрен герметичный вывод кабеля через сальник. Кабель имеет герметизирующую вставку для предотвращения попадания влаги внутрь корпуса.

Повреждение или удаление герметизирующей вставки при монтаже приведет к выходу прибора из строя

5.9. Преобразователь передающий измерительный ППИ (приложение 5) предназначен для преобразования времени распространения акустического сигнала в газовой среде до границы раздела "газ – жидкость" и обратно в показания жидкокристаллическом дисплея.

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАСХОДОМЕРА

6.1. Программирование расходомера производится предприятием-изготовителем на основе данных об объекте измерения, представленных заказчиком.

6.2. Если в процессе эксплуатации изменяются характеристики объекта, то расходомер следует перепрограммировать. Перепрограммирование расходомера возможно при корректной установке даты и времени.

6.3. После перепрограммирования вносятся изменения в паспорт расходомера - замена Приложения с градуировочной таблицей.

7. МАРКИРОВАНИЕ

7.1. На АП должен быть нанесен порядковый номер АП по системе нумерации предприятия-изготовителя.

7.2. На передней панели ППИ должны быть нанесены:

– товарный знак предприятия-изготовителя;

– тип расходомера и его порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

– знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;

– знак сертификата соответствия ЕАС;

– тип АП;

– напряжение и частота питания, В, Гц;

– год изготовления;

– предел допускаемой погрешности.

7.3. Предусмотрено опломбирование электронного блока ППИ для защиты от несанкционированного доступа.

8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. К монтажу (демонтажу), эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту расходомеров должны допускаться только лица, изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации расходомера, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой.

8.2. В расходомерах имеются цепи, находящиеся под опасным для жизни напряжением 220 В.

8.3. Категорически запрещается эксплуатация расходомеров при снятых крышках.

8.4. При отыскании неисправностей во включенных расходомерах необходимо применять меры, исключающие случайное контактирование человека с опасными для жизни токоведущими цепями, например: пользоваться только изолированными инструментами, закрывать открытые контакты пленкой из изолированного материала и т.д.

8.5. Все измерительное оборудование (осциллографы, вольтметры и др.), используемое при отыскании неисправностей, проверках, профилактических осмотрах и других работах, должно обязательно иметь надежное заземление.

8.6. Все виды технического обслуживания, ремонта и монтажа (демонтажа), связанные с перепайкой электро- и радиоэлементов, устранение обрыва проводов и т.п. производить только при отключенном от сети переменного тока соединительном кабеле и отключенном АП.

8.7. Не допускается эксплуатация расходомеров при неуплотненных гермовводах (сальниках) кабелей и открытой крышкой ППИ.

9. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

При установке, монтаже и обслуживании расходомеров должны строго соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в разделе 8 "Указания мер безопасности" и в нормативно-технических документах, действующих на предприятии-потребителе.

9.1. Установка АП в каналах прямоугольного сечения производится в соответствии с МИ 2406-97. АП устанавливается перед водосливом или измерительным лотком выше по течению: на расстоянии $4H_{max}$ – перед водосливом с тонкой стенкой, $3H_{max}$ – перед лотком Вентури; перед лотком Паршалла –

в соответствии с таблицей 4 МИ 2406-97 (приблизительно $0,66L_1$ перед горловиной, где L_1 – длина боковой стенки входной секции).

Установка АП для измерения расхода в безнапорных трубопроводах производится в соответствии с МИ 2220-13. АП устанавливается на прямолинейном участке без боковых подключений и не ближе $8 \div 10$ H_{max} до конца трубы. Как правило, установка АП производится в колодце. При отсутствии подходящего колодца необходимо его построить.

Подготовить место крепления АП и ППИ в соответствии с габаритными чертежами и эскизами монтажа (приложения 3 - 5, 8 - 13). При этом необходимо обратить внимание на величину максимального значения уровня, указанного в паспорте.

9.2. Место крепления АП должно обеспечивать его установку таким образом, чтобы геометрическая ось АП, вдоль которой происходит измерение уровня, совпадала с вертикалью.

9.3. ППИ может устанавливаться на щитах, пультах управления, на кронштейнах и т.д.

Не допускается установка ППИ вблизи батарей отопления, электрических печей и других источников тепла, а также в помещениях, в которых температура воздуха может выходить за пределы, указанные в п.4.7 (см. раздел 4 "Технические данные").

Перед установкой расходомера необходимо провести его натурное опробование на функционирование в соответствии со схемой, приведенной в приложении 16, и проверить соответствие паспортным данным. Для этого необходимо выдержать расходомер в течение часа в рабочем состоянии, а затем поочередно имитировать значения уровня, соответствующие 0, 20, 40, 60, 80 и 100 % диапазона. Значения расхода, измеренные расходомером в указанных точках, не должны отличаться от значений расхода, указанных в градуировочной таблице, более чем на 3% (пп. 4.2 и 4.3)

9.4. Установка расходомеров.

9.4.1. Установка АП.

Установить АП на месте крепления (приложения 8 -13).

Звуководная труба (приложения 8, 9, 12) изготавливается заказчиком по приведенным эскизам **из пластика или нержавеющей стали**. В процессе эксплуатации необходимо периодически производить механическую очистку внутренних стенок звуководной трубы.

Закрепление АП производить через резиновую прокладку толщиной не менее 3÷5 мм. Точность установки АП по вертикали должна быть не менее $\pm 0{,}01H_{max}$ (H_{max} – диапазон изменения уровня), что может быть достигнуто использованием дополнительных резиновых прокладок.

Рекомендуется защитить АП от попадания атмосферных осадков.

Кроме того, необходимо предотвратить образование ледяных наростов в зимнее время на излучающей поверхности АП и на звуководной трубе путем утепления их наружных поверхностей техническим утеплителем (минвата).

Внимание! Если АП установлен в колодце на глубине до 3-х метров, рекомендуется установка второй крышки колодца для утепления в зимнее время.

Если АП установлен в колодце над открытым лотком с теплой водой, рекомендуется закрыть лоток крышкой для того, чтобы интенсивное испарение не вывело расходомер из строя.

9.4.2. Установку ППИ рекомендуется выполнять в металлическом шкафу со смотровым окном и петлями для опломбирования.

9.5. Электрическое соединение составных частей расходомера.

9.5.1. Электрическое соединение составных частей расходомера, подключение показывающего прибора и компьютера, а также подключение к сети переменного тока должно производиться в соответствии со схемой электрической соединений (приложение 7).

9.5.2. Электрическое соединение ППИ с сетью (источником напряжения) осуществляется любым силовым кабелем с числом жил не менее 2-х, сечением каждой жилы не более 1 мм^2 и внешним диаметром не более 4 – 8 мм.

Внимание! Расходомер не имеет сетевого выключателя, поэтому подключение к питающей сети необходимо производить через автоматический выключатель.

9.5.3. Электрическое соединение АП с ППИ осуществляется кабелем КУПВ или другим аналогичным экранированным кабелем. Наружный диаметр кабеля не должен превышать 12 мм. При использовании неэкранированного кабеля необходимо осуществить его прокладку в металлических трубах. Если в кабеле остаются незадействованные жилы, они должны быть соединены с общим проводом (провод "2") с двух сторон. Допускается использование отдельных медных проводов сечением $0,2 \div 0,35$ мм², проложенных в заземленной металлической трубе. При этом провод "5" должен быть экранированным.

9.5.4. Электрическое соединение ППИ с показывающим прибором и компьютером осуществляется кабелем типа «витая пара».

9.6. Монтаж соединительных кабелей.

9.6.1. Прозвонить и замаркировать жилы соединительного кабеля. Разделать жилы кабеля.

9.6.2. Распаять в соответствии со схемой электрической соединений (приложение 7) жилы кабеля на цветные провода отрезка кабеля, выходящего из АП. Допускается соединять провода скруткой или с помощью клеммной колодки.

Внимание! Место соединения кабелей необходимо тщательно загерметизировать. Для этого рекомендуется производить соединение в распаечной коробке, которую затем заполнить густой смазкой (например, литолом)

9.6.3. Подсоединение кабелей к ППИ осуществляется следующим образом:

а) отвинтить 2 винта и снять крышку корпуса, под которой располагаются клеммные колодки;

б) поочередно зачистить кабели, пропустить их сквозь уплотнительные гермовводы (сальники) и закрепить в соответствующих клеммных колодках. Для удобства соединения концы проводов следует

облудить припоем ПОС-60, провода перед клеммной колодкой изогнуть;

в) уплотнить сальники путем завинчивания накидных гаек и закрыть крышку корпуса.

9.6.4. После подключения соединительных кабелей крышку следует опломбировать.

9.6.5. Подключая сетевой соединительный кабель к распределительному щитку, необходимо соблюдать правила электробезопасности.

Внимание! Если колебания напряжения питающей сети превышают установленные пределы (220 $^{+22}_{-33}$ В), необходимо установить стабилизатор напряжения. Если к питающей сети подключен частотный преобразователь, то для питания расходомера следует установить сетевой фильтр или блок бесперебойного питания.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ! НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ СООТВЕТСТВИЕ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ НА АКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯХ И ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКАХ!

10.1. Расходомеры обслуживаются оператором, знакомым с работой радиоэлектронной аппаратуры, изучившим руководство по эксплуатации расходомера и прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническим оборудованием.

10.2. После подключения расходомера к питающей сети выполняется программа самодиагностирования и, в случае ее положительного исхода, автоматически устанавливается режим отображения текущих значений измеряемых величин (далее – режим "ИЗМЕРЕНИЯ").

10.3. В этом режиме на первую строку дисплея выводится наименование и размерность измеряемой величины, на вторую строку выводится численное значение измеряемой величины и индекс амплитуды.

Переход от одной отображаемой величины к другой осуществляется кнопками "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓".

При отображении значений суммарного объема, расхода и уровня потока жидкости в крайнюю правую позицию выводится индекс амплитуды ультразвукового сигнала. Измерения выполняются корректно при значениях этого индекса 1…9.

Т а б л и ц а 10.1

Величины, отображаемые в режиме "Измерения"

Вид сообщения на дисплее	Вид измеряемой величины
Объем, м^3 [численное значение] ☐ индекс	Суммарное значение объема протекшей жидкости
Время учета, ч. мин. [численное значение]	Время суммирования объема протекшей жидкости в часах и минутах
Расход, куб. м/ч [численное значение] ☐ индекс	Значение мгновенного расхода
Уровень, м [численное значение] ☐ индекс	Мгновенное значение уровня заполнения водовода
Дата и время	Текущие дата и время в формате: [число. месяц. год — часы : минуты]

10.4. Просмотр архивов

В памяти расходомера хранятся четыре архива данных:

- почасовой архив за последние 8784 часов (1 год);
- посуточный архив за последние 2202 суток (6 лет);
- архив перерывов учета на 100 последних включений и выключений;
- дата и время превышения максимального уровня заполнения водовода – 100 записей;

Для перехода из режима "Измерения" в режим "Почасовой архив" необходимо нажать кнопку "Архив". На дисплее появится сообщение:

Почасовой архив

В этом архиве хранятся значения суммарного (интегрального) объема (количества) прошедшей по водоводу жидкости, зафиксированные по истечении каждого часа в течение последних 8784 часа. Для входа в архив следует нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение:

[число. месяц. год — часы : минуты]
[численное значение, м³]

Для движения вглубь архива используется кнопка "Просмотр ⇓", а в обратном направлении - "Просмотр ⇑".

Для ускоренного передвижения по архиву кнопки "Просмотр⇑", "Просмотр ⇓" необходимо удерживать нажатыми более 3 с.

Возврат из любого пункта режима "Почасовой архив" в режим "Почасовой архив" осуществляется с помощью кнопки "М". Возврат из любого пункта режима "Почасовой архив" в режим "Измерения" осуществляется с помощью кнопки "Архив".

Для перехода из режима "Измерения" в режим "Посуточный архив" необходимо нажать кнопку "Архив". На дисплее появится сообщение:

Почасовой архив

Затем необходимо воспользоваться кнопками "Просмотр ⇑", "Просмотр ⇓", до появления на дисплее сообщения:

Посуточный архив

В этом архиве хранятся значения суммарного (интегрального) объема (количества) прошедшей по водоводу жидкости, зафиксированные по истечении каждых суток в течение последних 2202 суток. Для входа в архив надо нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение:

[число. месяц. год — часы : минуты]
[численное значение, м³]

Для движения вглубь архива используется кнопка "Просмотр ⇓", а в обратном направлении - "Просмотр ⇑".

Для ускоренного передвижения по архиву кнопки "Просмотр⇑", "Просмотр ⇓" необходимо удерживать нажатыми более 3 с.

Возврат из любого пункта режима "Посуточный архив" в режим "Посуточный архив" осуществляется с помощью кнопки "М". Возврат из любого пункта режима "Посуточный архив" в режим "Измерения" осуществляется с помощью кнопки "Архив".

Для перехода из режима "Измерения" в режим "Перерывы учета" необходимо воспользоваться кнопкой «Архив» На дисплее появится сообщение:

Почасовой архив

Затем необходимо воспользоваться кнопками "Просмотр ⇑", "Просмотр ⇓", до появления на дисплее сообщения:

Перерывы учета

В этом архиве хранятся даты и время последних 100 перерывов учета.

Если нажать кнопку "Ввод", то на дисплее появится сообщение:

ОТ [число. месяц. год.— час:мин.] □ □

ДО [число. месяц. год — час:мин.]

при этом на верхней строке отображается дата и время начала перерыва учета, а также код ошибки – причина возникновения перерыва учета (пропадание питания или внутренняя неисправность, обнаруживаемая средствами самодиагностики), а на нижней строке - дата и время окончания перерыва учета.

Для движения вглубь архива используется кнопка "Просмотр ⇓", а в обратном направлении - "Просмотр ⇑".

Для ускоренного передвижения по архиву кнопки "Просмотр⇑", "Просмотр ⇓", необходимо удерживать нажатыми более 3 с.

Возврат из любого пункта режима "Перерывы учета" в режим "Перерывы учета" осуществляется кнопкой "М". Возврат из любого пункта режима "Перерывы учета" в режим "Измерения" осуществляется кнопкой "Архив".

Для перехода из режима "Измерения" в режим "Дата и время превышения максимального уровня заполнения водовода" необходимо воспользоваться кнопкой «Архив» На дисплее появится сообщение:

Почасовой архив

Затем необходимо воспользоваться кнопками "Просмотр ⇑", "Просмотр ⇓", до появления на дисплее сообщения:

Превышение Hmax

В этом архиве хранятся даты и время последних 100 превышений максимального уровня заполнения водовода.

Если воспользоваться кнопкой "Ввод", то на дисплее появится сообщение:

ОТ [число. месяц. год.— час:мин.]

ДО [число. месяц. год — час:мин.]

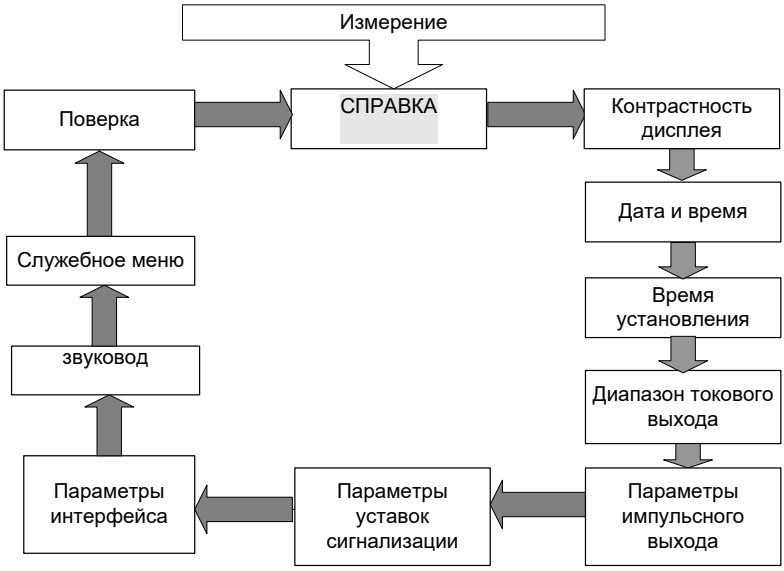
при этом на верхней строке отображается дата и время начала превышения максимального уровня заполнения водовода, а на нижней строке - дата и время окончания превышения максимального уровня заполнения водовода.

Для движения вглубь архива используется кнопка "Просмотр ⇓", а в обратном направлении - "Просмотр ⇑".

Для ускоренного передвижения по архиву кнопки "Просмотр⇑", "Просмотр ⇓", необходимо удерживать нажатыми более 3 с.

Возврат из любого пункта режима " Дата и время превышения максимального уровня заполнения водовода" в режим " Дата и время превышения максимального уровня заполнения водовода" осуществляется кнопкой "М". Возврат из любого пункта режима " Дата и время превышения максимального уровня заполнения водовода" в режим "Измерения" осуществляется кнопкой "Архив".

Структура меню расходоме-



ра

В режиме "СПРАВКА" можно просмотреть расходную характеристику прибора (таблица) и идентификационные данные программного обеспечения.

10.4.1. Для перехода из режима "Измерения" в режим "СПРАВКА" требуется один раз нажать кнопку "М", которая расположена под крышкой прибора (приложение 11). На дисплее появится сообщение:

СПРАВКА

Для возврата в режим "Измерения" следует нажать кнопку "М".

Вход в режим "СПРАВКА" осуществляется с помощью кнопки "Ввод". На дисплее появится сообщение:

Градуировочная
таблица №…

После вторичного нажатия на кнопку "Ввод" на нижней строке дисплея появится значение расхода для уровня, равного 20% от максимального:

H = 20 % от Hmax
[численное значение] м³/ч

Дальнейшее нажатие на кнопку "Просмотр ⇓" выводит на дисплей значения расхода для уровней, равных 40 %, 60 %, 80 % и 100 % от максимального уровня, а затем - дату последней загрузки градуировочной таблицы в виде сообщения

Дата загрузки
[число. месяц. год — часы : минуты]

Для выхода из режима просмотра таблицы нажать кнопку "М".

10.4.2. Для изменения контрастности дисплея необходимо войти в режим "Контрастность дисплея", нажав кнопку "М". На дисплее появится сообщение

"СПРАВКА"

Нажатием кнопок "Просмотр ⇓" или "Просмотр ⇑" следует дойти до пункта меню "Контрастность дисплея" . На дисплее появится сообщение

Контрастность
>>>>>>

Для регулировки контрастности необходимо нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник. Нажатием кнопок "Просмотр ⇓" или "Просмотр ⇑" выставляется необходимое значение контрастности дисплея. Для записи в память прибора выбранного значения необходимо нажать кнопку "Ввод" (курсор погаснет), для отмены изменений - кнопку "М".

Для возврата в режим "Измерения" следует нажать кнопку "М".

10.4.3. Для установки даты и времени необходимо войти в режим "***установка даты и времени*** ", нажав кнопку "М". На дисплее появится сообщение

"СПРАВКА"

Нажатием кнопок "Просмотр ⇓" или "Просмотр ⇑" следует дойти до пункта меню " ***установка даты и времени*** ".

На дисплее появится текущее значение даты и времени:

Дата и время
[число. месяц. год — часы : минуты]

Для ввода численного значения даты или времени необходимо нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится приглашение в виде мигающего прямоугольника в крайней левой позиции:

Дата и время
□XX.XX.XX – XX:XX

Нажатие кнопок "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" перемещает курсор на одну позицию, нажатие кнопки "Архив" увеличивает на единицу значение разряда, на котором находится курсор. Формат представления даты и времени:

число. месяц. год – часы : минуты.

Для записи в память прибора введенного значения необходимо нажать кнопку "Ввод" (курсор погаснет), для отмены изменений - кнопку "М".

Если введенные значения корректны, то они остаются на дисплее, в противном случае появляется курсор в позиции ошибочного значения:

Дата и время
39. 10. 07. - 18 : 30

Для возврата в режим "Измерения" следует нажать кнопку "М".

10.4.4. Для установки времени реакции прибора на изменение мгновенного расхода необходимо войти в режим "***время установления показаний расходомера***", нажав кнопку "М". На дисплее появится сообщение

"СПРАВКА"

Нажатием кнопок "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" следует дойти до пункта меню "***время установления показаний расходомера***".

На дисплее появится сообщение:

Время установ.
[численное значение (0,1 – 12,8)] с

Время установления показаний в секундах - это время, за которое прибор усредняет измеренные значения расхода. Чем больше этот параметр, тем более стабильны показания расходомера. Величина этого параметра определяется допустимой инерционностью измерения. Для ввода численного значения времени установления необходимо нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник.

С помощью кнопок "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" производится выбор значения времени установления (инерционности расходомера): 0,1с; 0,8с; 1,6 с; 3,2 с; 6,4 с; 12,8 с. Для записи в память прибора выбранного значения необходимо нажать кнопку "Ввод" (прямоугольник погаснет),.

Для возврата в режим "Измерения" следует нажать кнопку "М".

11. УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА ТОКОВОГО ВЫХОДА

11.1. Для входа в режим установки диапазона токового выхода необходимо нажать кнопку "М". На дисплее появится сообщение:

"СПРАВКА"

нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню

Токовый выход

и нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение

Блок
не установлен

если расходомер не оборудован блоком токового выхода.

Если расходомер оборудован блоком токового выхода, то появится сообщение

Диапазон
[численное значение] мА

Для изменения диапазона выходного тока необходимо нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник – приглашение к изменению значения. Нажатие кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" приведет к перебору возможных численных значений диапазонов выходного сигнала постоянного тока: 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА. Фиксация выбранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена введенного нажатием кнопки "М". Выходной сигнал прямо пропорционален абсолютной величине измеряемого расхода.

10.2. Для возврата в режим "Измерения" необходимо два раза нажать кнопку "М".

12. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ИМПУЛЬСНОГО ВЫХОДА

12.1. Для входа в режим установки параметров импульсного выхода необходимо нажать кнопку "М". На дисплее появится сообщение:

"СПРАВКА"

нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню

импульсный выход

и нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение

Блок
не установлен

если расходомер не оборудован блоком импульсного выхода.

Если расходомер оборудован блоком импульсного выхода, то появится сообщение:

Вес импульса, м^3
[численное значение 0,01 - 500]

12.2. Если необходимо ввести новое значение веса импульса, то следует воспользоваться кнопкой "Ввод", после чего старший разряд численного значения выделится курсором (прямоугольником). Увеличение на единицу значения разряда, выделенного курсором, осуществляется кнопкой "Архив", перемещение курсора кнопкой "Просмотр ⇑". Новое значение записывается в память прибора с помощью кнопки "Ввод". Если новое значение некорректно, то после сообщения

Некорректное
значение

на дисплее появится старое численное значение.

Переход к следующему параметру – ***длительность весового импульса*** – осуществляется с помощью кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓". На дисплее появляется сообщение:

Длит. импульса, с
[численное значение (0,1 - 10)]

Для ввода нового значения длительности импульса необходимо нажать кнопку "Ввод", после чего старший разряд численного значения выделится курсором. Увеличение на единицу значения разряда, выделенного курсором, осуществляется кнопкой "Архив", перемещение курсора - кнопкой "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓". Новое значение записывается в память прибора с помощью кнопки "Ввод". Если новое значение некорректно, то после сообщения

Некорректное
значение

на дисплее появится старое численное значение.

12.3. При программировании численных значений веса импульса и его длительности должно выполняться соотношение:

$$1{,}1\ (\text{длит. импульса, [с]}) < \frac{[\text{вес_импульса}, м^3] \bullet 3600}{Q\max[м^3/ч]} - 0{,}1[с]$$

Если указанное неравенство не выполняется, то при перезагрузке или включении прибора выводится сообщение:

Параметры
несовместимы

которое удерживается в течение 3 с.

12.4. Возврат в режим "Измерения" осуществляется двукратным нажатием кнопки "М".

13. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ УСТАВОК СИГНАЛИЗАЦИИ

13.1. Для входа в режим установки параметров уставок сигнализации необходимо нажать кнопку "М". На дисплее появится сообщение:

"СПРАВКА"

Нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню

уставки
сигнализации

и нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение:

Блок
не установлен

если расходомер не оборудован блоком уставок сигнализации.

Если расходомер оборудован блоком уставок сигнализации, то на дисплее появится сообщение

Уставка 1 – ВКЛ, %
[численное значение]

где [численное значение] – величина в процентах от максимального уровня.

Для изменения уровня срабатывания необходимо нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится приглашение в виде мигающего курсора (прямоугольника).

Нажатие кнопки "Архив" увеличивает на единицу значение разряда, на котором находится курсор. Нажатие кнопок "Просмотр" перемещает курсор на одну позицию. Фиксация введенных значений уровней срабатывания выполняется нажатием кнопки "Ввод", отмена введенного нажатием кнопки "М". Если введенные значения корректны, то они останутся на дисплее, в противном случае появится курсор в позиции ошибочного значения:

Уставка 1 – ВКЛ, %
105

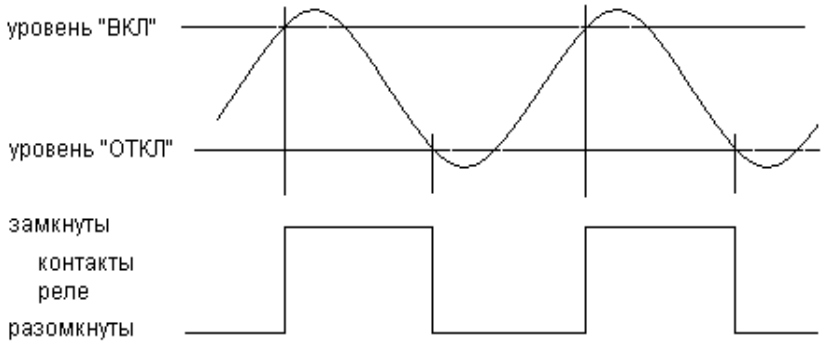
Переход к установке порога отключения производится нажатием кнопки "Просмотр ⇓". Порог отключения устанавливается аналогично порогу включения, но должен быть больше или меньше порога включения.

Внимание! Недопустимо равенство значений уровней включения и отключения уставок.

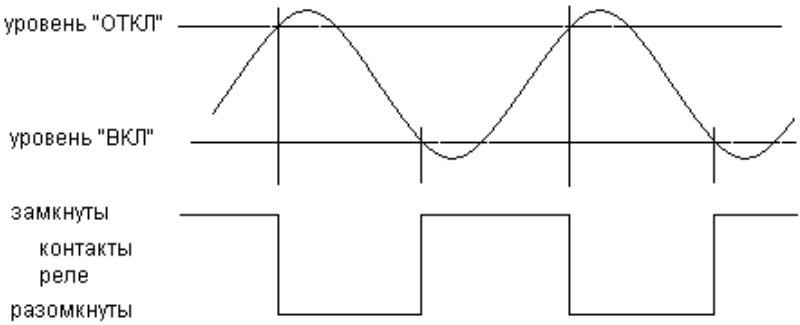
Переход к управлению следующей уставкой осуществляется нажатием кнопки "Просмотр ⇓".

13.2. Прибор может быть укомплектован 1, 2 или 3 реле с нормально разомкнутыми контактами, каждое из которых может работать в двух режимах (1 или 2).

Режим 1:



В режиме 2 контакты реле замыкаются при уровне меньше значения



"ВКЛ" и размыкаются при уровне больше значения "ОТКЛ".

Режим работы выбирается автоматически при установке уровней "ВКЛ" и "ОТКЛ": если уровень "ВКЛ" больше уровня "ОТКЛ", то выбран режим 1, если уровень "ВКЛ" меньше уровня "ОТКЛ", то выбран режим 2. Контакты реле уста-

вок выведены на одноименные клеммники: уставка "1" на клеммник "УСТ1", уставка "2" на клеммник "УСТ2" и уставка "3" на клеммник "УСТ3".

13.3. Возврат в режим «Измерения» осуществляется двукратным нажатием кнопки «М».

14. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСА

14.1. Для входа в режим установки параметров интерфейса необходимо нажать кнопку "М". На дисплее появится сообщение:

"СПРАВКА"

нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню

интерфейс

и нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение

Блок не установлен

если расходомер не оборудован блоком интерфейса, или сообщение

Интерфейс
[тип]

если расходомер оборудован блоком интерфейса.

Расходомер может быть оборудован следующими типами интерфейсов: RS-232; RS-485; USB; RS-232 + USB; RS-485 + USB

14.2. **"RS-485".** Нажатие кнопки "Ввод" приведет к входу в настройки связи

Протокол (RS-485)
MODBUS

14.2.1. Для перехода к следующему параметру без изменения протокола обмена необходимо нажать кнопку "Просмотр ⇓". Для изменения протокола нажмите кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник – приглашение к изменению протокола обмена. Нажатие кнопки "Просмотр" приведет к смене протокола обмена с "MODBUS" на "точка-точка" и обратно. Фиксация выбранного значения производится нажатием

кнопки "Ввод". При выборе протокола "MODBUS" можно изменить параметры связи. Для этого необходимо нажать кнопку "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

Адрес
[численное значение]

Установленные изготовителем параметры связи расходомера соответствуют параметрам, установленным по умолчанию в компьютерной программе "Сигнур база данных". Для изменения значения сетевого адреса необходимо нажать кнопку "Ввод". В старшем разряде значения адреса появится мигающий прямоугольник. Изменение значения выбранного разряда осуществляется нажатием кнопки "Архив", переход к следующему разряду – кнопкой "Просмотр ⇓", к предыдущему – кнопкой "Просмотр ⇑". Фиксация выбранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена введенного - кнопкой "М".

Для перехода к следующему параметру необходимо нажать кнопку "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

Скорость, бит/с
[численное значение]

14.2.2. Для изменения скорости связи необходимо нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник – приглашение к изменению значения. Нажатие кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" приведет к перебору возможных вариантов скорости связи: 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с. Фиксация выбранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена введенного - кнопкой "М".

Для перехода к следующему параметру необходимо нажать кнопку "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

Контрольный бит
Нет

14.2.3. Для изменения контрольного бита необходимо нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник – приглашение к изменению значения. Нажатие кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр

⇓" приведет к перебору возможных вариантов контрольного бита: нет, чет, нечет.

Фиксация выбранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена введенного - кнопкой "М".

Возврат в режим «Измерения» осуществляется двукратным нажатием кнопки «М».

14.3. **"RS-232".** У этого интерфейса настроек нет. Доступен только режим проверки, для входа в который необходимо нажать кнопку "Ввод".

На дисплее появится сообщение:

Тест (RS-232)
Разрыв

При замыкании контактов 2 и 3 клеммной колодки "RS" и исправном интерфейсе сообщение "разрыв" должно смениться сообщением "успех". Выход из режима проверки осуществляется нажатием кнопки "М"

14.4. "USB". У этого интерфейса нет настроек и проверки.

14.5. При наличии двух интерфейсов USB+RS232 или USB+RS485 одновременное считывание информации невозможно. Приоритет имеет USB.

14.6. Возврат в режим «Измерения» осуществляется двукратным нажатием кнопки «М».

15. ЗВУКОВОД

Если при установке АП расходомера требуется применение звуковода, то для уменьшения влияния загрязнения звуковода на метрологические характеристики прибора требуется настройка расходомера в режиме «ЗВУКОВОД». Перед этим АП с прикрепленным звуководом подключить к ППИ и выдержать во включенном состоянии не менее 1 ч.

Для входа в режим «ЗВУКОВОД» необходимо нажать кнопку «М». На дисплее появится сообщение:

"СПРАВКА"

нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню «ЗВУКОВОД». На дисплее появится сообщение

Влияние звуковода
учитывается

если настройка расходомера в режиме «ЗВУКОВОД» была выполнена ранее, или сообщение

Влияние звуковода
не учитывается

если настройка расходомера в режиме «ЗВУКОВОД» не была выполнена ранее.

Для изменения настроек влияния звуковода нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник - приглашение к изменению учета влияния звуковода, которое осуществляется нажатием кнопок "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓". При выборе

Влияние звуковода
Не учитывается

После нажатия кнопки «Ввод» погаснет прямоугольник в левом нижнем углу дисплея и произойдет стирание ранее установленных параметров из памяти прибора, если настройка расходомера в режиме «ЗВУКОВОД» была выполнена ранее.

При выборе

Влияние звуковода
учитывается

после нажатия кнопки «Ввод» прямоугольник в левом нижнем углу дисплея погаснет, и на дисплее появится сообщение

Фиксация
длины звуковода

Если еще раз нажать кнопку «Ввод», то на дисплее появится сообщение:

Вы готовы? – да ⇓
Am = [численное значение]

где Am- значение амплитуды ультразвукового сигнала, отраженного от отражателя.

После появления этого сообщения следует приставить отражатель вплотную к звуководу (см. приложение14) и добиться максимального значения Am, после чего нажать кнопку "Просмотр ⇓".

На этом настройка расходомера в режиме «ЗВУКОВОД» завершается, и на дисплее появится сообщение

Влияние звуковода
учитывается

При нажатии любой другой кнопки на дисплее появится сообщение

Влияние звуковода
Не учитывается

Для возврата в режим «Измерения» нажать кнопку "М".

16. СЛУЖЕБНОЕ МЕНЮ

16.1. Для входа в служебное меню необходимо нажать кнопку "М". На дисплее появится надпись:

"СПРАВКА"

16.2. Нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню

"Служебное меню"

После нажатия на кнопку "Ввод" на дисплее появится сообщение:

Введите пароль
XXXXXX

при этом в старшем разряде появится мигающий прямоугольник. Изменение значения выбранного разряда осуществляется нажатием кнопки "Архив", переход к следующему разряду – кнопкой "Просмотр ⇓", к предыдущему – кнопкой "Просмотр ⇑". Подтверждение набранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", выход из режима ввода пароля нажатием кнопки "М".

16.3. При правильном значении введенного пароля на дисплее появится сообщение:

Множитель
[численное значение]

Для изменения значения множителя необходимо нажать кнопку "Ввод". В старшем разряде появится мигающий прямоугольник. Изменение значения выбранного разряда осуществляется нажатием кнопки "Архив", переход к следующему разряду – кнопкой "Просмотр ⇓", к предыдущему – кнопкой "Просмотр ⇑". Фиксация выбранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена введенного нажатием кнопки "М". Множитель расхода изменяется при необходимости коррекции напорно-расходной характеристики расходомера при неизменном значении диапазона изменения уровня.

Если значение множителя не равно 1,00, то в режиме " Измерения " в левом нижнем углу дисплея появляется знак "М", и при нажатии кнопки "Ввод" на дисплее появится сообщение

Множитель
[численное значение]

При втором нажатии кнопки "Ввод" это сообщение исчезнет.

16.4. Переход к следующему пункту, «выбор режима измерения", осуществляется нажатием на кнопку "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

режим измерения
[номер режима]

Для изменения режима измерения необходимо нажать кнопку "Ввод". В левом нижнем углу дисплея появится мигающий прямоугольник – приглашение к изменению режима. Нажатие кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" приведет к перебору возможных режимов: "1", "2", "3", "4" (см. п.4.12 РЭ). Фиксация выбранного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена - кнопкой "М".

16.5. Переход к следующему пункту*, калибровке*, осуществляется нажатием на кнопку "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

Калибровка

Вход в меню калибровки осуществляется нажатием кнопки "Ввод". При этом на экране появится сообщение:

Ток термопр., мкА
[численное значение]

Значение тока термопреобразователя устанавливается равным значению тока Io, втекающего в контакт 1 клеммной колодки АП при подключенном датчике (АП-11; АП-13). Величина этого тока измеряется микроамперметром, включенным в разрыв провода, подключенного к контакту 1 клеммной колодки АП. Для изменения численного значения тока термопреобразователя необходимо нажать кнопку "Ввод". После появления приглашения к изменению значения тока в виде мигающего прямоугольника необходимое значение устанавливается кнопками "Просмотр ⇑" (увеличение значения на 1) и "Просмотр ⇓" (уменьшение значения на 1). Фиксация введенного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена - нажатием кнопки "М".

16.6. Переход к следующему пункту – *настройка измерителя температуры* – осуществляется нажатием кнопки "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

Температура, °С
[численное значение]

Для изменения численного значения температуры необходимо нажать кнопку "Ввод". После появления приглашения к изменению значения температуры в виде мигающего прямоугольника необходимое значение устанавливается кнопками "Просмотр ⇑" (увеличение значения на 1) и "Просмотр ⇓" (уменьшение значения на 1). Фиксация введенного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена - нажатием кнопки "М".

Численное значение температуры подстраивается под показания термометра, установленного около АП. Перед настройкой измерителя температуры прибор должен находиться во включенном состоянии не менее 1 часа. Если настройка измерителя температуры проводится менее, чем через 1 час после включения расходомера, то на дисплее появится сообщение

ЖДИТЕ
[численное значение], мин.

16.7. Переход к следующему пункту – *настройка измеренного расстояния* – осуществляется нажатием кнопки "Просмотр ⇓". На дисплее появится сообщение:

Расстояние, м
[численное значение]

Это есть расстояние, измеренное расходомером от щита-отражателя, который устанавливается на расстоянии L от плоскости отсчета АП с погрешностью ± 1 мм (Приложения 3, 4, 16).

Величина L определяется по формуле

$$L = L_{н.у.} + 0{,}8\ H_{max}$$

Где Lн.у. – зона нечувствительности (неизмеряемый уровень расходомера)
для датчика АП-13 Lн.у. = 0,25 м,
для датчика АП-11 Lн.у. = 1,0 м.

Hmax – максимальное значение уровня.

Для поверочных таблиц 22.3 и 22.4 :

для датчика АП-13 L = 0,25 м + 0,24 м = 0,49 м

для датчика АП-11 L= 1,0 м +0,48 м = 1,48 м

Численное значение расстояния, измеренного расходомером, подстраивается под фактическое расстояние L.

Для изменения численного значения расстояния необходимо нажать кнопку "Ввод". После появления приглашения к изменению значения расстояния в виде мигающего прямоугольника необходимое значение устанавливается кнопками "Просмотр ⇑" (увеличение значения на 1) и "Просмотр ⇓" (уменьшение значения на 1). Фиксация введенного значения производится нажатием кнопки "Ввод", отмена - нажатием кнопки "М".

Для возврата в режим "Измерения" следует несколько раз нажать кнопку "М".

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

17.1. В расходомере применяется программное обеспечение (ПО) ЕСНО-3-1-2018, которое осуществляет преобразование измеренного времени распространения ультразвуковых колебаний от излучателя до контролируемой границы раздела сред и обратно до приемника в значение уровня, далее в мгновенное значение расхода и в суммарный (интегральный) объем, а также обеспечивает связь прибора с компьютером и с оператором и ввод настроечных параметров и поправочных коэффициентов.

От несанкционированного изменения ПО защищено запретом считывания и модификации исполняемого кода. Уровень защиты – высокий (в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Доступ к ПО через интерфейс невозможен. По интерфейсу возможен только вывод архивной информации и измеренных значений объемного расхода и суммарного объема.

17.2. Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификатор ПО для ЭХО-Р-03-1	ЕСНО3-1-2018
Идентификационное наименование ПО	e3-1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	B1(1 2018)
Цифровой идентификатор ПО	C15F

17.3. Для входа в меню "Справка" необходимо нажать кнопку "М". На дисплее появится:

СПРАВКА

Вход в режим "СПРАВКА" осуществляется с помощью кнопки "Ввод". На дисплее появится сообщение:

Градуировочная
таблица №…

С помощью кнопок "Просмотр⇑", "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню "Идентификационные данные" и нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение:

Идентификатор ПО
ECHO3-1-2018

При дальнейшем нажатии кнопок "Просмотр⇑", "Просмотр ⇓" на экран будут последовательно выведены:

Идентификационное наименование ПО

e3-1
Номер версии ПО
B1(1 2018)
Цифровой идентификатор ПО
C15F

Для выхода в режим "Измерения" необходимо три раза нажать кнопку "М".

18. ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ НА КОМПЬЮТЕР

18.1. Вывод информации на компьютер через **интерфейс RS-232.**

Подключить расходомер к компьютеру в соответствии со схемой соединений, приведенной в приложении 7 (длина линии связи не более 15 м).

Для считывания информации с прибора через интерфейс RS-232 прилагается программа «Сигнур база данных». С ее помощью можно получить текущие значения объемного расхода и суммарного объема, а также содержимое архивов: почасового, посуточного, и перерывов учета.

18.2. Вывод информации на компьютер через **интерфейс RS-485**. Подключить расходомер к компьютеру в соответствии со схемой соединений, приведенной в приложении 7 (длина линии связи не более 1200 м).

Для подключения к компьютеру интерфейса RS-485 необходим конвертор RS485 – RS232 или RS485 – USB.

Для считывания информации с прибора через интерфейс RS-485 прилагается программа «Сигнур база данных». С ее помощью можно получить текущие значения объемного расхода и суммарного объема, а также содержимое архивов: почасового, посуточного и перерывов учета.

При использовании программ сторонних производителей паузы между запросами к прибору должны быть более 1 сек.

18.3. Вывод информации на компьютер через **интерфейс USB.**

Подключить расходомер к компьютеру через разъем USB, расположенный на лицевой панели прибора (Приложение 2) (длина линии связи не более 3 м). Для считывания информации с прибора через интерфейс USB прилагается программа «Сигнур база данных». С ее помощью можно получить текущие значения объемного расхода и суммарного объема, а также содержимое архивов: почасового, посуточного, и перерывов учета.

19. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

19.1. Устранять обнаруженные неисправности допускается только при отключенном от силовой сети расходомере.

19.2. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведен в табл. 18.1 и 18.2.

Таблица 19.1

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
При включении питающего напряжения не горит цифровой дисплей	Отсутствует напряжение сети Оборван сетевой кабель Перегорели предохранители FU1 и FU2	Устранить причину отсутствия сетевого напряжения Восстановить сетевой кабель Отключить расходомер от сети. Открыть крышку ППИ и заменить предохранители
Показания расходомера (расход, уровень) значительно превышают реальные вследствие возникновения помехи в	Неверно изготовлена звуководная труба, или элементы конструкции водовода мешают выполнению измерений, или в процессе эксплуатации на внутренних стенках или на конце звуководной трубы образо-	Отвинтить два винта, открыть крышку. Подключить осциллограф к клеммам 5 и 2 соединения с АП. Убедиться в наличии помехи (см. приложение 15, эпюра 3) Исправить конструкцию

акустическом канале	вались наросты	установки АП для устранения помехи

19.3. Неисправности, обнаруживаемые средствами самодиагностики.

Таблица 19.2

№ неисправности	Сообщение на дисплее	Возможная причина	Способ устранения
0	*	Отключение питания	Исключить отключение питания
01; 02	Ошибка памяти S	Отказ микросхемы памяти	Отправка прибора организации-изготовителю
03; 04	Ошибка памяти F	Отказ микросхемы памяти	Отправка прибора организации-изготовителю
05; 06	Ошибка таймера	Отказ микросхемы часов реального времени.	Отправка прибора организации-изготовителю.
07	Не установлены часы	Сбой часов реального времени	Установить текущие дату и время согласно РЭ
08	Дефект питания	Напряжение питание меньше 187 В	Подключить ППИ к сети переменного тока к сети с напряжением 187 – 240 В
		Неисправность ППИ	Отправка прибора организации-изготовителю
09	к.з. питания АП	Дефект в кабеле связи	обнаружить и устранить дефект кабеля.
		Кабель или АП залит водой	просушить кабель или АП
10	Системная ошибка	Неисправность ППИ	Отправка прибора организации-изготовителю.
33	Температура меньше 100 °С	дефект в цепи термодатчика	обрыв или к.з. в кабеле. Проверить работу на коротком кабеле: если ошибка осталась – отправка прибора предприятию-изготовителю, если исчезла - заменить кабель.

№ неис-правности	Сообщение на дисплее	Возможная причина	Способ устранения
34	Температура больше +100 ºС	Дефект в цепи термодатчика	обрыв или к.з. в кабеле. Проверить работу на коротком кабеле: если ошибка осталась - отправка прибора предприятию-изготовителю, если исчезла - заменить кабель.
36	Нет эхо-сигнала	Дефект в кабеле связи АП с ППИ.	Обнаружить и устранить короткое замыкание или обрыв в кабеле связи
		Соединительный кабель или АП залит водой	Просушить соединительный кабель или АП
		На излучающей поверхности АП образовался нарост вещества	Очистить излучающую поверхность
		На поверхности контролируемой среды образовалась пена.	Толщина пены на поверхности контролируемой жидкости не должна превышать 30-40 мм
40	Переполнение	Уровень равен или больше максимального значения в водоводе	Устранение аварии
48	Засор звуковода	Засорение звуковода	Прочистить звуковод

* - фиксируется в архиве перерывов учета

При включении и во время работы прибора встроенная система самодиагностики выполняет проверку отдельных узлов прибора. В случае обнаружения ошибок система выведет на дисплей код неисправности и пояснение

Неисправности с номерами 01 – 09 и 11 обнаруживаются и отображаются на дисплее при включении прибора.

При возникновении любой из неисправностей 01 – 06, 08, 10 работа прибора невозможна.

При возникновении неисправностей с номерами 9; 33; 34; 36; 40; 48 измерения не выполняются. Если неисправность удерживается более двух минут, то регистрируется перерыв учета (индекс перерыва учета совпадает с номерами неисправности)

При возникновении комбинации из двух неисправностей возможны следующие значения индексов перерывов учета: 37, 38, 41, 42, 49, 50

20. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

20.1. Общие указания.

20.1.1. Техническое обслуживание расходомеров производится предприятием-потребителем. Снимать пломбы (мастичные печати) в течение гарантийного срока имеет право предприятие-изготовитель или уполномоченные организации.

20.1.2. После устранения неисправностей необходимо провести проверку расходомеров на нормальное функционирование.

20.2. Профилактическое обслуживание проводится раз в год, если условия эксплуатации не требуют более частого обслуживания.

При профилактическом обслуживании проводятся следующие работы:

- внешний осмотр;
- проверка состояния внутренних стенок звуководной трубы (при ее наличии);
- проверка чистоты излучающей поверхности АП;
- проверка состояния кабеля связи между АП и ППИ.

20.3. Основные правила монтажа и ремонта расходомеров. Все операции производить при отключенных от сети расходомерах.

20.3.1. Правила разборки АП.

20.3.2. Разборка АП производится в следующем порядке:

- отвернуть нажимную гайку сальника, уплотняющего ввод кабеля;
- отвернуть крышку;
- отвернуть две гайки и снять печатную плату.

Вышедшие из строя детали АП заменить.

Сборка АП производится в порядке, обратном описанному выше. Резьбу крышки и нажимную гайку перед завинчиванием необходимо смазать герметиком.

20.3.3. При разборке ППИ открыть переднюю крышку прибора, обеспечив доступ ко всем элементам.

21. ПОВЕРКА

21.1. Первичная поверка расходомера проводится при выпуске из производства.

21.2. Периодическая поверка расходомера проводится при эксплуатации не реже одного раза в 4 года.

21.3. Внеочередная поверка расходомера проводится при эксплуатации в следующих случаях:

- после ремонта;
- при повреждении пломбы и утрате документов, подтверждающих прохождение расходомером периодической поверки;
- при вводе в эксплуатацию после хранения более двух лет.

Поверка расходомера после устранения неисправностей, не влияющих на метрологические характеристики (замена предохранителей, проводов, разъемов и т.п.), не проводится.

21.4. Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл. 21.1:

Таблица 21.1

Наименование операции	*Номер пункта*
Проверка внешнего вида	21.8.1
Проверка ПО	21.8.2.
Опробование	21.8.3
Определение основной погрешности	21.8.4

21.5. Средства поверки

Поверку выполняют при помощи щита-отражателя из отражающего звук материала (металла, дерева и т.д.) размером не менее:

- 0,7 х 0,7 м для АП-11 и
- 0,2 х 0,2 м для АП-13.

При этом применяют следующие средства:

- секундомер электронный «Интеграл С-01» с ценой деления 0,01с;
- рулетка аттестованная с пределами измерения 0 – 5 м;
- линейка измерительная металлическая аттестованная с пределами измерения 0 – 500 мм;
- термометр с пределами измерения от 0 °С до +50 °С по ГОСТ 2323-73;
- гигрометр психрометрический ВИТ-2 с пределами измерения относительной влажности от 20 до 90 % по ГОСТ 6363-52;
- барометр-анероид М67 с пределами измерения давления от 610 до 790 мм рт. ст. по ТУ 912-500-ТУ1;

Допускается применение других средств измерений с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

Все средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке или действующие знаки поверки.

21.6. Требования безопасности

К проведению поверки допускаются лица, изучившие Руководство по эксплуатации.

При установке и монтаже расходомеров должны строго соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в разделе 8 "Указания мер безопасности".

21.7. Условия поверки и подготовка к ней

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 0,084 до 1 МПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

• питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 4,4) В, частотой (50 ± 0,5) Гц или от сети постоянного тока напряжением (12 ± 0,4) В;

• отсутствие вибрации, тряски, магнитного поля, кроме земного.

Перед началом поверки расходомер выдерживают в указанных выше условиях в выключенном состоянии не менее 1 ч.

- **Расходомер выдерживают в течение 1 ч после включения напряжения питания.**
- **Перед началом поверки следует провести контроль канала термокомпенсации расходомера согласно п.16.5 руководства по эксплуатации.**

21.8. Проведение поверки

21.8.1. Проверка внешнего вида.

При проверке внешнего вида устанавливают соответствие маркировки, указанной в разделе 7 "Маркирование" руководства по эксплуатации, комплектности расходомера, указанной в паспорте, а также сохранность пломбы на ППИ.

При проверке внешнего вида расходомера устанавливают отсутствие механических повреждений.

21.8.2. Проверка ПО

Проверке подлежат соответствие идентификатора ПО, идентификационного наименования ПО, номера версии и цифрового идентификатора ПО, указанных в разделе 17 "Программное обеспечение" руководства по эксплуатации и в описании типа.

21.8.3. Опробование расходомера

При опробовании расходомера проверяют его общее функционирование, а также его работоспособность. Для этого АП устанавливают напротив щита-отражателя (Приложение 16). Затем наблюдают изменения показаний прибора на дисплее при перемещении щита-отражателя. При приближении щита-отражателя к АП показания расходомера должны увеличиваться, при удалении – уменьшаться.

21.8.4. Определение основной относительной погрешности расходомера

Определение основной погрешности проводят в пяти контрольных точках, соответствующих 20, 40, 60,80 и 100 % от верхнего предела изменения уровня. Для этого необходимо перейти из режима «ИЗМЕРЕНИЕ» в режим «ПОВЕРКА».

Для входа в режим «ПОВЕРКА» нажать кнопку "М" (Приложение 6 и 7). На дисплее появится сообщение:

"СПРАВКА"

Нажатием кнопки "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" необходимо дойти до пункта меню

ПОВЕРКА

и нажать кнопку "Ввод". На дисплее появится сообщение

П Объем, м^3
[численное значение]

С помощью кнопок "Просмотр ⇑" или "Просмотр ⇓" можно посмотреть значение расхода и уровня (таблица 21.2)

Т а б л и ц а 21.2

Величины, отображаемые в режиме "Поверка" для ЭХО-Р-03-1

Вид сообщения на дисплее	Вид измеряемой величины
П Объем, м^3 [численное значение] ☐ индекс	Суммарное значение объема протекшей жидкости
П Расход, куб.м/ч [численное значение] ☐ индекс	Значение объемного расхода
П Уровень заполнения, м [численное значение] ☐ индекс	Уровень заполнения

При отображении значений суммарного объема, расхода и уровня жидкости в крайнюю правую позицию выводят индексы амплитуды ультразвукового сигнала. Измерения выполняются корректно при значениях этого индекса 1…9.

По поверочным таблицам 21.3 (для АП-13) или 21.4 (для АП-11) , приведенным ниже, устанавливают щит-отражатель на расстоянии от плоскости отсчета АП, соответствующем 20, 40, 60, 80 и 100 % от верхнего предела изменений уровня (приложение 3, 4, 16).

Таблица 21.3 **для АП-13**

Уровень, %	Уровень, м	Расход, Qр, $м^3/ч$
0	0	0
20	0,06	33,03
40	0,12	127,09
60	0,18	254,08
80	0,24	391,39
100	0,30	533,63

Таблица 21.4 **для АП-11**

Уровень, %	Уровень, м	Расход, Qр, $м^3/ч$
0	0	0
20	0,12	93,78
40	0,24	360,89
60	0,36	721,49
80	0,48	1111,39
100	0,60	1515,32

Щит-отражатель должен быть установлен так, чтобы его плоскость и геометрическая ось АП были взаимно перпендикулярны. Точность установки щита-отражателя контролируют рулеткой.

Измерение суммарного объема начинается только при появлении на дисплее сообщения

П Объем, $м^3$
[численное значение]

и после нажатия кнопки «ВВОД» и останавливается после повторного нажатия кнопки «ВВОД». При изменении суммарного объема в левом нижнем углу дис-

плея появляется знак S. Для сброса измеренного значения объема и подготовки к следующему измерению нажать кнопку «АРХИВ».

Для определения погрешности расходомера при значениях уровня в указанных точках секундомером измеряют время увеличения показаний счетчика объема на величину 1 м^3

Расход вычисляют по формуле

$$Qi = [\frac{3600}{t_i, c} \cdot 1\ м^3],\ (мз/ч)$$

где *ti* - время увеличения показаний счетчика объема на 1 м^3 .

$$ti = \frac{t_{n\ изм}, c}{n}$$

где 0,01≤ n ≤ 100;

$t_{n\ изм}$ ≥ 30с, время увеличения показаний счетчика объема на *n* м^3 , измеряют с помощью секундомера. Начало и завершение измерений должно совпадать с изменением значения младшего разряда счетчика объема;

Qi - значение расхода, измеренное расходомером ЭХО-Р-03.

Основную относительную погрешность δ расходомера определяют как разность между фактическим значением расхода Qi и значением расхода Qp, указанным в градуировочной таблице, отнесенную к Qp, и выражают в процентах.

Погрешность определяют по формуле

$$\delta = \frac{Qi - Qp}{Qp} \cdot 100\%$$

Количество измерений в каждой из пяти указанных контрольных точек должно быть не менее трех.

Среднее значение величины δ принимается за основную погрешность измерения.

21.8.5. Оформление результатов поверки

21.8.5.1. По положительным результатам первичной поверки при выпуске из производства делается запись в паспорте расходомера, с нанесением знака поверки.

21.8.5.2. При положительных результатах поверки расходомера делают запись в разделе 7 паспорта, с нанесением знака поверки, в соответствии с документом "Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке", утвержденным приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

21.8.5.3. При отрицательных результатах поверки расходомер к эксплуатации не допускают. Знак поверки аннулируют, делают соответствующую отметку в паспорте и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

22. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

22.1. Хранение расходомеров должно осуществляться по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

22.2. Расходомеры в упаковке предприятия-изготовителя, в зависимости от срока, могут храниться в условиях капитальных отапливаемых помещений, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других вредных веществ, вызывающих коррозию.

22.3. Срок хранения расходомеров в упаковке предприятия-изготовителя - 1 год.

23. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия транспортирования расходомеров должны соответствовать условиям транспортирования 5 по ГОСТ 15150.

Перед транспортированием приборы и документация, входящие в расходомер, должны быть упакованы.

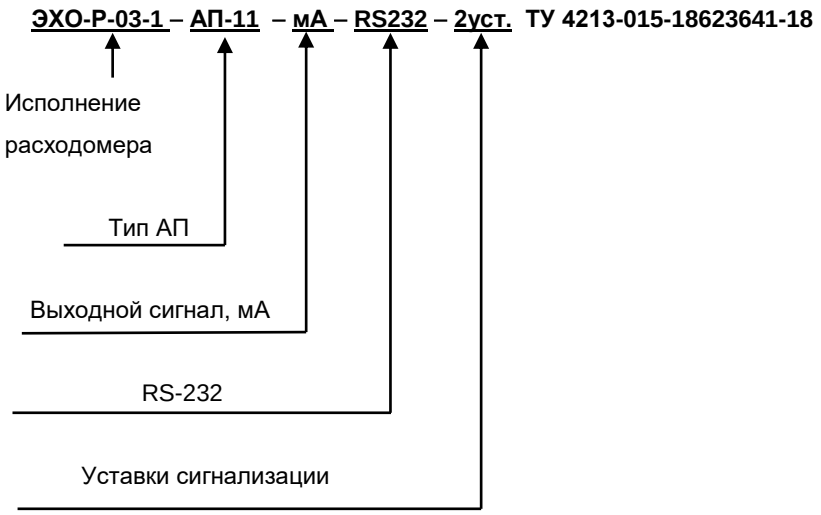
Рекомендуется использовать транспортную тару и первичную упаковку предприятия-изготовителя.

24. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует исправную работу расходомера в течение 6 лет при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации

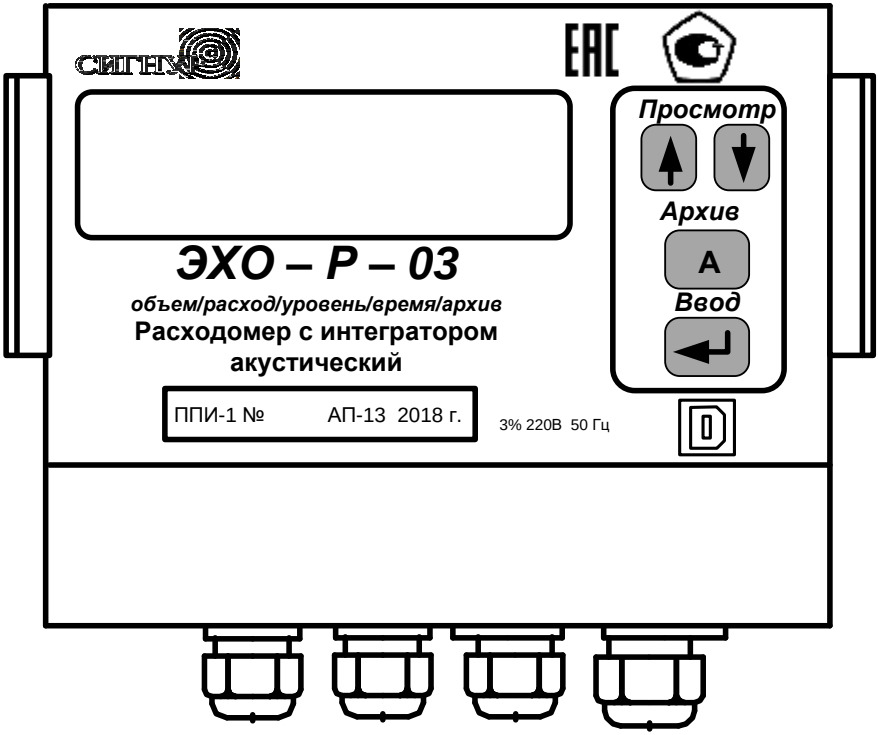
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РАСХОДОМЕРОВ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

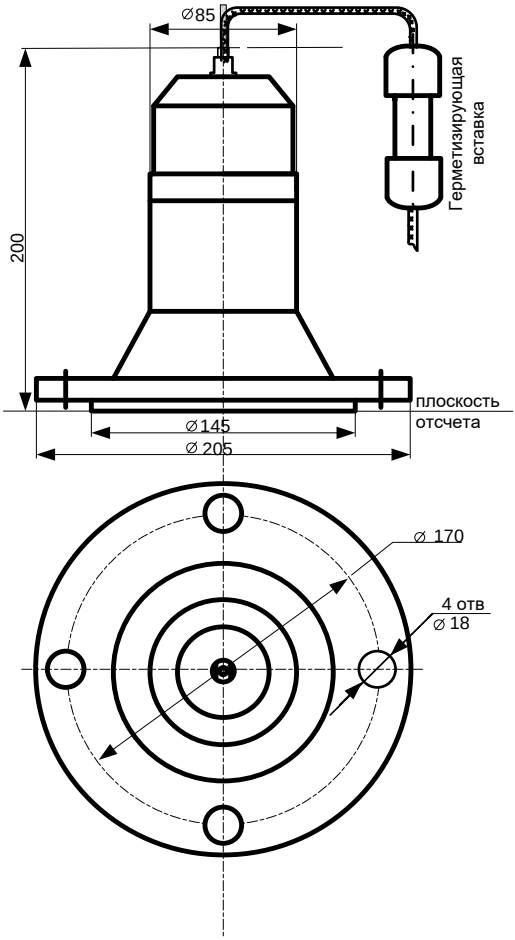
ВНЕШНИЙ ВИД ППИ-1



ППИ-1

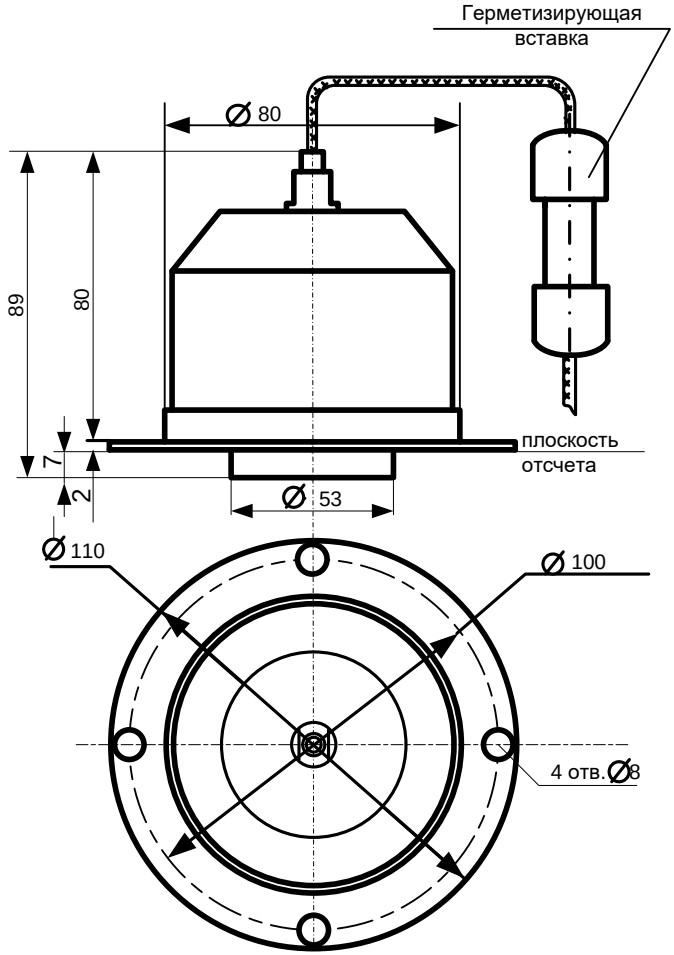
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ АКУСТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ АП-11



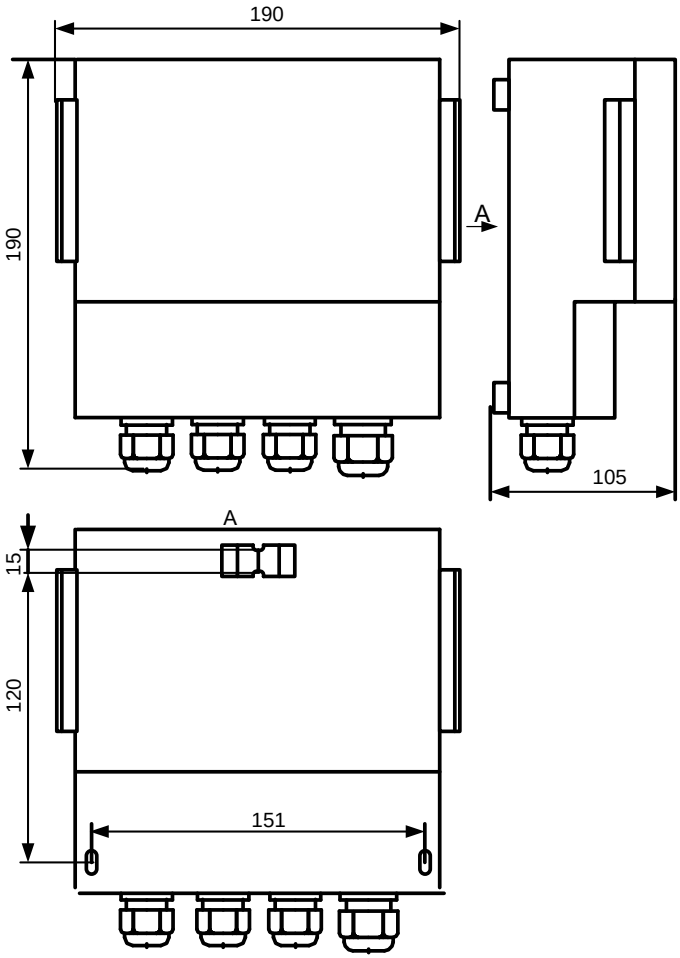
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ АКУСТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ АП-13



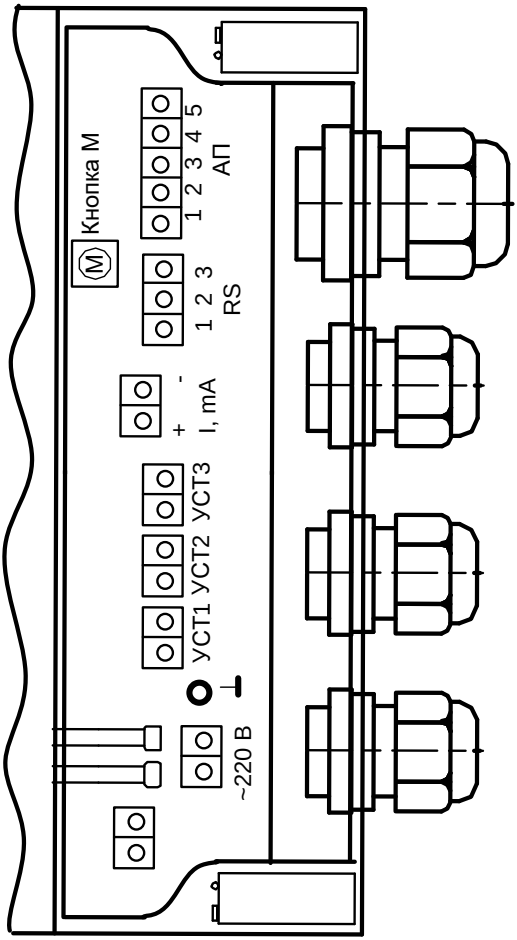
ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПЕРЕДАЮЩЕГО ППИ-1



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

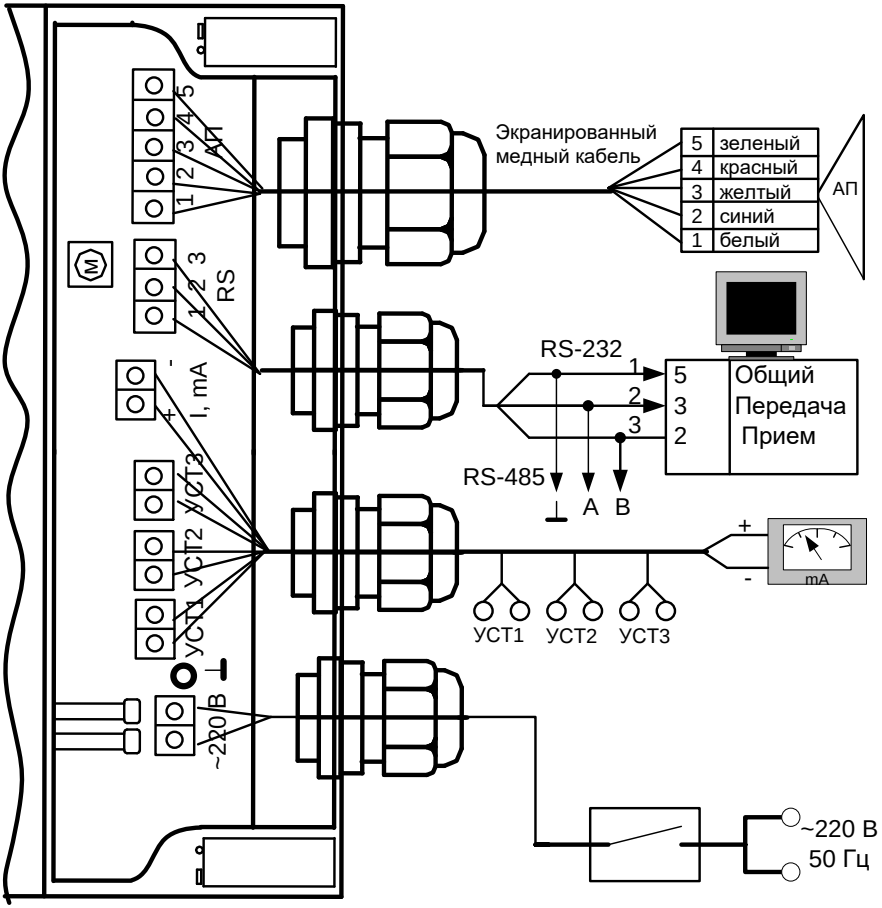
ЭСКИЗ КОММУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ ППИ-1



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

РАСХОДОМЕР С ИНТЕГРАТОРОМ АКУСТИЧЕСКИЙ «ЭХО-Р-03».

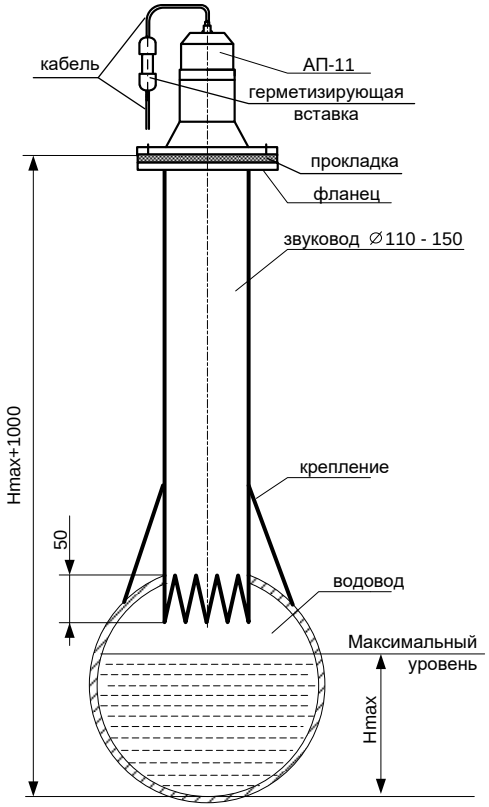
Схема электрическая соединений для ЭХО-Р-03-1



ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ЭСКИЗ МОНТАЖА АП-11 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА В ТРУБЕ

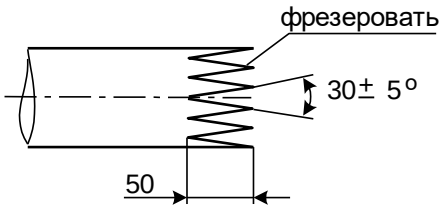
0,3 < Hmax < 5,0 м



Hmax – диапазон изменения уровня, мм

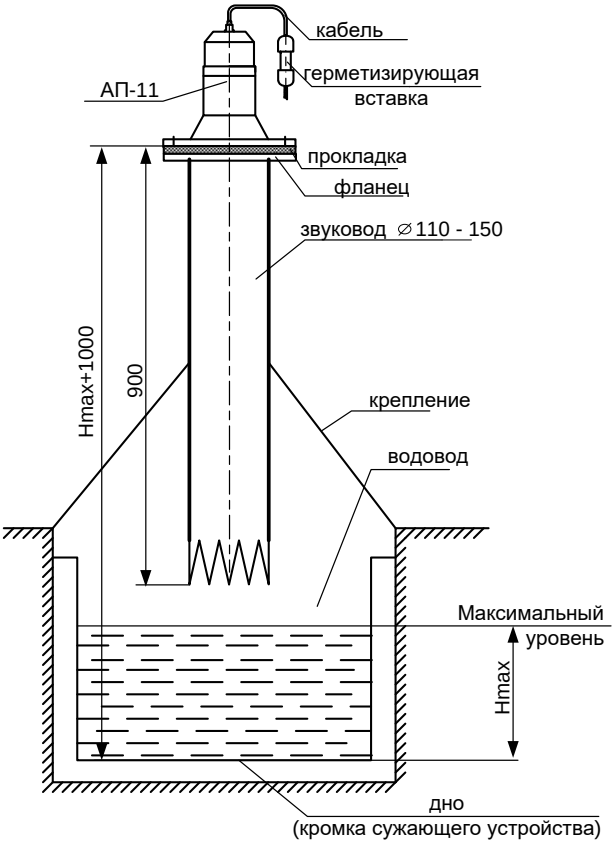
Эскиз обработки края звуковода

24.1.



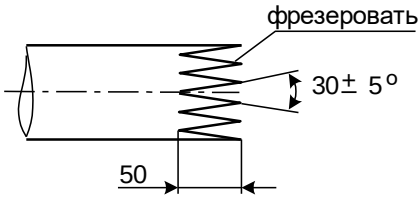
ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ЭСКИЗ МОНТАЖА АП-11 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА В КАНАЛЕ ШИРИНОЙ менее 0,6 м и 0,3 < H max < 5,0 м



Hmax - диапазон изменения уровня, мм

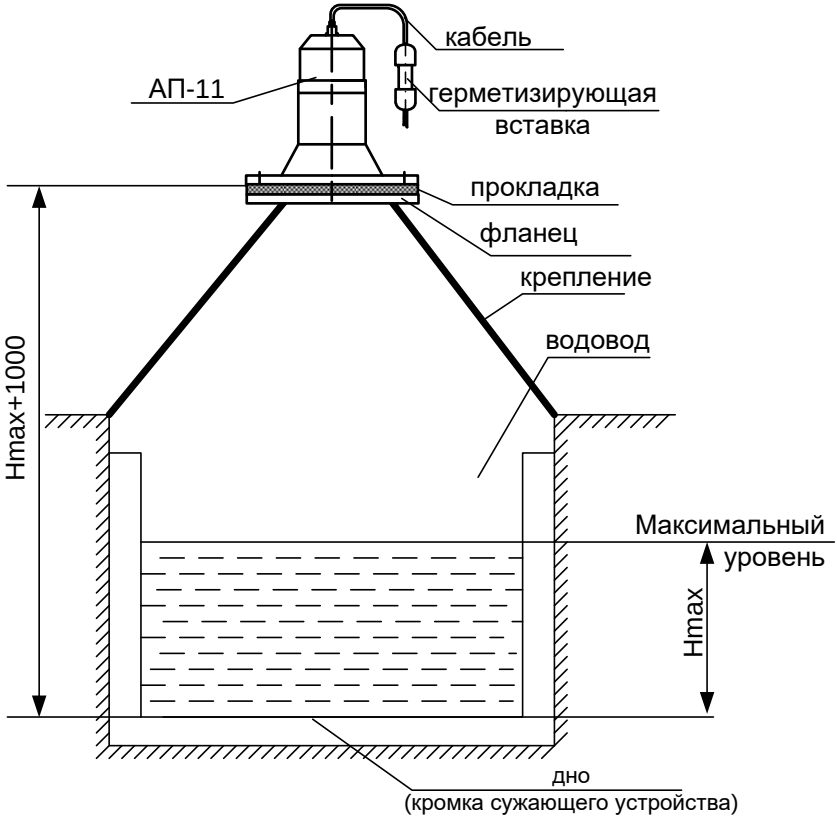
Эскиз обработки края звуковода



ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ЭСКИЗ МОНТАЖА АП-11 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА

В КАНАЛЕ ШИРИНОЙ более 0,6 м и 0,3 < H max < 5,0 м

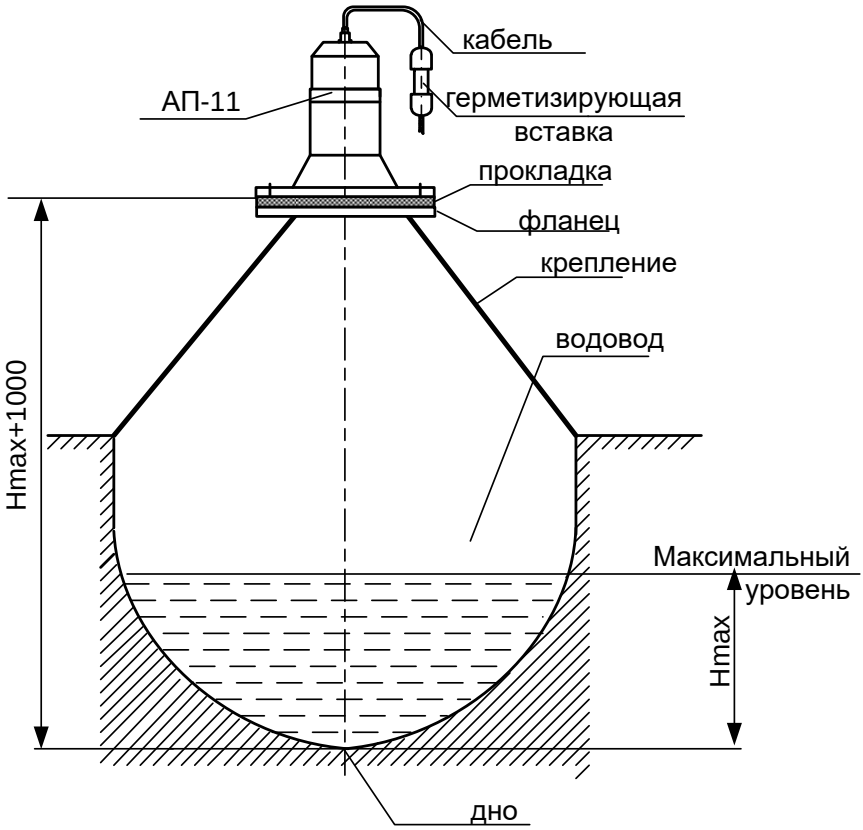


Hmax - диапазон изменения уровня, мм

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ЭСКИЗ МОНТАЖА АП-11 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА В ЛОТКЕ

0,3 < H max < 5,0 м

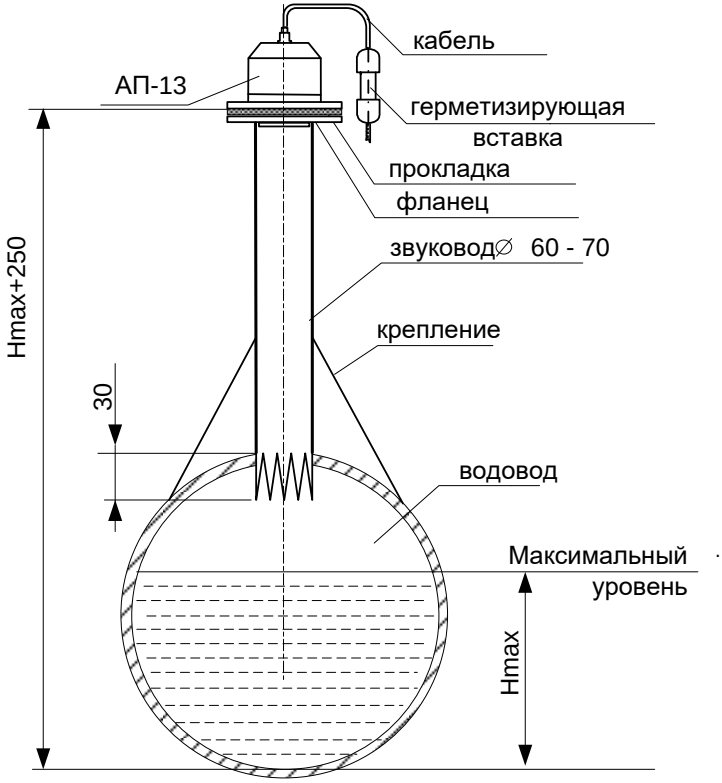


Hmax - диапазон изменения уровня, мм

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

ЭСКИЗ МОНТАЖА АП-13 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА В ТРУБЕ

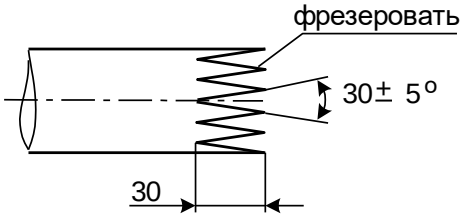
0,1 < H max < 0,3 м



Hmax –диапазон изменения уровня, мм

Эскиз обработки края звуковода

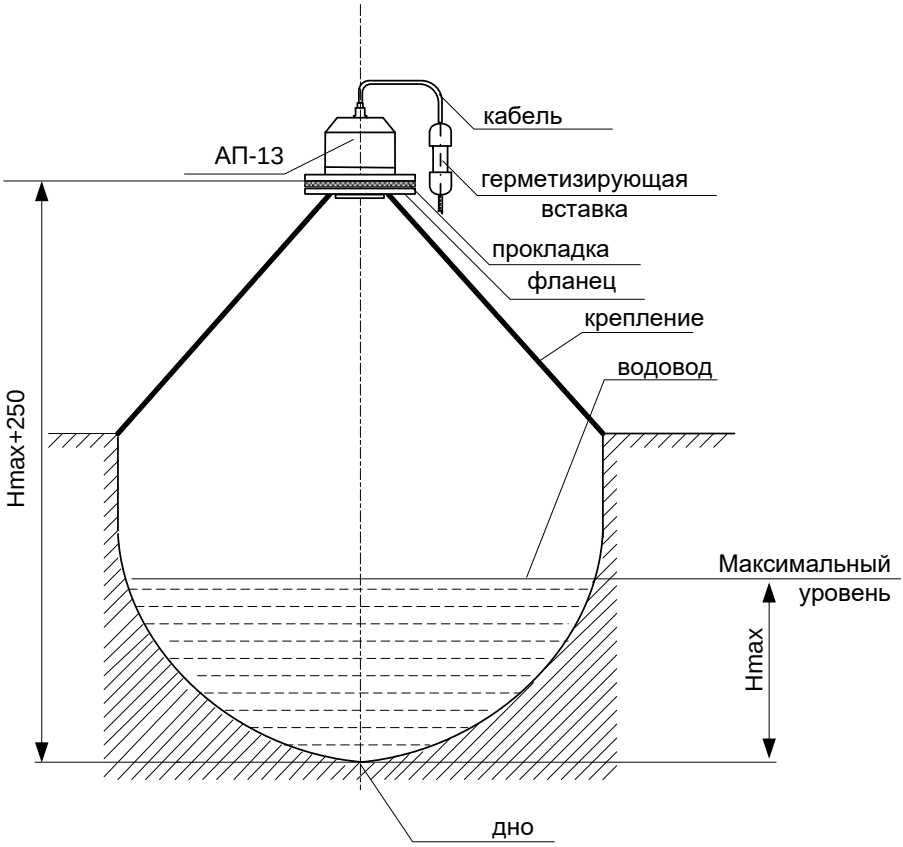
24.2.



ПРИЛОЖЕНИЕ 13

ЭСКИЗ МОНТАЖА АП-13 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА В ЛОТКЕ

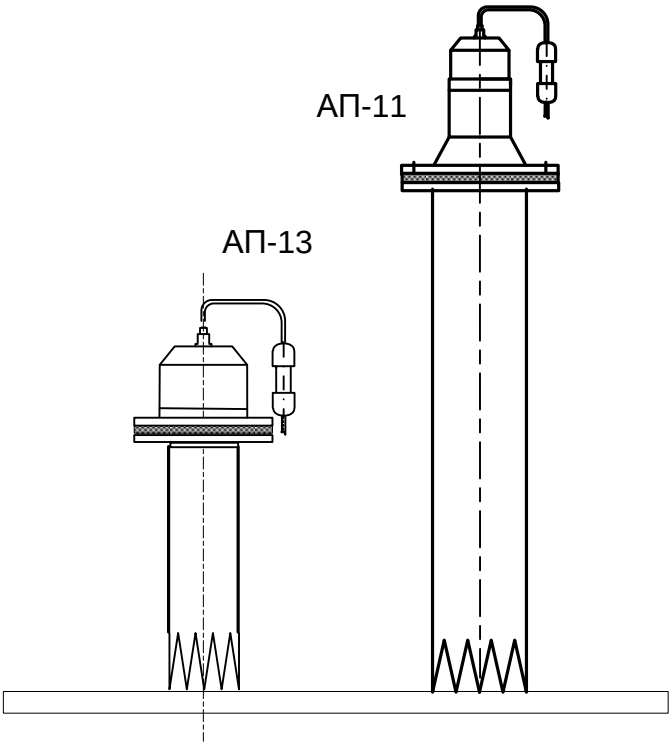
0,1 < H max < 0,3 м



Hmax - диапазон изменения уровня, мм

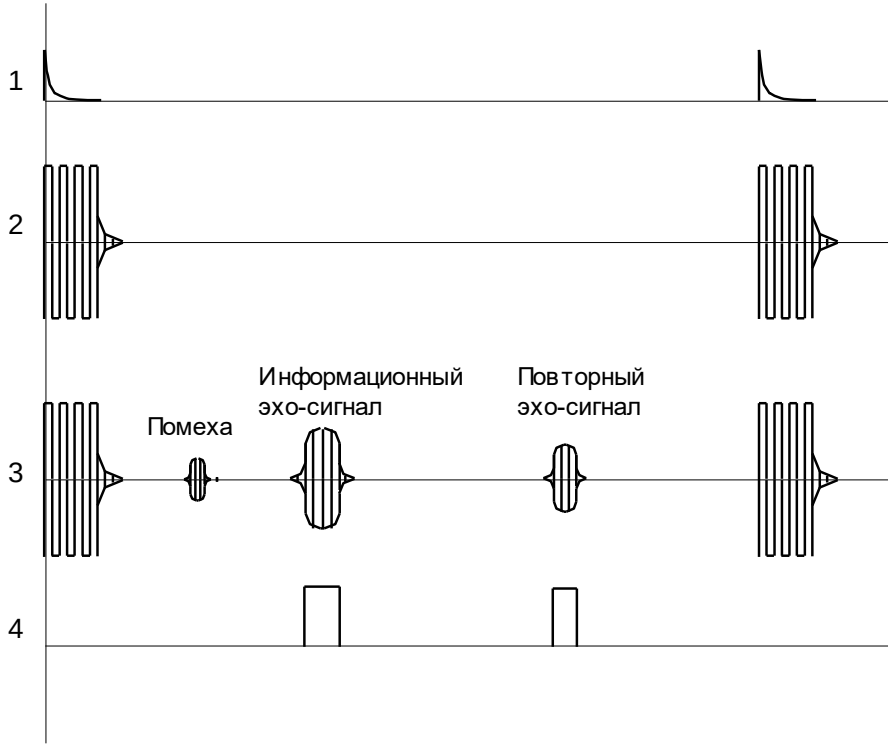
ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ЭСКИЗ НАСТРОЙКИ ЗВУКОВОДА РАСХОДОМЕРА «ЭХО-Р-03»



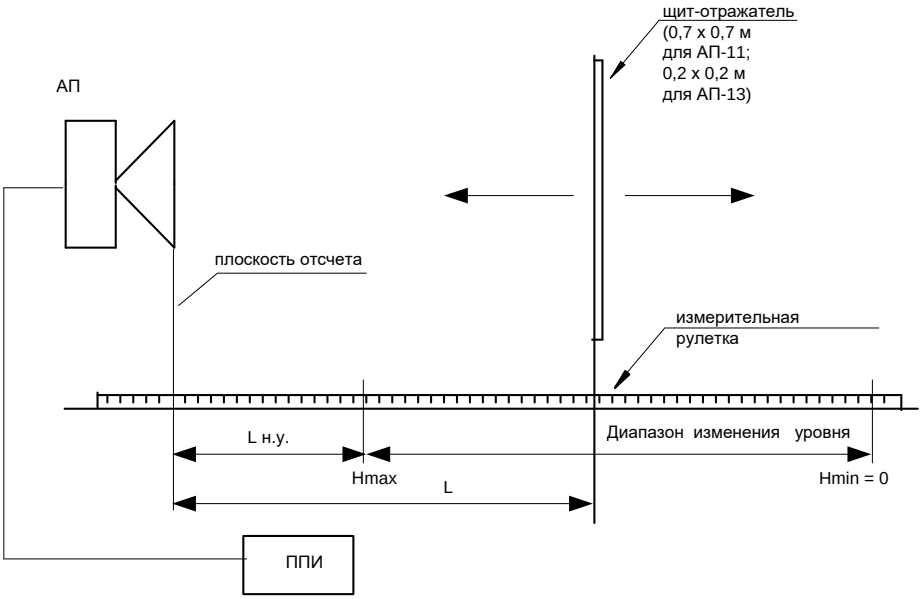
ПРИЛОЖЕНИЕ 15

ЭПЮРЫ НАПРЯЖЕНИЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ 16

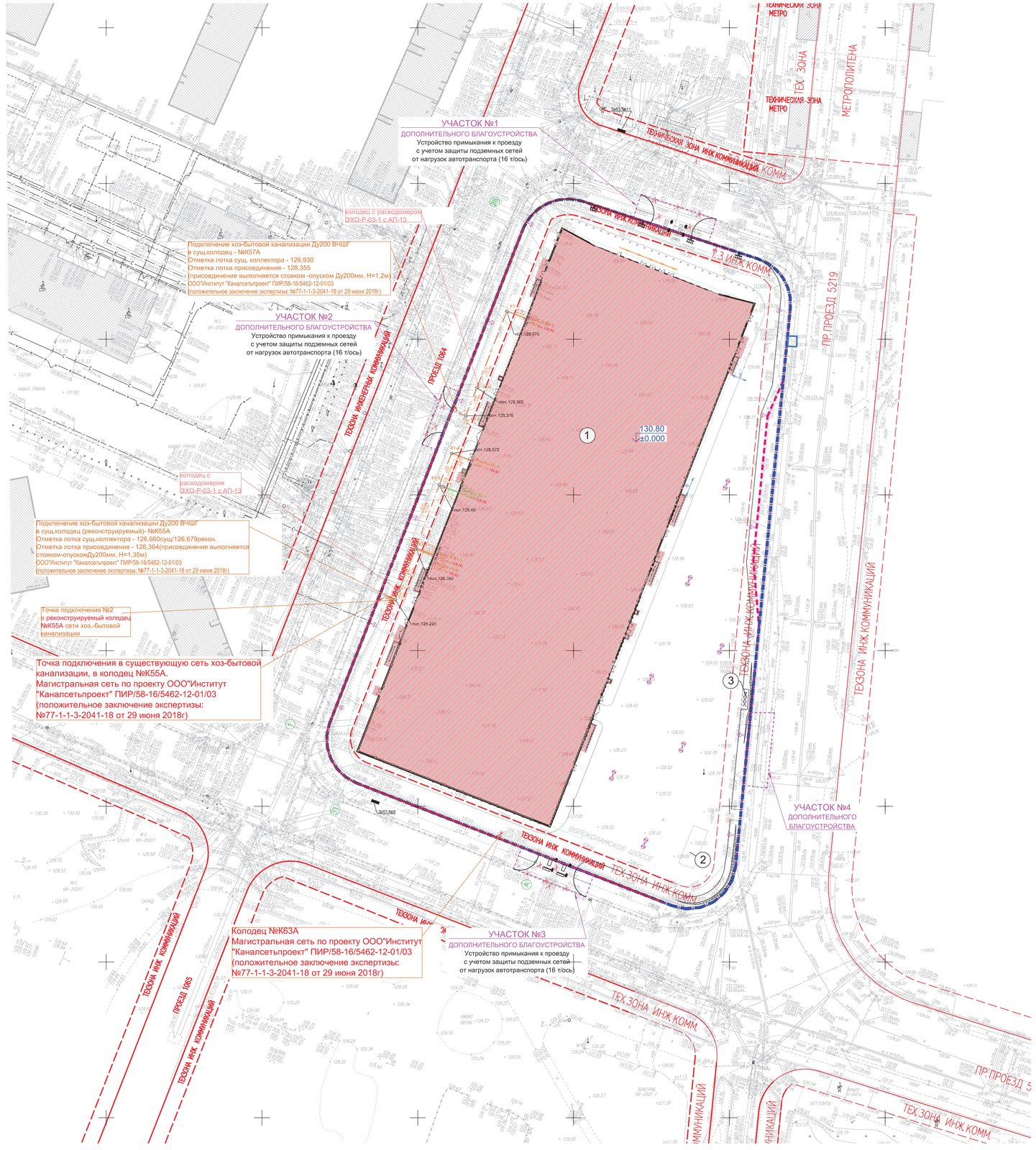
ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОВЕРКИ И НАТУРНОГО ОПРОБОВАНИЯ РАСХОДОМЕРА «ЭХО-Р-03»



Lн.у. – зона нечувствительности (неизмеряемый уровень) расходомера

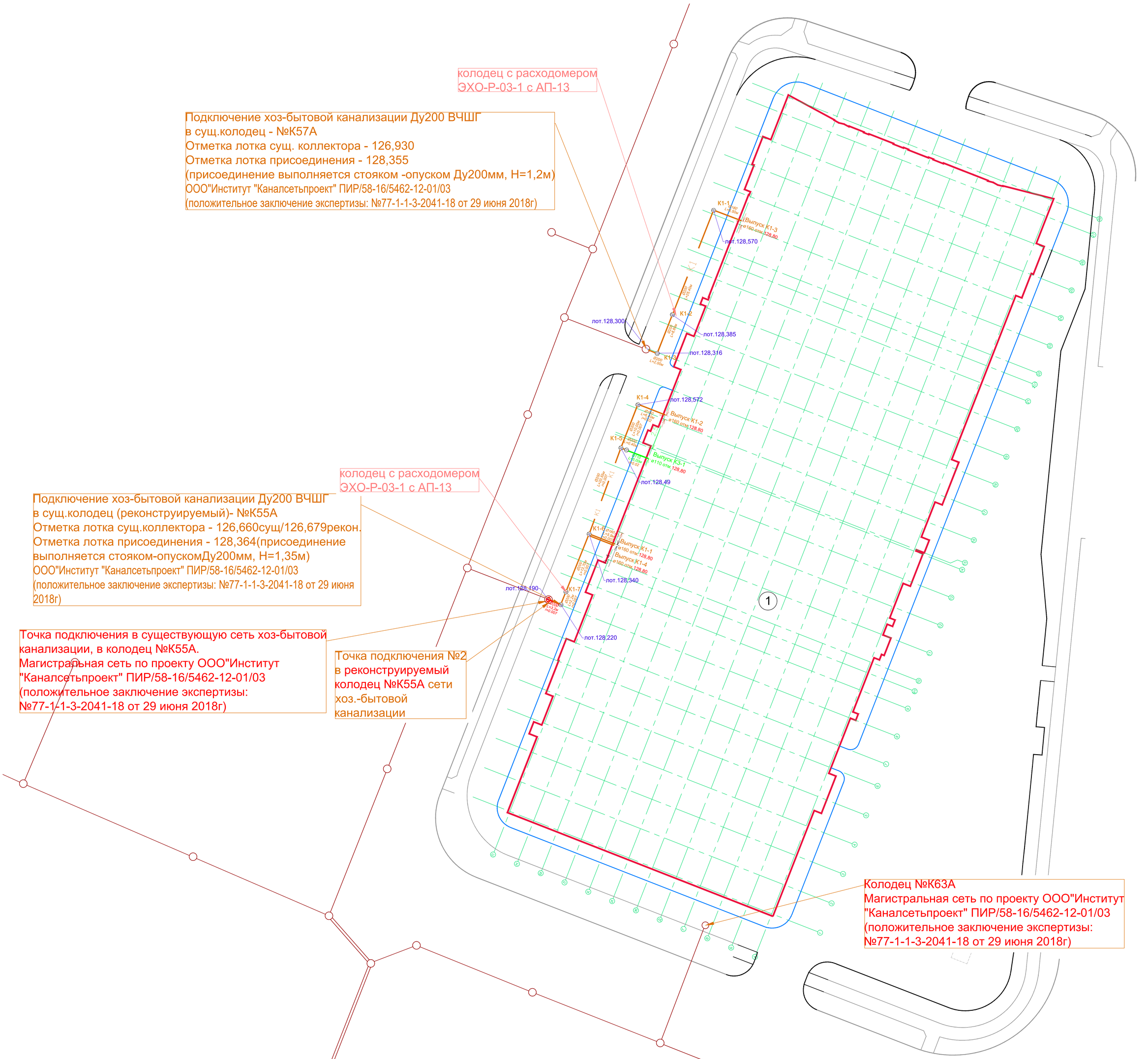
Изготовитель: ООО «ПНП СИГНУР»
115184, Москва, ул.Б.Татарская, 35
Для почты: 123458, Москва, ул.Твардовского, 8
Тел./факс: (495)780-9219
http: www.signur.ru; e-mail: signur@mail.ru

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ


УЧАСТОК №1
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА
Устройство примыкания к проезду
с учетом защиты подземных сетей
от нагрузок автотранспорта (16 т/ось)
УЧАСТОК №2
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА
Устройство примыкания к проезду
с учетом защиты подземных сетей
от нагрузок автотранспорта (16 т/ось)
УЧАСТОК №3
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА
Устройство примыкания к проезду
с учетом защиты подземных сетей
от нагрузок автотранспорта (16 т/ось)
УЧАСТОК №4
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
БЛАГОУСТРОЙСТВА
колодец с расходомером
ЭХО-Р-03-1 с АП-13
Подключение хоз-бытовой канализации Ду200 ВЧШГ
в сущ.колодец - №К57А
Отметка лотка сущ. коллектора - 126,930
Отметка лотка присоединения - 128,355
(присоединение выполняется стояком -опуском Ду200мм, Н=1,2м)
ООО"Институт "Канализпроект" ПИР58-16/5462-12-01/03
положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)
колодец с
расходомером
ЭХО-Р-03-1 с АП-13
Подключение хоз-бытовой канализации Ду200 ВЧШГ
в сущ.колодец (реконструируемый)- №К55А
Отметка лотка сущ.коллектора - 126,660сущ/126,679рекон.
Отметка лотка присоединения - 128,364(присоединение выполняется
стояком-опуском Ду200мм, Н=1,35м)
ООО"Институт "Канализпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
положительное заключение экспертизы:№77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)
Точка подключения №2
в реконструируемый колодец
№К55А сети хоз.-бытовой
канализации
Точка подключения в существующую сеть хоз-бытовой
канализации, в колодец №К55А.
Магистральная сеть по проекту ООО"Институт
"Канализпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы:
№77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)
Колодец №К63А
Магистральная сеть по проекту ООО"Институт
"Канализпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03
(положительное заключение экспертизы:
№77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)
130.80
±0.000
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗОНА МЕТРО
ТЕХ. ЗОНА МЕТРОПОЛИТЕНА
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗОНА ИНЖ.КОММУНИКАЦИЙ
ТЕХ.ЗОНА ИНЖ.КОММ.
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММУНИКАЦИЙ
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММУНИКАЦИЙ
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММУНИКАЦИЙ
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММУНИКАЦИЙ
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММУНИКАЦИЙ
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММ.
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММ.
ПР.ПРОЕЗД 5219
ПРОЕЗД 1065
ПРОЕЗД 1064
ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ
ЗАП №9
ЗАП №8
ТЕХЗОНА ИНЖ КОММУНИКАЦИЙ

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
№ по ГП	Наименование	Примечание
1	Многофункциональный дворец спорта	Проектируемое
2	Площадка под размещение ТП-21, ТП-22 (выполняется АО "ОЭК" по договору №102116-01-ДО)	Проектируемое

Принципиальная схема хоз-бытовой канализации



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СИСТЕМ:

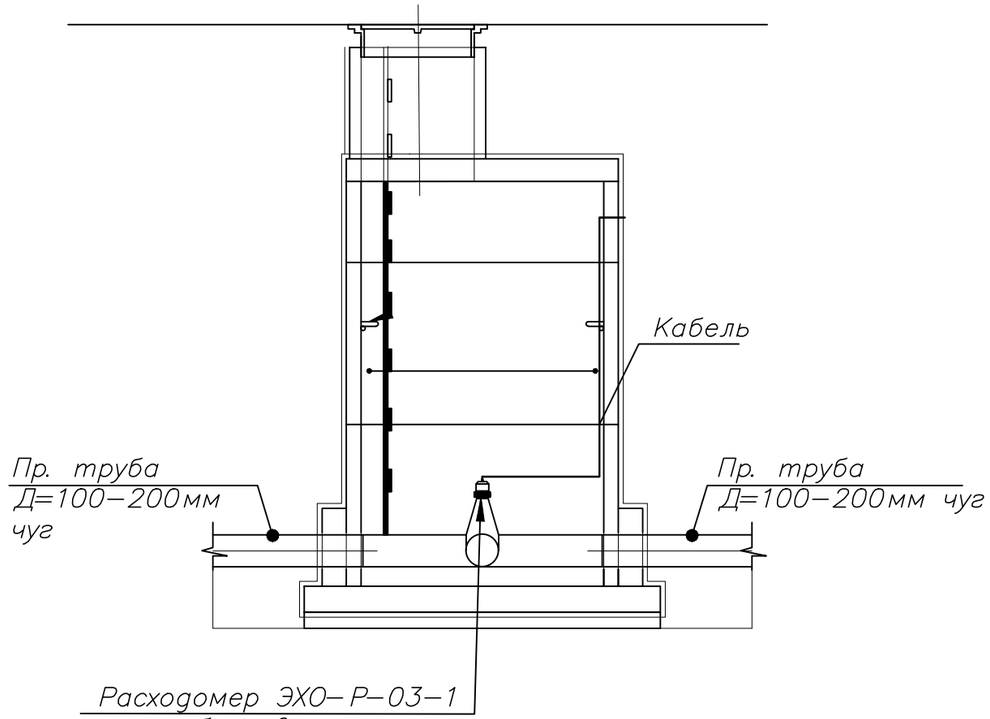
Система хоз-бытовой - производственной канализации

						Шифр: Д771520/19-	ИОС 3.2
						"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кривошеев О.В.			06.21	Система водоотведения. Внутриплощадочные сети канализации.	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Нач.отдела ИС		Кислов М.Н.			06.21		
Гл.спец.		Бондарева Т.В.			06.21		
Вед.инженер		Шипилова Н.А.			06.21	Принципиальная схема хоз-бытовой канализации	АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
Н.контр.		Дзюбич Н.М.			06.21		

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Согласовано

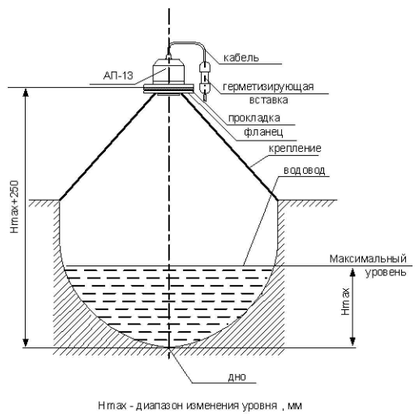
Формат А1

Расходомер ЭХО-Р-03-1 с АП-13
установлены в колодцах К1-2,7



1. Расходомер с интегратором акустический ЭХО-Р-03-1 (далее расходомер) предназначен для измерений объемного расхода и суммарного объема (количества) жидкости, в том числе сточных вод.
2. Измерение объема жидкости осуществляется косвенным методом посредством измерения уровня жидкости, протекающей в водоводе, пересчета его в мгновенное значение расхода и интегрирования.
3. Расходомер ЭХО-Р-03-1 состоит из преобразователя первичного акустического АП-13 и преобразователя передающего измерительного ППИ-1 и выпускается в пылеводозащищенном исполнении. АП-13 применен при измерении расхода жидкости, изменение уровня которой находится в пределах от 0 до 0,3 м.
4. Установка АП для измерения расхода в безнапорных трубопроводах производится в соответствии с МИ 2220-13. АП устанавливается на прямолинейном участке без боковых подключений и не ближе 810 H_{max} до конца трубы. Как правило, установка АП производится в колодце.
5. При установке расходомера на самотечный трубопровод, проходящий прямолинейно через измерительный колодец (К2-2,6,7) и лоток труб коллектора, акустический преобразователь размещается сверху трубопровода или лотка.
6. Установка ППИ-Р(электронного блока) осуществляется в технических помещениях Объекта в техническомом этаже.
7. Описание и полный монтаж прибора представлен в Руководстве по эксплуатации АЦПР.407154.014РЭ

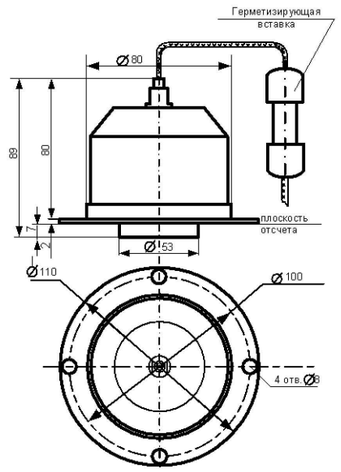
Расходомер ЭХО-Р-03-1 с АП-13
установлен в колодцах К2-2,7



Hmax - диапазон изменения уровня , мм

Расходомер ЭХО-Р-03-1 с АП-13

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ АКУРСТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ АП-13



						Шифр: Д771520/19-	ИОС 3.2
						"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кривошеев О.В.			06.21	Система водоотведения. Внутриплощадочные сети канализации.	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Нач.отдела ИС		Кислов М.Н.			06.21		
Гл.спец.		Бондарева Т.В.			06.21		
Вед.инженер		Шипилова Н.А.			06.21	Расходомер ЭХО-Р-03-1 с АП-13 в колодцах К2-2,7	АРЕНА ПРОЕКТНЫЙИНСТИТУТ
Н.контр.		Дзюбич Н.М.			06.21		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ФорматА3