

УЗЛЫ УЧЕТА
ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД
**«Агентство Эффективных
Технологий»**

198095 Санкт-Петербург
ул. Розенштейна, д. 21

☎ (812) 714-81-87 Проектный отдел

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «АЭФТ»

_____ Голод А.И.

« » _____ 2010 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «НИССАН
МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС»

_____ Фудзиро Хосака

« » _____ 2010 г.

**УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА
ОБЪЕМА БЫТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД
КОММЕРЧЕСКИЙ**

объект: Автомобильный завод («НИССАН»)

**Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее
транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и
автомобильного обхода Санкт-Петербурга**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
№ 094-10**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
службы инфраструктуры – главный
метролог филиала «Водоотведения СПб»
ГУП «Водоканал СПб»

_____ О.В. Пулин

« » _____ 2010 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления метрологии
ЗАО «Водоканал-Центр измерений»

_____ А.П. Зайцев

« » _____ 2010 г.

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2010**

«Утверждаю»
Генеральный директор
ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»

_____ А.И.Голод
«_____» _____ 2010г.

«Согласовано»
Генеральный директор
ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС»

_____ Фудзиро Хосака
«_____» _____ 2010 г.

«Согласовано»
Заместитель начальника
службы инфраструктуры – главный метролог
филиала «Водоотведения СПб»
ГУП «Водоканал СПб»

_____ О.В.Пулин
«_____» _____ 2010г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТА
«Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на территории Автомобильного завода («НИССАН»»

на объекте: Автомобильный завод («НИССАН»)
по адресу: Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование проекта	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.
2.	Основание для проектирования	<ul style="list-style-type: none">Технические условия №51/11-21-14832/07-0-1 от 10.12.2007 г.Техническое задание на разработку проекта «Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на территории Автомобильного завода («НИССАН»».
3.	Вид строительства	Новое строительство
4.	Заказчик	ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС»
5.	Проектная организация	ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»
6.	Стадия проектирования	Рабочий проект
7.	Сроки начала и окончания проектирования	В соответствии с условиями Договора
8.	Основные показатели объекта	<ul style="list-style-type: none">Трубопровод условно чистых стоков Ду=200мм.Расход по трубопроводу бытовых и технологических сточных вод составляет: от 0 до 83,3 м³/ч.

9.	Особые условия	<p>Функциональный состав УУ объема подаваемой воды и требования к конструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> УУ устанавливается на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод $Dy=200\text{мм.}$ в измерительном колодце на территории Автомобильного завода («НИССАН»). Запроектировать узел учета (УУ) с установкой ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П с врезными первичными преобразователями ПЭА В-502 установленными на измерительных участках ИУ-042 $Dy200$, источника вторичного питания (ИБП 24.24), источника вторичного питания (Lambda DSP-10.24), терморегулятора Raychem AT-T8-34, адаптера сигналов «Взлет АС» АССВ-030 и шкафа питания и коммутации (ШПК), место установки ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П, источника вторичного питания (ИБП 24.24), источника вторичного питания (Lambda DSP-10.24), терморегулятора Raychem ТА, адаптера сигналов «Взлет АС» АССВ-030 в ШПК. ШПК устанавливается на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице. Предел допускаемой относительной погрешности измерения объема и объемного расхода в пределах диапазона измерения расхода - $\pm 5,0\%$. УУ должны выполнять, измерять и выводить на устройство индикации следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> - средний объемный расход жидкости при прямом направлении потока; - текущее значение скорости потока; - объем жидкости нарастающим итогом. - автоматический контроль и индикацию наличия нештатных ситуаций и отказов, а также записи в соответствующие журналы, их вид и длительность; УУ должен обеспечивать хранение в архиве в энергонезависимой памяти считывание архивных значений следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> - измеренных значений объемов и давления в часовом, суточном, месячном и произвольном архивах; - архивов отказов и нештатных ситуаций. УУ должен обеспечивать защиту архивных и установочных данных от несанкционированного доступа. Напряжение питания 220В, 50 Гц.
10.	Объем проектных работ	<p>Проектная документация предоставляется в 4-х экземплярах в следующем объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паспорт сводный; - инструкция по эксплуатации; - программа и методика испытаний; - габаритный чертеж; - монтажная схема; - спецификация оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> - пояснительная записка; - схема автоматизации; - схема подключения приборов; - схема электрическая принципиальная питания; - схема соединения внешних проводок; - кабельный журнал; - спецификация оборудования; <p>Технические решения, принятые в рабочих чертежах, должны соответствовать требованиям экологических, санитарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающие безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.</p>
12.	Требования о порядке проведения согласований	<ul style="list-style-type: none"> • До начала проектирования согласовать Задание на проектирование в ГУП «Водоканал СПб» • Проект согласовать в ГУП «Водоканал СПб».
13.	Документация, передаваемая исполнителем	в бумажном виде- 2 экз.

Главный инженер проекта

Д.В.Муравьев

СОГЛАСОВАНО

**Начальник управления метрологии
ЗАО «Водоканал-Центр измерений»**

_____ **А.П. Зайцев**

« » _____ **2010 г.**

**МЕТОДИКА
РАСЧЕТА ФАКТИЧЕСКИХ ОБЪЕМОВ ВОДЫ,
ИЗМЕРЕННЫХ РАСХОДОМЕРАМИ-СЧЕТЧИКАМИ
В СИСТЕМЕ ВОДОПРОВОДНО-КАНАЛИЗАЦИОННОГО
ХОЗЯЙСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

СОГЛАСОВАНО

**Генеральный директор
ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ
РУС»**

_____ **Фудзио Хосака**

« » _____ **2010 г.**

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно-канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.2 из 13
----------------------------------	---	---

1. Область применения и задачи.

Методика разработана для расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно-канализационного хозяйства Санкт-Петербурга. Методика распространяется на узлы учета воды ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и его Абонентов.

Целью предлагаемой методики является

- решение актуальной задачи организации и совершенствования системы учета питьевой, технической, сточной воды,
- обеспечение достоверности фактического водопотребления и водоотведения.

Методика распространяется на результаты измерений исправных и поверенных средства измерения, которые по способу регистрации нештатных ситуаций можно разделить на приведенные ниже группы:

- **I группа:** расходомеры-счетчики, имеющие счетчик времени наработки («Взлет-ЭР», ИПРЭ, UFM, расходомеры переменного перепада давления с вычислителем СПТ, ДРК-М и аналогичные),
- **II группа:** расходомеры-счетчики, формирующие архивы объемов, нештатных ситуаций, фиксирующие вид, продолжительность нештатной ситуации (УРСВ фирмы «Взлет»),
- **III группа:** расходомеры-счетчики, запрограммированные на учет объема потребленной воды во время нештатных ситуаций (ХМТ 868 фирмы "Panametrics", расходомеры переменного перепада давления с вычислителем СПТ и аналогичные).

В методике предлагаются

- математические и логические правила обработки результатов измерений приборов учета различного принципа действия во время типовых и дополнительных нештатных ситуаций,
- порядок учета технологической нештатной ситуации,
- приводятся иллюстрированные примеры применения правил по обработке результатов измерений при нештатной ситуации в работе расходомеров-счетчиков.

1.1. Нештатные ситуации при организации учета объемов воды

В режиме нештатной ситуации расходомер-счетчик не производит измерение объема, а регистрирует вид нештатной ситуации или фиксирует ее длительность.

1.1.1. Фиксируемые нештатные ситуации.

1.1.1.1. У приборов **I группы** наличие НС определяется по счетчику наработки.

1.1.1.2. У приборов **II группы** (Приложение 1 табл. 1) основные

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно-канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.3 из 13
----------------------------------	---	---

НС:

- “Нет УЗС” (Разрыв синхрокольца),
- “ $Q > Q_{\text{наиб}}$ ” (Текущее значение расхода превышает наибольшее значение измеряемого расхода $Q_{\text{наиб}}$),
- “НЕТ ПИТ” (Отсутствие питания прибора).

1.1.1.3. У приборов **III группы** наличие НС определяется по индикатору.

1.1.2. Дополнительные (нефиксируемые) нештатные ситуации (ДНС) (Приложение 1 рис. 1 и рис.3).

В процессе измерения могут возникать нестандартные ситуации, когда регистрации нештатной ситуации нет, а достоверность результатов измерения не обеспечена (прибор не охвачен системой контроля):

- сбой часов, календаря (Приложение 1 табл. 2, табл. 3),
- отсутствие архива или его части за определенный период (Приложение 1 табл. 2, табл. 4).

1.1.3. Технологические нештатные ситуации, возникающие на узлах учета филиалов ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», в том числе из-за сбоя работы насосов.

Производственно-техническая деятельность филиалов ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», режим работы водоводов водопроводных станций может оказывать заметное влияние на работу приборов, поэтому при необходимости более качественного подробного анализа измерительной информации следует:

- получить сведения о состоянии работы технологического оборудования за анализируемый промежуток времени НС,
- идентифицировать события производственно-технической деятельности с часовыми архивами (если они есть),
- учесть НС, если водовод в рабочем состоянии,
- не учитывать НС, если водовод отключен.

2. Сокращения и обозначения

2.1. Абонент – юридическое лицо, а также предприниматели без образования юридического лица, имеющие в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении объекты, системы водоснабжения и (или) канализации, которые непосредственно присоединены к системам коммунального водоснабжения и (или) канализации, заключившие с организацией водопроводно-канализационного хозяйства в установленном

<p align="center">ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»</p>	<p align="center">Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга</p>	<p>Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.4 из 13</p>
---	---	--

порядке договор на отпуск (получение) воды и (или) прием (сброс) сточных вод.

К числу абонентов могут относиться также организации, в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении которых находятся жилищные фонды и объекты инженерной инфраструктуры; организации, уполномоченные оказывать коммунальные услуги населению, проживающему в государственном (ведомственном), муниципальном или общественном жилищном фонде; товарищества и другие объединения собственников, которым передано право управления жилищным фондом.

2.2. Водопотребление – использование воды абонентом (субабонентом) на удовлетворение своих нужд.

2.3. Водоотведение - совокупность санитарных мероприятий и технических устройств, обеспечивающих удаление сточных вод за пределы населённого пункта или промышленного предприятия

2.4. Водоснабжение – технологический процесс, обеспечивающий забор, подготовку, транспортировку и передачу абонентам питьевой воды.

2.5. Нештатная ситуация (НС) – это режим работы прибора в условиях эксплуатации, не соответствующих технической документации на прибор.

2.6. Правила - «Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации» № 167 от 12.02.1999.

2.7. Предприятие – государственное унитарное предприятие «Водоканал Санкт-Петербурга».

2.8. Средство измерений (прибор) (СИ) – техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение определенного интервала времени, и разрешенное к использованию для коммерческого учета.

3. Общие положения. Перевод результатов измерений объема в систему учета.

3.1. При использовании приборов I группы (со счетчиком времени наработки).

3.1.1. При эксплуатации приборов этой группы рекомендуется ежедневный отсчет текущих значений параметров с их регистрацией по установленной форме (Приложение 2).

3.1.2. Заполнение временного промежутка НС (неучтенный объем) выполняется следующим образом:

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.5 из 13
-------------------------------------	---	---

а) определяется наличие НС: находится разность между календарным количеством часов, прошедших с момента составления последнего акта (или записи в журнале) $t_{\text{кал}}$, и временем работы прибора за этот период, ($t_{\text{изм}}$),

$$t_{\text{НС}} = t_{\text{кал}} - t_{\text{изм}}, (\text{ч}),$$

б) если $t_{\text{НС}} \neq 0$, то рассчитывается среднечасовой расход ($q_{\text{СРЕДНЕЧАСОВОЙ}}$, м³/ч) за предыдущий месяц, **учитывая режим водопотребления абонента** (например, трехсменный – 24 часа, обычный – 9 часов и др.),

с) по формуле $V_{\text{НС}} = q_{\text{СРЕДНЕЧАСОВОЙ}} \cdot t_{\text{НС}}$, (м³) определяется объем за время НС,

д) суммируется объем по показаниям прибора за отчетный период и объем за время НС,

е) полученная сумма принимается искомым значением объема за отчетный период.

3.1.3. При продолжительности НС, равной календарному месяцу:

- объем определяется в соответствии с п. 55 Правил по среднемесечному показателю потребления за последние 6 месяцев, предшествовавших расчетному периоду,
- в случае если определить достоверный объем потребления в соответствии с Правилами не представляется возможным, то он определяется по статистическим данным за аналогичный месяц предыдущих лет (года).

3.2. При использовании приборов II группы.

При эксплуатации приборов этой группы рекомендуется ежедневный отсчет текущих значений параметров с их регистрацией по установленной форме (пример оформления в Приложении 2).

При отсутствии нештатных ситуаций в течение месяца (при снятии показаний с индикатора или по архивам) **информация** о прошедших по водоводу объемах **признается достоверной** и используется в целях учета.

При наличии

а) нештатных ситуаций типа: «НЕТ УЗС» или «НЕТ ПИТ» или « $Q > Q_{\text{наиб}}$ »,

б) несоответствия данных о продолжительности нештатной ситуации в часовом и месячном архивах (эта величина уточняется после анализа архивов),

в) сбоя даты, времени в часовом архиве,

г) других видов ДНС (раздел 1.1.2) обработка нештатной ситуации выполняется по следующей методике:

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.6 из 13
-------------------------------------	---	---

3.2.1. Влияние нештатной ситуации, продолжительностью менее одной минуты можно не учитывать.

В случае частого повторения НС такой продолжительности подсчитывается суммарная длительность таких НС в течение расчетного месяца.

Если суммарная длительность больше 5 минут, то $V_{НС}$ насчитывается по среднему за текущий расчетный месяц.

3.2.2. При продолжительности НС более одной минуты, но менее получаса порядок расчета объема за время НС ($t_{НС}$, мин) следующий:

3.2.2.1. определяется время работы ($t_{изм}$, мин) прибора в режиме измерения в этот час в минутах,

3.2.2.2. из часового архива находится объем за текущий час ($V_{Тч}$, м³),

3.2.2.3. находится среднeminутный расход ($q_{СРЕДНЕМИНУТНЫЙ}$, м³/мин) в этот час, т. е. $q_{СРЕДНЕМИНУТНЫЙ} = V_{Тч} / t_{изм}$,

3.2.2.4. вычисляется объем за время НС: $V_{НС} = q_{СРЕДНЕМИНУТНЫЙ} \cdot t_{НС}$,

3.2.2.5. полученное значение (м³) суммируется с суммарным объемом за месяц из месячного архива (пример расчета в приложении 1. п. 1).

Примечание -

на узлах учета филиалов Предприятия диаметром 200 мм и менее корректировкой можно пренебречь.

3.2.3. При продолжительности НС более получаса, но менее семи суток расчет неучтенного объема производится следующим образом (пример расчета в приложении 1 п. 2.1):

3.2.3.1. продолжительность НС округляется в большую сторону (в окончательных расчетах используется реальное время НС без округления) до целого количества часов, суток, например,

- 50 минут НС – до часа,
- 1ч 13 м – до 2 часов,
- 22 часа 40 минут до суток (При_наличии часовых архивов_в случае 22 часов 40 минут их можно округлить до целых 23 часов и обработать по ниже приведенному алгоритму). и т. д.,

и в зависимости от единицы округления (часы, сутки) используется соответствующий архив (часовой, суточный);

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.7 из 13
-------------------------------------	---	---

3.2.3.2. рассчитывается среднее значение расхода ($q_{\text{СРЕДНИЙ}}$) за периоды времени до и после периода НС, где
 $t = t = t$
период до НС период после НС период НС, округленный по п.3.2.3.1.,

т. е. количество предшествующих и последующих часов (суток) должно быть взято равным округленному количеству часов (суток) текущего периода нештатной ситуации;

3.2.3.3. вычисляется объем за время НС: $V_{\text{НС}} = q_{\text{СРЕДНИЙ}} \cdot t_{\text{НС}}$, где $t_{\text{НС}}$ - без округления по п. 3.2.3.1;

3.2.3.4. полученное значение суммируется с суммарным объемом за месяц из месячного архива (Приложение 2).

3.2.4. При продолжительности НС более семи суток, но менее месяца расчет $V_{\text{НС}}$ по среднему значению расхода за предыдущий месяц и известный период текущего (отчетного) месяца.

3.2.5. При продолжительности НС, равной календарному месяцу:

- объем определяется в соответствии с п.55 Правил по среднемесячному показателю потребления за последние 6 месяцев, предшествовавших расчетному периоду,
- в случае если определить достоверный объем потребления в соответствии с Правилами не представляется возможным, то по статистическим данным за аналогичный месяц предыдущих лет (года).

3.3. При использовании приборов III группы.

При возникновении и индикации НС коррекция измеренных значений расходов не требуется, т.к. расходомеры данного типа

- в периоды наличия НС присваивают значения расходов по значениям, предшествующим периоду НС, принимая их за достоверные,
- **или** вычисляют объем за время НС по запрограммированному договорному значению, согласованному с Предприятием или со специализированной подрядной организацией.

3.4. В случае выхода из строя расходомера-счетчика в журнал заносится средний расход за последние 6 месяцев или по статистическим данным за аналогичный месяц предыдущих лет (года). Прибор учета должен быть отремонтирован или заменен в течение не более 30 дней. В противном случае расчет ведется в соответствии с п. 77 Правил.

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.8 из 13
-------------------------------------	---	---

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
генерального директора

Е.И. Целиков
_____ 2010

Директор по производству

Б.А. Федотов
_____ 2010

Директор Дирекции
информационных технологий

Ф.Ю. Касаткин
_____ 2010

Руководитель направления метрологии -
главный метролог

Р.А. Пирумов
_____ 2010

Первый заместитель директора –
технический директор
филиала «Водоснабжение Санкт-Петербурга»

А.Л. Константинов
_____ 2010

Первый заместитель директора –
технический директор
филиала «Водоотведение Санкт-Петербурга»

Г.А. Панкова
_____ 2010

Первый заместитель директора –
технический директор
филиала «Юго-Западный «Водоканал»

Т.М. Гребенская
_____ 2010

Первый заместитель директора
филиала «Центр по работе с абонентами»

П.А. Чупраков
_____ 2010

РАЗРАБОТАНО

Главный специалист Дирекции
информационных технологий

Н.В. Филиповская

совместно со специалистами ЗАО «Водоканал - Центр измерений»

Начальник Управления метрологии

Зайцев А.П.

Начальник Отдела метрологии и водного баланса

Романова Н.Л.

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: ____ 2010 стр.9 из 13
-------------------------------------	---	--

Приложение 1.

Примеры обработки нештатных ситуаций для приборов, имеющих архивы объемов.

1. Пример применения правила пункта 3.2.2. (продолжительность НС менее получаса...)

В часовом архиве (табл. 1) за 17 июля НС продолжительностью $t_{НС} = 485$ секунд=8 мин...

- Применяем (п.п. 3.2.2)...
- Время работы прибора в этот час: $t_{изм} = 52$ минуты,
- зафиксированный объем за Текущий Час (По Табл. 1)- $V_{ТЧ} = 4882,98 \text{ м}^3$
- т. е. средний расход $q_{СРЕДНЕМИНУТНЫЙ} = 4882,98:52 = 93,9 \text{ м}^3$ в минуту.
- Значит, объем $V_{НС} = q_{СРЕДНЕМИНУТНЫЙ} \cdot t_{НС} = 93,9 \cdot 8 = 751,2 \text{ м}^3$.
- полученное значение $V_{НС}$ суммируется с суммарным объемом за месяц из месячного архива.

V Z L J O T 3 5 . 1 2 . 0 9 В З Л Е Т - Р С				Т а б л и ц а 1 .	
Ч а с о в о й а р х и в					
Д а т а / В р е м я	О б ъ е м V + . [м3]	О б ъ е м V - .	С у м м а р н ы й о б ъ е м . [м3]	В р е м я н е ш т . с и т у а ц и й (о т з о в)	
15.07.2003 01	5492,28076	0	5492,28076	0	сек
15.07.2003 02	6323,24854	0	6323,24854	0	сек
15.07.2003 03	5144,24561	0	5144,24561	0	сек
15.07.2003 04	4658,14844	0	4658,14844	0	сек
15.07.2003 05	3379,04907	0	3379,04907	1954	сек
15.07.2003 06	4376,00732	0	4376,00732	2441	сек
15.07.2003 07	5142,27148	0	5142,27148	0	сек
15.07.2003 08	5186,49023	0	5186,49023	0	сек
15.07.2003 09	5175,32275	0	5175,32275	0	сек
17.07.2003 08	5169,75977	0	5169,75977	0	сек
17.07.2003 09	5170,56152	0	5170,56152	0	сек
17.07.2003 10	4882,98242	0	4882,98242	485	сек
17.07.2003 11	4901,08838	-116,864	4784,22461	0	сек
17.07.2003 12	5136,22998	0	5136,22998	0	сек

2. Примеры применения правила пункта 3.2.3.

2.1. В таблице 1 за 15 июля подряд две записи (1954 и 2441 сек.) соответствуют $t_{НС} = 1 \text{ ч } 13 \text{ м}$.

Расчет объема потребленной воды производится следующим образом:

- 1ч 13м (1,22 ч) округляем “до целого количества часов” время НС - 2 ч,
- находим средний расход за час в анализируемый промежуток по двум предшествующим НС и двум последующим часам (см. табл. 1):
 $q_{СРЕДНИЙ} = (5144,24 + 4658,15 + 5142,27 + 5186,49) : 4 = 5032,8 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- таким образом, объем за НС равен:

$$V_{НС} = q_{СРЕДНИЙ} \cdot t_{НС} = 5032,8 \cdot 1,22 = 6140 \text{ м}^3,$$

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.10 из 13
-------------------------------------	---	--

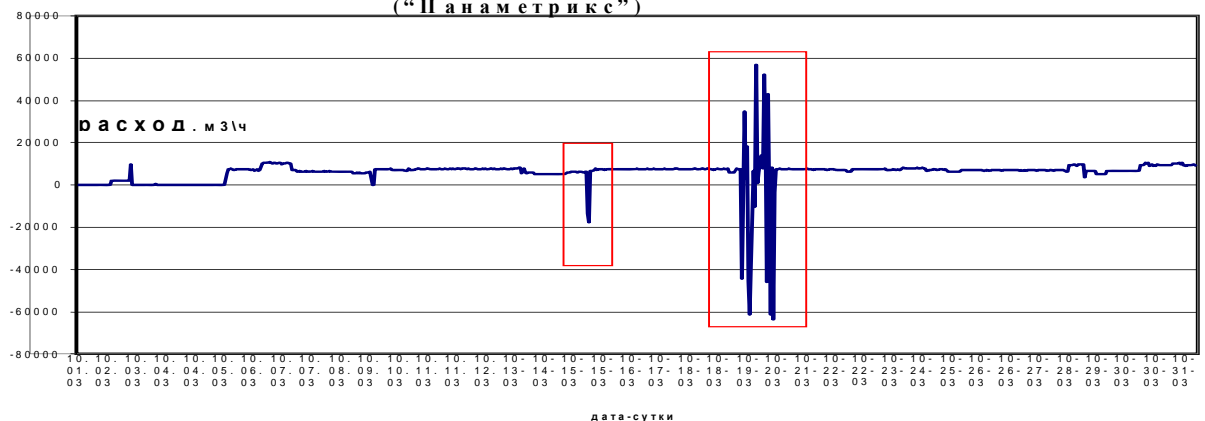
- полученное значение $V_{НС}$ суммируется с суммарным объемом за месяц из месячного архива.

2.2. В таблице 2 представлен фрагмент часового архива, иллюстрирующий сбой в работе прибора. Фактический разрыв с **12:00 1.06.** до **6:00 2.06.** Перед обработкой этой нештатной ситуации необходимо сличить суточные и часовые архивы. Возможна ситуация, когда в суточных архивах информация зафиксирована без потерь и нет необходимости в ее корректировке. Если же в суточных архивах прослеживается влияние сбоя из часового архива, то необходима обработка в соответствии с п. 3.2.3.

Т а б л и ц а 2 .						
Часовой архив						
Дата/Вре	мя	Объем V +, [м3]	Объем V -	Суммарный объём	Время нешт. ситуаций (отка	зав)
01.06.2003 06	:	7 23,37 439	0	7 23,37 439	0	сек
01.06.2003 07	:	7 74,20 002	0	7 74,20 002	0	сек
01.06.2003 08	:	8 02,03 554	0	8 02,03 554	0	сек
01.06.2003 09	:	7 87,76 556	0	7 87,76 556	0	сек
01.06.2003 10	:	10 67,51 416	0	10 67,51 416	0	сек
01.06.2003 11	:	11 14,35 376	0	11 14,35 376	0	сек
01.06.2003 12	:	11 20,10 498	0	11 20,10 498	0	сек
30.06.2003 09	:	0	0	0	-29 619	сек
01.01.2012 06	:	-1,44 115 E+17	0	-1,44 115 E+17	0	сек
04.07.2020 04	:	0	0	0	-29 253	сек
05.01.2029 01	:	0	0	0	-29 578	сек
08.07.2037 22	:	9,22 337 E+18	0	9,22 337 E+18	-29 881	сек
02.06.2003 06	:	7 86,73 456	0	7 86,73 456	30 334	сек
02.06.2003 07	:	8 37,07 397	0	8 37,07 397	0	сек
02.06.2003 08	:	9 24,49 475	0	9 24,49 475	0	сек
02.06.2003 09	:	9 13,89 191	0	9 13,89 191	0	сек
02.06.2003 10	:	9 10,06 543	0	9 10,06 543	0	сек
02.06.2003 11	:	9 13,73 376	0	9 13,73 376	0	сек

2.3. Пример, когда в архиве расход превышает среднее значение в несколько раз, представлен на рис. 1. В этом случае при обработке архива необходимо сопоставить это превышение с работой технологического оборудования. Если, после анализа, недостоверность информации выделенных фрагментов не вызывает сомнения, они вырезаются из массива измерительной информации и обрабатываются в соответствии с п. 3.2.3.

Р и с у н о к 1.
(“П а н а м е т р и к с”)

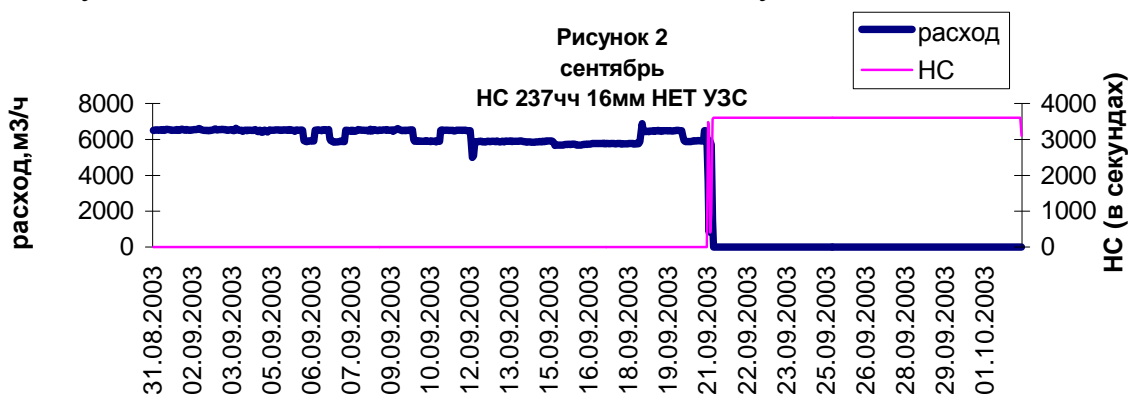


ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.11 из 13
-------------------------------------	---	--

3. Примеры применения правила 3.2.4.

3.1. При обработке архива, представленного на рис. 2, временной промежуток НС необходимо заполнять, согласуя следующее:

- статистическую информацию за сентябрь за прежние годы (если она есть), учитывая сезонные изменения (сезонное увеличение подачи осенью)
- и среднее значение расхода за предыдущий месяц и известный период текущего (отчетного) месяца до начала НС (пункт 3.2.4).



3.2.

Таблица 3.						
START:	27 MAY 03 13:00:00					
END:	11 DEC 46 12:05:21					
INTERVAL:	Irregular					
DATE	TIME	CH1 Volumetric	CH1 FWD Total	CH1 REV Total	CH1 Sound	
MM-DD-YY	HH:MM:SS	m³/h	m³	m³	m/s	
06-17-03	09:00:00	9330	17126053	3747	1460	
06-17-03	10:00:00	9320	17135328	3747	1460	
06-17-03	11:00:00	9410	17144593	3747	1460	
06-17-03	12:00:00	4147	17151042	3747	1504	
12-11-46	12:05:21	0	17151042	3747	0	

Таблица 3 демонстрирует сбой в записи архива прибора ХМТ 868 фирмы “Panametrics” -

обработка ведется по правилу пункта 3.2.4., т. к. это последняя запись в архиве.

3.3.

В архиве (табл. 4) разрыв без регистрации НС.

Таблица 3.					Таблица 4.	
VZLJOT 35.12.	2.0	9 ВЗЛЕТ-РС				
Часовой архив						
Дата/Вре	мя	Объем V+. [м3]	Объем V-. [м3]	Суммарный объем. [м3]	Время нешт. ситуаций (отка	зов)
02.06.2003 18	:	2492.36841	0.00000	2492.36841		0 сек
02.06.2003 19	:	2504.72705	0.00000	2504.72705		0 сек
02.06.2003 20	:	2489.98657	0.00000	2489.98657		0 сек
02.06.2003 21	:	2475.46753	0.00000	2475.46753		0 сек
02.06.2003 22	:	2526.99634	0.00000	2526.99634		0 сек
02.06.2003 23	:	2482.14502	0.00000	2482.14502		0 сек
03.06.2003 00	:	2512.96216	0.00000	2512.96216		0 сек
26.06.2003 13	:	2069.25269	0.00000	2069.25269		0 сек
26.06.2003 14	:	2065.90869	0.00000	2065.90869		0 сек
26.06.2003 15	:	2076.02124	0.00000	2076.02124		0 сек
26.06.2003 16	:	2079.54565	0.00000	2079.54565		0 сек
26.06.2003 17	:	2079.34375	0.00000	2079.34375		0 сек

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: _____ 2010 стр.12 из 13
-------------------------------------	---	--

Необходимо уточнить: потеряна ли информация за этот промежуток в суточных архивах. В противном случае заполнение отсутствующего фрагмента согласно пункту 3.2.4, т. к. этот разрыв больше 7 суток.

4. Пример применения правила пункта 3.2.5.

В месячном архиве (табл. 5) зарегистрирована длительная НС (744 ч 57 м) – весь месяц. В этом случае следует обратить внимание на тот факт, что в октябре 2003 года – 744 часа. Дополнительные 57 минут прибор зафиксировал, вероятно, в связи с переходом на зимнее время (26 октября). Учитывая отсутствие (или незнание) причинно-следственной связи между работой технологического оборудования и возникновением НС, средний расход рассчитывается по правилам п. 3.2.5.

VZLJOT 35.12.02.0	9 ВЗЛЕТ-РС			Таблица 5			
Месячный архив							
Дата	Объем V+. [м3]	Объем V-. [м3]	Суммарный объем [м3]	Время нешт. ситуаций	(от)	каз	ов)
07.2003:	4075719,25	-136,99486	4075582,25	1чч		21	мм
08.2003:	4272941	0	4272941	0чч		0	мм
09.2003:	3000600	-15,36082	3000684,75	237чч		16	мм
10.2003:	0	0	0	744чч		57	мм
11.2003:	0	0	0	59чч		54	мм

5. Пример расчета ДНС

ДНС -129 часов - сбой в работе прибора (рис. 3).

1. Информация 13.07-19.07 вырезается (аналогично п. 2.3 Приложения),
2. Среднечасовой расход за НС 1048,7 м³/ч (рассчитывается с учетом изменений в режиме работы насосов 12.07.05),
3. Объем за ДНС 135281,1 м³.
4. Объем по архивам до ДНС 13.07. - 353671,6 м³
5. Объем по архивам после ДНС 19.07. - 320924,1 м³.

Итого объем за июль: 809876,9 м³

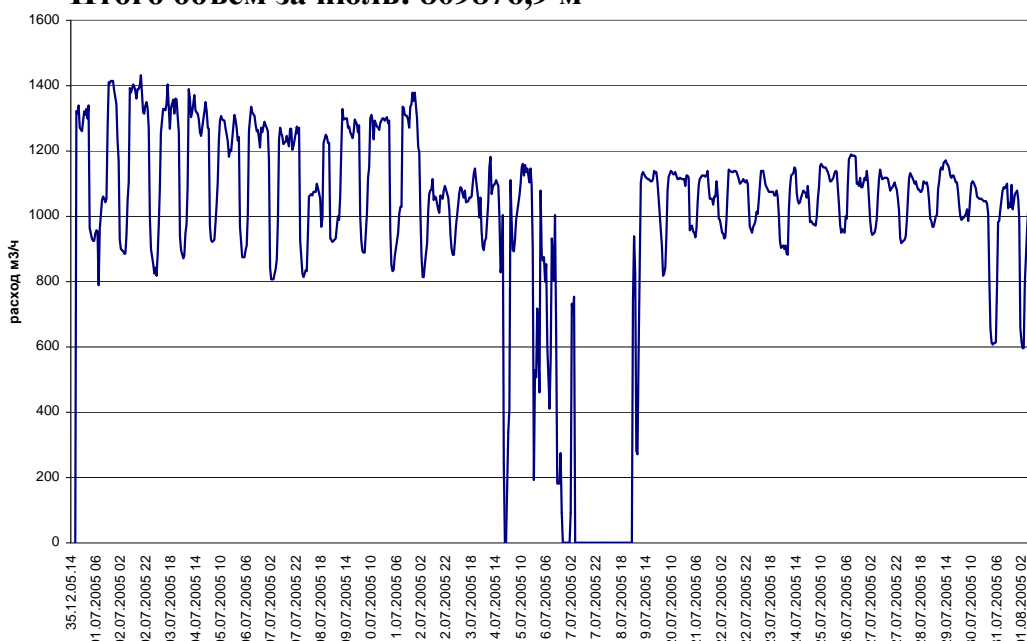


Рисунок 3

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами-счетчиками в системе водопроводно- канализационного хозяйства Санкт-Петербурга	Код: 18-М/2009-_____ Версия 0 Дата утверждения: ____ 2010 стр.13 из 13
-------------------------------------	---	---

Приложение 2.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА

Ж У Р Н А Л

учета водопотребления (водоотведения)

Начат «__» _____ 2010 г.

Окончен «__» _____ 2010 г.

Настоящий журнал состоит из ____ листов.

Дата	Объем по показаниям счетчика, м ³	Время нештатной ситуации, $t_{НС}$	Неучтенный объем, м ³	Суммарный объем, м ³	Подпись

Проверил _____ (должность) _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)
«__» _____ 2010 г.

ВЕДОМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование	Куда входит		Общее	Примеч.
		обозн.	кол-во	кол-во	
	Технические условия №51/11-21-14832/07-0-1 от 10.12.2007 г.				
	Техническое задание на разработку проекта «Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на территории Автомобильного завода («НИССАН»).				
	Методика расчета фактических объемов воды, измеренных расходомерами - счетчиками в системе водопроводно – канализационного хозяйства Санкт – Петербурга				
	<u>Документация:</u>				
1.	Ведомость технического проекта				
2.	Паспорт сводный				
3.	Инструкция по эксплуатации				
4.	Программа и методика испытаний				Прилож.1
5.	Комплект поставки				Прилож.2
6.	Журнал учета				Прилож.3
7.	Паспорт на расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П				Прилож.4
8.	Руководство по эксплуатации «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П				Прилож.5
9.	Инструкция по монтажу «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П				Прилож.6
10.	Паспорт на адаптер сигналов «Взлет АС» исполнение АССВ-030				Прилож.7
11.	Руководство пользователя на адаптер сигналов «Взлет АС» исполнение АССВ-030				Прилож.8
12.	Сертификат об утверждении типа средств измерений № 19530 на расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «Взлет МР»				Прилож.9
	<u>094-10-ТХ</u>				
13.	Общие данные				

14.	Общие указания				
15.	Измерительный участок ИУ-042. Габаритный чертеж				
16.	Монтажная схема				
17.	Спецификация оборудования				
	<u>094-10-АТХ</u>				
18.	Общие данные				
19.	Пояснительная записка				
20.	Принципиальная схема				
21.	Принципиальная схема местных гидравлических сопротивлений				
22.	Функциональная схема				
23.	Схема подключения приборов				
24.	Схема электрическая принципиальная питания				
25.	ШПК. Монтажная панель				
26.	ШПК. Схема коммутации				
27.	Схема соединения внешних проводок				
28.	Маркировка оборудования. Теоретический чертеж				
29.	Кабельный журнал				
30.	План расположения оборудования и прокладки кабелей				
31.	Спецификация оборудования				
32.	База данных ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР»				

**УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА
ОБЪЕМА БЫТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД
КОММЕРЧЕСКИЙ**

**объект: Автомобильный завод («НИССАН»)
Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее
транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и
автомобильного обхода Санкт-Петербурга**

№094-10

ПАСПОРТ СВОДНЫЙ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2010**

1. Назначение

Коммерческий узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод (далее по тексту «узел учета») предназначен для:

определения фактического количества бытовых и технологических сточных вод, перекачиваемых канализационной насосной станцией (КНС) ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС» по трубопроводу бытовых и технологических сточных вод.

2. Исходные данные для проектирования узла учета

В соответствии с Техническими условиями №51/11-21-14832/07-0-1 от 10.12.2007 г. (далее по тексту «Технические условия») и Техническим заданием на разработку проекта «Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на территории Автомобильного завода («НИССАН»))» (далее по тексту «Задание»):

1. количество трубопроводов: 1 шт.;
2. материал трубопровода: ПЭ 100 SDR-17;
3. диаметр трубопровода: Ду 200;
4. расход на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод составляет: от 0 м³/ч до 53,3 м³/ч;
5. место установки измерительного участка ультразвукового расходомера: измерительный колодец;
6. место установки вторичного преобразователя ультразвукового расходомера: шкаф питания и коммутации (ШПК), расположенный на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице.

3. Состав узла учета

В состав комплекта узла учета входят:

1. ультразвуковой расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П (М – морозоустойчивое исполнение, П – помехозащищенное исполнение; номер в Государственном реестре 28363-04) в комплекте:
 - вторичный измерительный преобразователь (ВП);
 - преобразователи электроакустические (ПЭА);
 - измерительный участок (ИУ);
2. источник вторичного питания (ИВП);
3. источник вторичного питания (Lambda);
4. Терморегулятор Raychem AT-T8-34 (Т);
5. адаптер сигналов «Взлет АС» АССВ-030 (номер в Государственном реестре 26778-04);
6. шкаф питания и коммутации (ШПК).

Измерительный участок устанавливается на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод, в измерительном колодце. ВП, ИВП, Lambda, Т, АССВ и аппараты защиты устанавливаются в ШПК. ШПК расположен на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице.

4. Технические характеристики

4.1 Узел учета разработан на основании Технических условий, Задания и выполнен в соответствии с «Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации».

4.2 Расходомер-счетчик ультразвуковой «Взлет МР» обеспечивает:

- измерение среднего объемного расхода жидкости по 1-4 каналам измерения (трубопроводам) для любого направления потока;
- определение объема жидкости нарастающим итогом отдельно для прямого и обратного направления потока и их алгебраической суммы с учетом направления потока для каждого канала измерения;
- определение текущего значения скорости и направления потока жидкости по каждому каналу;
- вывод результатов измерения в виде токовых, частотно-импульсных и/или логических сигналов;

- архивирование в энергонезависимой памяти результатов измерений и установочных параметров;
- вывод измерительной, диагностической, установочной, архивной и т.д. информации на дисплей индикатора, через последовательный интерфейс RS-232 или RS-485 (по отдельному кабелю, по телефонной линии связи, по радиоканалу или каналу сотовой связи), а также через интерфейс Ethernet;
- возможность программного ввода установочных параметров с учетом индивидуальных особенностей и характеристик объекта измерения;
- автоматический контроль и индикацию наличия нештатных ситуаций и отказов, а также запись в соответствующие журналы их вида и длительности;
- защиту архивных и установочных данных от несанкционированного доступа.

В таблице 1 приведены основные технические характеристики ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П и узла учета.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра	
		УРСВ-522 М/П с врезными ПЭА В-502	В составе УУ на трубопроводе бытовых и технологическ их сточных вод
1	Диаметр условного прохода, Ду, мм	200	200
2	Расход наименьший, м ³ /ч, Q _v наим	2,80	0
3	Расход наибольший, м ³ /ч, Q _v наиб	1199,92	53,3
4	Температура измеряемой жидкости, °С	-30 ÷ +160	0 ÷ +50
5	Наибольшее давление в трубопроводе, МПа	2,5	2,5
6	Напряжение питания: - от источника питания переменного тока - от источника питания постоянного тока	(29-39) В (49-51) Гц (22-29) В	24 В
7	Предел допускаемой относительной погрешности измерения расхода (в диапазоне расходов): от Q _v наим до Q _v наиб	±5%	±5%
8	Потребляемая мощность не более, ВА	12	12
9	Средний срок службы, лет	12	
10	Среднее время наработки на отказ, ч	75000	
11	Межповерочный интервал	4 года	

5. Описание конструкции и функциональной схемы узла учета

С учетом особенностей перекачки бытовых и технологических сточных вод на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод была выбрана оптимальная схема организации узла учета с использованием ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П с врезными первичными преобразователями ПЭА В-502, установленными на измерительных участках ИУ-042 Ду200, производства ЗАО «Взлет», г. Санкт-Петербург.

На каждом водоводе сточных вод устанавливаются измерительные участки с врезными ПЭА по двум хордам.

Для исключения причин, вызывающих искажение эпюры скоростей потока, обеспечены прямолинейные участки трубопровода до первого и после второго по потоку ПЭА.

Вторичный измерительный преобразователь (ВП) представляет собой законченный функционально-конструктивный блок, выполняющий обработку входных сигналов и формирующий выходную информацию. ВП устанавливается в шкафу питания и коммутации (ШПК), расположен на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице.

Для исключения газообразования и скопления воздуха в трубопроводе бытовых и технологических сточных вод перед местом установки измерительного участка устанавливается вентиль двухступенчатый с воздушным вантузом Ду80 производства фирмы «Hawle» в колодце №1 на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод соответственно.

Ультразвуковой расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П имеет токовый выход диапазона 4-20 мА.

Прокладка кабелей от измерительного колодца до ШПК производится в стальном канале в металлоруковне.

При помощи адаптера сигналов «Взлет АС» исполнение АССВ-030 данные с узла учета передаются в диспетчерский пункт ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС».

6. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует безотказную работу узла учета в течение 12-ти месяцев с момента ввода его в эксплуатацию при условии соблюдения правил работы с приборами, входящими в состав узла учета.

7. Сведения о рекламациях

При обнаружении неисправностей в узлах учета в период действия гарантийных обязательств, представителем предприятия-изготовителя составляется акт о необходимости ремонта. Запросы направлять по адресу: 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, д. 9, ЗАО «Взлет».

**УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА
ОБЪЕМА БЫТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД
КОММЕРЧЕСКИЙ**

**объект: Автомобильный завод («НИССАН»)
Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее
транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и
автомобильного обхода Санкт-Петербурга**

№094-10

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2010**

1. Назначение.

Настоящая инструкция регламентирует требования к рабочему персоналу при текущем обслуживании узла учета. Ответственность за эксплуатацию и текущее обслуживание узла учета несет должностное лицо, назначенное руководителем организации, в чьем ведении находятся данный узел учета. Работы по обслуживанию узла учета, связанные с демонтажем, поверкой, монтажом и ремонтом оборудования, должны выполняться персоналом специализированных организаций.

2. Требования по технике безопасности.

При работе корпус вторичного преобразователя (ВП) должен быть подсоединен к шине защитного заземления (к центральной шине заземления через шину в шкафу).

Металлорукав (труба) должна быть заземлена только с одной стороны – со стороны ВП.

К обслуживанию приборов узла учета допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000В и ознакомленные с документацией на ультразвуковой расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П В12.00-00.00-50 РЭ.

Сетевые блоки питания должны быть установлены в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

Источники опасности при эксплуатации узла учета:

- в сетевых блоках питания имеется опасное для жизни переменное напряжение до 242В;
- жидкость под давлением в трубопроводе бытовых и технологических сточных вод.

При обнаружении внешних повреждений приборов или сетевой проводки следует отключить приборы до выяснения причин неисправности специалистом по ремонту.

Трубопровод при работе узла учета всегда должны быть заполнен жидкостью, скопление воздуха в месте установки расходомеров не допускается.

3. Снятие показаний с ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» (УРСВ-522 М/П).

3.1 Расходомер-счетчик электромагнитный «Взлет МР» обеспечивает хранение результатов работы в архивах:

- часовом – 1440 записей/часов (60 предыдущих суток);
- суточном – 60 записей/суток;
- месячном – 48 записей/месяцев;
- интервальном – до 14400 записей;
- дозатора – до 512 записей на канал;
- журнале пользователя – до 1000 записей;
- журналах нештатных ситуаций измерительных каналов – до 512 записей на канал;
- журнале нештатных ситуаций дискретных выходов – до 512 записей;
- журнале отказов – до 60 записей;
- журнале режимов – до 512 записей.

Срок сохранности информации в энергонезависимой памяти расходомера при отключении внешнего питания не менее 1 года.

3.2 Коммуникационная связь через последовательные интерфейсы.

Последовательные интерфейсы RS-232, RS-485 и интерфейс Ethernet позволяют управлять прибором, считывать измерительную, архивную, установочную и диагностическую информацию, модифицировать установочные параметры. Последовательные интерфейсы RS-232 и RS-485 поддерживают протокол ModBus (RTU

ModBus и ASCII ModBus), принятый в качестве стандартного в приборах ЗАО «Взлет». Интерфейс RS-232 может использоваться для непосредственной связи с персональным компьютером (ПК):

- по кабелю (при длине линии связи до 12 м);
- по телефонной линии (с помощью телефонного модема);
- по радиоканалу (с помощью радиомодема);
- по линии цифровой связи стандарта GSM 900/1800 МГц с помощью адаптера сотовой связи «Взлет АС» исполнения АССВ-030 или GSM-модема.

Дальность связи по телефонной линии, радиоканалу или канала сотовой связи определяется их характеристиками.

Интерфейс RS-485 обеспечивает связь по кабелю в группе из нескольких абонентов, одним из которых может быть ПК, при длине линии связи до 1200 м. При наличии в группе приборов разных производителей для взаимного согласования протоколов обмена может использоваться адаптер сетевых протоколов «Взлет АС» АСПВ-010.

Подключение адаптера сотовой связи АССВ-030 или GSM-модема к интерфейсу одиночного прибора или к линии связи группы приборов дает возможность передавать информацию по каналу сотовой связи, в том числе и через Интернет.

Используя канал сотовой связи можно на базе программного комплекса «Взлет СП» организовывать диспетчерскую сеть для многих одиночных и групп приборов как однотипных, так и разнотипных по назначению.

Скорость обмена по интерфейсам RS-232 и RS-485 (от 2400 до 19200 Бод), а также параметры связи устанавливаются программно.

Интерфейс Ethernet используется для связи приборов в локальной сети, а также может использоваться для обмена данными через Интернет между приборами локальной сети и удаленным компьютером (компьютерами). Обмен осуществляется через шлюз локальной сети, имеющий собственный (глобальный) IP-адрес. При обмене данные упаковываются в стек протоколов Ethernet / IP / UDP / TFTP / ModBus. Поддерживается также протокол ARP (Ethernet / ARP), который используется для определения MAC-адреса узла по IP-адресу запроса.

3.4 Снятие показаний с узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.

Ультразвуковой расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П обеспечивает индикацию измеренных, расчетных, установочных, архивированных параметров и текущей даты и времени на встроенный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ).

При помощи адаптера сигналов «Взлет АС» исполнение АССВ-030 данные с узла учета передаются в диспетчерский пункт ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС». Регистрация параметров на твердом носителе (бумаге) производится путем распечатки на принтере данных, снятых с электронной памяти тепловычислителя через разъем RS232 с помощью Notebook и ввода этой информации в компьютер в соответствии с прилагаемой программой, а также ведением записей в журнале учета объема сбрасываемых сточных вод (Прилож. 3).

3.5 Неучтенный объем бытовых и технологических сточных вод вычисляется в соответствии с «Методикой расчета фактического объема воды, измеряемых расходомерами - счетчиками в системе водопроводно – канализационного хозяйства г. Санкт – Петербурга».

3.6 В случае выхода из строя коммерческого узла измерения и учета объема условно чистых стоков абонент обязан сообщить о неполадке в ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» в трехдневный срок.

4. Условия эксплуатации.

4.1 Расстояние от электрических кабелей с напряжением 220 В и более до кабелей связи ПЭА не менее 0,5 м.

4.2 На улице, где устанавливается ШПК, предусмотрена возможность подключения к шине защитного заземления (зануления) расходомера.

4.3 Температуру воздуха в ШПК, где установлены ВП, ИВП, Lambda, Т, АССВ и аппараты защиты, поддерживает в предельно допустимых значениях от 0 до 65 °С терморегулятор Raychem AT-T8-34 (Т).

4.4 Электрические кабели от ПЭА, по всей длине, проложены в металлорукаве для защиты от воздействия электромагнитных и электростатических полей, а также от механических повреждений.

Какие-либо внешние факторы негативно воздействующие на узел учета не выявлены.

5. Регламент технического обслуживания.

Расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П подлежит метрологической поверке один раз в 4 года. Введенные в эксплуатацию приборы не требуют специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью контроля:

- соблюдения условий эксплуатации;
- отсутствия внешних повреждений составных частей расходомеров;
- надежности электрических и механических соединений;
- наличие пломб;
- наличие напряжения питания;
- работоспособности расходомеров.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации. Рекомендуемая периодичность один раз в две недели.

Время нештатных ситуаций регистрируется и архивируется отдельно – по отказам и нештатным ситуациям.

Порядок действий по устранению неисправности определяется в РЭ.

**УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА
ОБЪЕМА БЫТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД
КОММЕРЧЕСКИЙ**

**объект: Автомобильный завод («НИССАН»)
Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее
транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и
автомобильного обхода Санкт-Петербурга**

№094-10

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2010**

1. Общие положения

1.1 Испытания проводятся в соответствии с настоящей программой.

1.2 Настоящая программа является неотъемлемой частью рабочего проекта. Программа составлена с учетом требований Технических условий, Задания на проектирование узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС» и определяет объем, порядок и методику испытаний.

1.3 В соответствии с настоящей программой испытаниям подвергается функциональный узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на базе ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР».

1.4 Целью испытаний является проверка соответствия узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод требованиям Технических условий, Задания и настоящего проекта.

1.5 Испытания, которым подвергается узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод, являются приемочными.

1.6 Испытаниям подвергается узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод, предъявляемые к сдаче в соответствии с требованиями Задания и настоящего проекта.

1.7 Испытания проводятся совместно специалистами Заказчика и Исполнителя в сроки, устанавливаемые по отдельной договоренности, после письменного уведомления Исполнителем Заказчика о готовности узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод к проведению указанных испытаний. При приемке узла представитель Заказчика составляет Акт проверки технического состояния узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод и опломбировывает их.

2. Общие требования к условиям, обеспечению и проведению испытаний

2.1 Испытания проводятся непосредственно по месту нахождения узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.

2.2 При проведении испытаний используются средства измерений, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и тип оборудования	Обозначение, ГОСТ	Основные метрологические характеристики
Термометр ТЛ-6	ГОСТ 215	Цена деления 0,5 °С
Психрометр МВ-34	ТУ 25.1607.054	Влажность до 100 %
Барометр МД-49-А	ГОСТ 23696	Погрешность измерения ±0,8 мм рт. ст.

Вспомогательные устройства:

- магазин сопротивлений Р4831, ГОСТ 23737;
- генератор импульсов Г5-88 ГВ3.264.117 ТУ, частота 1 Гц-1 МГц;
- прибор комбинированный Ц4312 ТУ 25-04-3300-82;
- осциллограф С1-96, 2.044.011 ТУ;
- IBM совместимый персональный компьютер (ПК);
- рулетка ЗПК2-10АНТ-1.

Допускается применять другие средства измерений и вспомогательные устройства.

2.3 При проведении испытаний, если не оговаривается иное, должны соблюдаться условия указанные в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Температура окружающего воздуха, °С	0 ÷ 65
2	Температура измеряемой жидкости, °С	-30 ÷ +160
3	Параметры сети электропитания	=24/(22-29) В
4	Наибольшее давление в трубопроводе, МПа	2,5
5	Расход, в пределах, м ³ /ч	2,80-1199,92

2.4 Испытаниям в соответствии с настоящей программой не подвергаются составные части, элементы, устройства, агрегаты и т.д., не входящие в состав узла учета.

2.5 Перед началом проведения испытаний, в соответствии с руководством по эксплуатации входящих в состав узла приборов и устройств, а также испытательного оборудования, должна быть выполнена их подготовка к работе.

2.6 По окончании испытаний, узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод переводится на эксплуатационный режим работы.

2.7 Проведение испытаний выполняет персонал, квалификация которого отвечает требованиям, установленным в эксплуатационной документации на испытуемое оборудование, и уполномоченный соответствующим образом Заказчиком и Исполнителем.

3. Требования безопасности

3.1 При подготовке и проведении испытаний должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2 В узлах измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод при их работе от сетевого напряжения 220 В 50 Гц могут быть опасные для жизни переменные напряжения до 242 В. К испытаниям допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками с напряжением до 1000 В и ознакомленные с документацией на приборы и используемое оборудование.

3.3 Должно быть выполнено подсоединение к шине защитного заземления (зануления) в соответствии с электрическими схемами.

3.4 При обнаружении внешних повреждений приборов, оборудования или сетевой проводки следует отключить приборы до выяснения специалистом возможности дальнейшей эксплуатации.

3.5 В процессе работ запрещается:

- производить замену электрорадиоэлементов во включенных приборах и оборудовании;
- производить замену элементов узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод, находящихся под давлением, до полного снятия давления на участке трубопровода, где производятся работы;
- использовать неисправные электрорадиоприборы, электроинструменты, а также работать с ними без подключения их корпусов к шине защитного заземления (зануления).

4. Определяемые показатели (характеристики) и точность их измерений.

4.1 При проведении испытаний определяют соответствие требованиям Задания следующих показателей узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод:

4.1.1 На соответствие требованиям Задания:

- узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод разработан на базе ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР»;

- узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод функционально имеет возможность измерять и выводить на устройство индикации следующие параметры:

- средний объемный расход измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод для каждого направления потока рабочей среды,
- объем измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод нарастающим итогом для каждого направления,
- объем измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод нарастающим итогом, как алгебраической суммы с учетом направления потока,
- текущее значение скорости потока измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод с указанием направления потока,
- текущее значение скорости распространения ультразвука в хозяйственно-питьевой воде,
- текущие данные и время,
- время нештатных ситуаций и отказов.

- узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод обеспечивает хранение в архиве в энергонезависимой памяти и считывание текущих и архивных значений следующих параметров:

- измеренных значений объемов в стандартных архивах: часовом, суточном, месячном,
- архива отказов и архива нештатных ситуаций с указанием типа события, даты и времени его начала, а также продолжительности.

- вид исполнения первичных преобразователей – IP68;

- вид исполнения вторичных преобразователей – IP54.

4.1.2 На соответствие по показателям назначения:

- диапазон измерения расхода составляет:

расход на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод: от 0 м³/ч до 53,3 м³/ч;

- потребляемая мощность узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод – не более 18 ВА (УЗР – не более 12 ВА, АССВ – не более 6 ВА).

4.1.3 На соответствие по метрологическим характеристикам:

- относительная погрешность измерения расхода узла учета измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод в диапазоне расходов:

от 2,80 м³/ч до 1199,92 м³/ч – не более 5 %.

4.1.4 По выполнению требований безопасности:

- узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод обеспечивает безопасность при монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте от воздействия высокого электрического напряжения.

4.1.5 На выполнение требований к условиям эксплуатации и техническому обслуживанию:

- узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод должен эксплуатироваться при следующих условиях:

- давление в трубопроводе не более 2,5 МПа;
- скопление воздуха в месте установки узла учета отсутствует;
- причины, вызывающие искажение эпюры скоростей потока, не влияют на работу узла учета;
- внешние воздействующие факторы: климатические, атмосферное давление соответствуют технической документации на приборы, входящие в состав узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.

4.2 Номинальные значения показателей (характеристик), предельные отклонения от номинальной величины или пределы измерения установлены в Задании.

4.3 Значения и параметры указанных выше показателей узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод определяются, контролируются и измеряются при выполнении монтажных и пусконаладочных работ.

4.4 Перечень оборудования, применяемого для выполнения монтажных и пусконаладочных работ, требования к его техническим характеристикам, методики и процедуры выполнения работ (последовательность, погрешность измерений, формулы расчета, правила регулировки и настройки и т.д.), приведены в эксплуатационной документации на используемое в составе узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод оборудование.

5. Режимы испытания узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод

5.1 Испытания узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод в соответствии с настоящим документом выполняются по месту их эксплуатации в условиях их штатного функционирования в составе технологического оборудования объекта.

5.2 В процессе испытаний не должно специально создаваться каких-либо отклонений от штатного режима работы объекта, на котором установлен узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.

5.3 В случае возникновения на любом этапе проведения испытаний условий, признанных большинством специалистов, уполномоченных проводить испытания, как препятствующих продолжению выполнения испытаний, работа прекращается. При устранении причин прекращения работ, испытания продолжаются с того пункта программы, на котором были прерваны. Испытания, по которым получены положительные результаты, не повторяются.

6. Методы испытаний и (или) измерений показателей (характеристик)

6.1 Испытания выполняются в объеме и последовательности п. 4 настоящего документа.

6.2 Испытания выполняются в соответствии с указаниями таблицы 3.

Таблица 3

Проверяемый параметр	Метод испытаний	Необходимые приборы и оборудование
1	2	3
1. Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод разработан на базе ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР».	Визуально осмотреть узел, входящие в состав узла приборы и оборудование, изучить сопроводительную и эксплуатационную документацию. Убедиться в наличии свидетельства о поверке.	—

<p>2. Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод функционально имеет возможность измерять и выводить на устройство индикации следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • средний объемный расход измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод для каждого направления потока рабочей среды; • объем измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод нарастающим итогом для каждого направления; • объем измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод нарастающим итогом, как алгебраической суммы с учетом направления потока; • текущее значение скорости потока измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод с указанием направления потока; • текущее значение скорости распространения ультразвука в бытовой и технологической сточной воде; • текущие данные и время; • время нештатных ситуаций и отказов. 	<p>В соответствии с эксплуатационной документацией на входящие в состав узла УЗР проверить возможность вывода на устройства индикации перечисленных параметров. Убедиться, что их вид соответствуют виду, указанному в документации. Убедиться, что значения измеряемых параметров находятся в допустимых пределах, установленных в эксплуатационной документации.</p>	<p>—</p>
<p>3. Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод обеспечивает хранение в архиве в энергонезависимой памяти и считывание текущих и архивных значений следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • измеренных значений объемов в стандартных архивах: часовом, суточном, месячном; • архива отказов и архива нештатных ситуаций с указанием типа события, даты и времени его начала, а также продолжительности. 	<p>В соответствии с эксплуатационной документацией на входящие в состав узла УЗР проверить возможность вывода на устройства индикации перечисленных параметров. Убедиться, что их вид соответствуют виду, указанному в документации. Убедиться, что значения измеряемых параметров находятся в допустимых пределах, установленных в эксплуатационной документации.</p>	<p>—</p>

<p>4. Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод позволяет с помощью ПК получить и задокументировать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текущие значения измеряемых параметров и результаты самодиагностики приборов с привязкой к дате и времени съема параметров; • архивные значения измеряемых параметров и результаты самодиагностики приборов, хранящиеся в часовом, суточном или месячном архивах (по выбору) и журналах отказов, нештатных ситуаций за весь период накопления или за требуемый период по выбору; • установочные параметры приборов. 	<p>В соответствии с эксплуатационной документацией на УЗР, проверить возможность подключения ПК к УЗР. Выполнить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на УЗР вывод и документирование перечисленных параметров. Убедиться, что их вид соответствует виду, указанному в документации. Убедиться, что значения измеряемых параметров находятся в допустимых пределах, установленных в эксплуатационной документации.</p>	ПК
<p>5. Вид исполнения первичных преобразователей – IP68.</p>	<p>Проверить наличие указания о соответствии исполнения в эксплуатационной документации (паспорт) входящих в состав узла УЗР.</p>	—
<p>6. Вид исполнения вторичных преобразователей – IP54.</p>	<p>Проверить наличие указания о соответствии исполнения в эксплуатационной документации (паспорт) входящих в состав узла УЗР.</p>	—
<p>7. Диапазон измерения расхода для УЗР составляет: от 0 м³/ч до 53,3 м³/ч.</p>	<p>По показаниям устройства индикации входящих в состав узла УЗР убедиться в нахождении результата измерения в указанном диапазоне. При отсутствии такой возможности (нет расхода в трубопроводе), проверить соответствие данных эксплуатационной документации (паспортов) УЗР указанным требованиям.</p>	УЗР, работающие в составе узла
<p>8. Потребляемая мощность на узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод – не более 18 ВА. (УЗР– не более 12 ВА, АССВ – не более 6 ВА).</p>	<p>Проверить наличие указания о потребляемой мощности в эксплуатационной документации (паспортах) входящих в состав узла учета УЗР, АССВ.</p>	—
<p>9. Предел допускаемой относительной погрешности измерения расхода узла учета измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод в диапазоне расходов: - на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод: от 2,80 м³/ч до 1199,92 м³/ч – не более 5 %.</p>	<p>Проверить наличие соответствующих данных в эксплуатационной документации и свидетельствах о поверке.</p>	—

10. Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод обеспечивает безопасность при монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте от воздействия высокого электрического напряжения.	Убедиться в соответствии узла требованиям проектной документации в части обеспечения электробезопасности.	—
11. Отсутствие газообразования, влияющего на работу узла учета.	Наблюдая показания результатов измерения расхода по индикатору входящих в состав узла УЗР убедиться в отсутствии значительных резких изменений показаний. Убедиться в отсутствии индикации нештатных или аварийных ситуаций. При необходимости, в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на расходомеры, подключить к контрольной точке сигналов осциллограф и убедиться в соответствии принимаемого сигнала требованиям эксплуатационной документации. Данная проверка выполняется без оценки погрешности измерений.	осциллограф С1-96
12. Отсутствие скопления воздуха, влияющего на работу узла учета.	Наблюдая показания результатов измерения расхода по индикатору входящих в состав узла УЗР убедиться в отсутствии значительных резких изменений показаний. Убедиться в отсутствии индикации нештатных или аварийных ситуаций. При необходимости, в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на расходомеры, подключить к контрольной точке сигналов осциллограф и убедиться в соответствии принимаемого сигнала требованиям эксплуатационной документации. Данная проверка выполняется без оценки погрешности измерений.	осциллограф С1-96

13. Причины, вызывающие искажение потока жидкости, не влияют на работу узла учета.	Проверить наличие свидетельства о поверке, что удостоверяет выполнение указанной проверки при сдаче узла поверителю. При необходимости с помощью рулетки выполнить измерение длин прямолинейных участков до и после ПЭА. Проверить соответствие этих длин требованиям эксплуатационной документации на УЗР. Данная проверка выполняется без оценки погрешности измерений.	рулетка ЗПК2-10АНТ-1
14. Внешние воздействующие факторы: климатические факторы, атмосферное давление соответствуют технической документации на приборы, входящие в состав узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.	Выполнить измерение указанных факторов в зонах, для которых регламентированы их значения. Данная проверка выполняется без оценки погрешности измерений.	термометр ТЛ-6, барометр МД-49-А, психрометр МВ-34

7. Отчетность

7.1 Результаты испытаний фиксируются в протоколе произвольной формы. Протокол подписывают специалисты, выполняющие испытания. Протокол составляется в двух экземплярах – для Заказчика и Исполнителя.

7.2 При наличии разногласий у членов испытательной группы, составляется протокол разногласий, в котором должны быть указаны причины разногласий и предложения сторон по их устранению. Окончательное решение по устранению разногласий принимают руководители предприятий Заказчика и Исполнителя.

7.3 По окончании испытаний представитель Заказчика составляет Акт испытаний технического состояния узла измерения и учета объема измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод.

Комплект поставки		
№	Наименование	Количество
1	Расходомер-счетчик ультразвуковой «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П с токовым выходом в комплекте:	1
1.1	Вторичный измерительный преобразователь	1
1.2	Преобразователь электроакустический исполнение В-502	2
1.3	Комплект монтажный (планка для ВП, гайки, шайбы, шурупы, дюбели)	1
1.4	Измерительный участок ИУ-042 Ду200	1
2	Адаптер сигналов «Взлет АС» АССВ-030	1
3	Шкаф питания и коммутации (ШПК) с комплектом оборудования:	
3.1	Розетка РАр-10-3-ОП	1
3.2	Выключатель автоматический ВА 57-29, 220 В, 1Р, «С», Ір-4 А	1
3.3	Выключатель автоматический ВА 57-29, 220 В, 1Р, «С», Ір-3 А	2
3.4	Выключатель автоматический ВА 57-29, 220 В, 1Р, «С», Ір-10 А	2
3.5	Выключатель автоматический ВА 57-29, 220 В, 1Р, «С», Ір-1 А	1
3.6	Источник вторичного питания «Взлет ИВП» ИВП-24.24	1
3.7	Источника вторичного питания Lambda DSP-10.24	1
3.8	Терморегулятор Raychem AT-T8-34	1
4	Эксплуатационная документация:	
	- расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный «Взлет МР» исполнение УРСВ-522. Паспорт В12.00-00.00-50 ПС	1
	- расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный «Взлет МР» исполнение УРСВ-522. Руководство по эксплуатации В12.00-00.00-50 РЭ	1
	- расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный «Взлет МР» исполнение УРСВ-522. Инструкция по монтажу В12.00-00.00-50 ИМ	1
	- адаптер сигналов «Взлет АС» исполнение АССВ-030. Паспорт В87.00-00.00 ПС	1
	- адаптер сигналов «Взлет АС» исполнение АССВ-030. Руководство пользователя	1

ЖУРНАЛ УЧЕТА ЗА _____ 2010 года.

Дата	«Взлет МР»				Подпись
	Объем по показаниям счетчика, м ³	Время нештатных ситуаций и отказов, час.	Неучтенный объем, м ³	Суммарный объем, м ³	
01					
02					
.....					
.....					
.....					
.....					
30					
31					

Ответственный за узлы учета: _____



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.29.006.A

№ 19530

Действительно до
" 01 " января 2015 г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип расходомеров-счетчиков ультразвуковых

многоканальных УРСВ "ВЗЛЕТ МР"

наименование средства измерений

ЗАО "ВЗЛЕТ", г.Санкт-Петербург

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **28363-04** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему свидетельству.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков

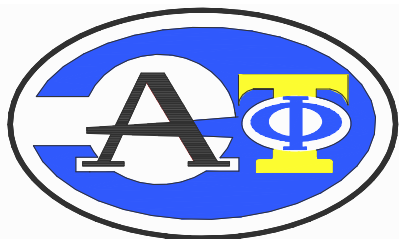
22 " 01 " 2010 г.

Продлено до

" " г.

Заместитель
Руководителя

" " 20 г.



УЗЛЫ УЧЕТА
ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД
**«Агентство Эффективных
Технологий»**

198095 Санкт-Петербург
ул. Розенштейна, д. 21

☎ (812) 714-81-87 Проектный отдел

**УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА
ОБЪЕМА БЫТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД
КОММЕРЧЕСКИЙ**

объект: Автомобильный завод («НИССАН»)

**Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее
транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и
автомобильного обхода Санкт-Петербурга**

№094-10-ТХ

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА	
---	--

Лист	Наименование	Примечание
1.3	Общие указания.	
2	Измерительный участок ИУ-042. Габаритный чертеж.	
3	Монтажная схема.	

Проект разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, взрывобезопасными нормами, действующими на территории РФ, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГПП

	Муравьев Д.В.
--	---------------

					094-10-ТХ			
					ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС» Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карастелин		22.06.10		Р	1.1	3
Проверил		Белик		22.06.10				
Т. контр.					Общие данные	Санкт-Петербург ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»		
Н. Контр.		Белик		22.06.10				
Утвердил		Муравьев		22.06.10				

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
094-10-TX.CO	Прилагаемые документы Спецификация оборудования.	

Общие указания.

На основании Технических условий и Задания на проектирование узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на территории Автомобильного завода («НИССАН»), предусматривается установка узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на базе ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П с врезными первичными преобразователями ПЭА В-502, установленными на измерительных участках ИУ-042 Ду200 на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод.

Измерительный участок устанавливается на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод в измерительном колодце. ВП, ИВП, Lambda, Т, АССВ и аппараты защиты устанавливаются в ШПК. ШПК расположен на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице.

Для исключения причин, вызывающих искажение эпюры скоростей потока обеспечены прямолинейные участки трубопровода по потоку до первого и после второго ПЭА (в соответствии с инструкцией по монтажу на ультразвуковой расходомер-счетчик «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П В12.00-00.00-50 ИМ).

Монтаж защитного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ-98 и «Инструкции по монтажу защитного заземления и зануления электропроводок и систем автоматизации».

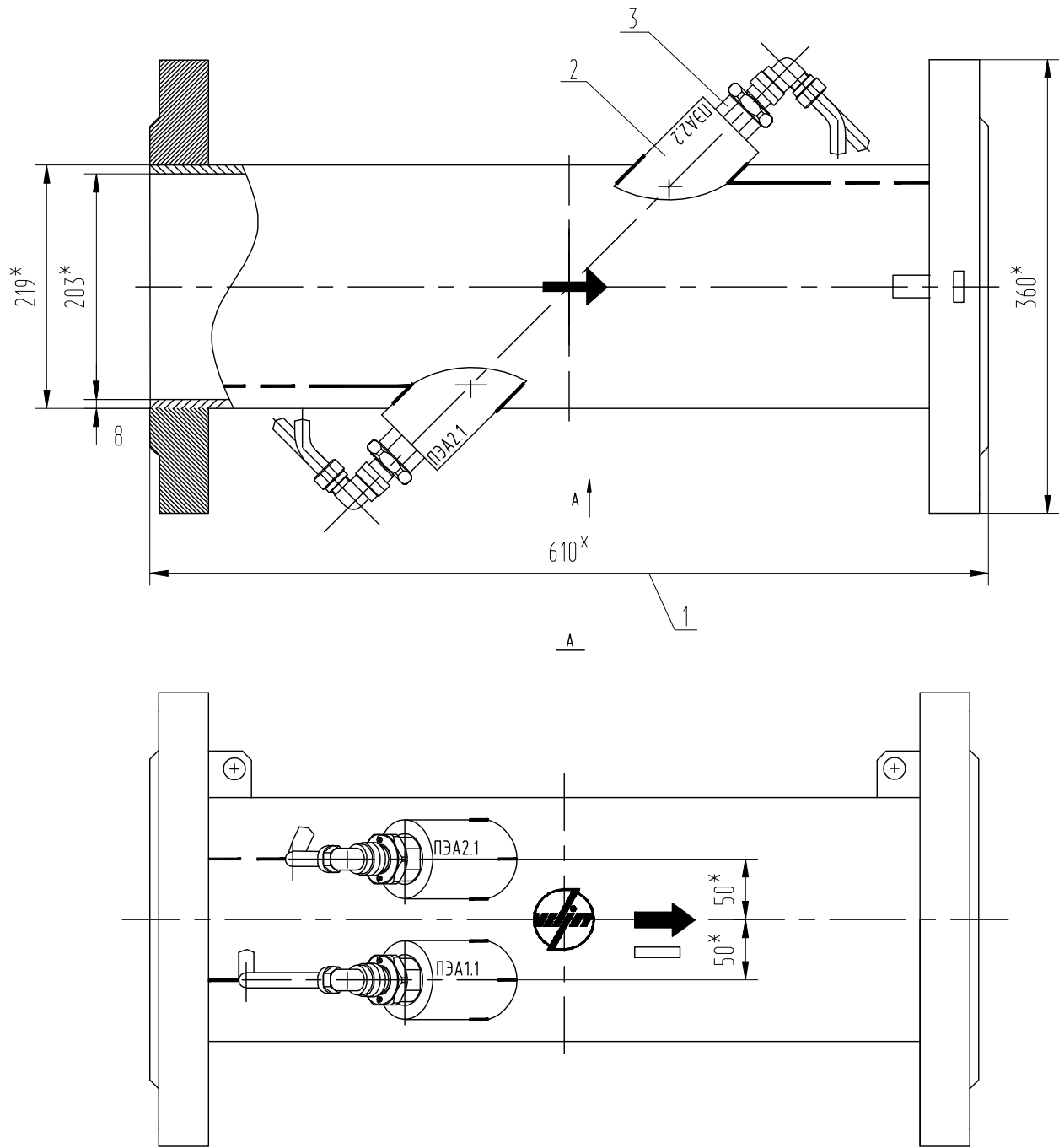
Гидравлические испытания трубопроводов выполнить по СНиП 3.05.03-85.

Разраб.: Н. контр.:




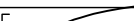
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Справ. N	Перв. примен.

Примечания:

- * Размеры для справок.
- Электромонтаж вести в соответствии со схемой соединений, с применением монтажного комплекта ПЭА.
- Общие ТТ по ОСТ 4Г 0.070.015.



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Измерительный участок ИУ-042	1	
2	Патрубок для установки врезного ПЭА	4	
3	Врезной преобразователь электроакустический (ПЭА) тип В-502	4	


					094-10-ТХ			
					ООО "НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС"			
					Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карастелин		22.06.10		Р	2	
Проверил		Белик		22.06.10				
Т.Контр.								
Н.Контр.		Белик		22.06.10	Измерительный участок ИУ-042. Габаритный чертеж	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"		
Утвердил		Муравьев		22.06.10				

Справ. N	Перф. примен.

Σημ. N




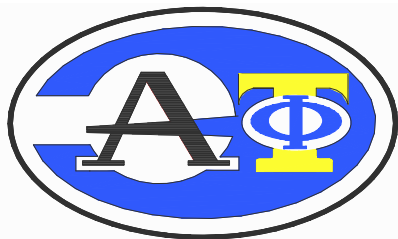
Инв. N подл.	Подп. и дата

1. * Размеры для справок.
2. Измерительный участок ИУ-042 устанавливается на ввод N1 в измерительном колодце.
3. Обозначения даны в соответствии со спецификацией оборудования 094-10-ТХ.СО.
4.  - граница проектирования.

Формат А3

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Фасонные части</u>							
1	Измерительный участок	ИУ-042		ЗАО «Взлет»	шт.	1		
2	Преобразователи электроакустические	ПЭА В-502		ЗАО «Взлет»	шт.	4		

					094-10-ТХ			
					ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС»			
					Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серебряков		22.06.10		Р	1	1
Проверил		Белик		22.06.10				
Т.контр.					Спецификация оборудования		 Санкт-Петербург ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»	
Н.контр.		Белик		22.06.10				
Утвердил		Муравьев		22.06.10				



УЗЛЫ УЧЕТА
ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД
**«Агентство Эффективных
Технологий»**

198095 Санкт-Петербург
ул. Розенштейна, д. 21

☎ (812) 714-81-87 Проектный отдел

**УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА
ОБЪЕМА БЫТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД
КОММЕРЧЕСКИЙ**

объект: Автомобильный завод («НИССАН»)

**Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее
транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и
автомобильного обхода Санкт-Петербурга**

№094-10-АТХ

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1.3	Пояснительная записка.	
2	Принципиальная схема.	
3	Принципиальная схема местных гидравлических сопротивлений.	
4	Функциональная схема.	
5	Схема подключения приборов.	
6	Схема электрическая принципиальная питания.	
7.1-7.2	ШПК.	
8	Схема соединения внешних проводов.	
9	Маркировка оборудования. Теоретический чертеж.	
10	Кабельный журнал.	
11	План расположения оборудования и прокладки кабелей.	

Проект разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, взрывобезопасными нормами, действующими на территории РФ, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП

Муравьев Д.В.

					094-10-АТХ			
					ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС»			
					Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее			
					транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и			
					автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карастелин		22.06.10		Р	1.1	3
Проверил		Белик		22.06.10				
Т. контр.					Общие данные	Санкт-Петербург ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»		
Н. Контр.		Белик		22.06.10				
Утвердил		Муравьев		22.06.10				

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
094-10-АТХ.СО	Прилагаемые документы. Спецификация оборудования.	
094-10-АТХ.БД	База данных ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР».	
094-10-АТХ		Лист
		1.2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На основании Технических условий и Задания на проектирование узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на территории Автомобильного завода («НИССАН»), предусматривается установка узла измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод на базе ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П с врезными первичными преобразователями ПЭА В-502, установленными на измерительных участках ИУ-042 Ду200 на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод.

Диапазон измерения расхода ультразвуковых расходомеров-счетчиков «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П Ду200:

от 2,80 м³/ч до 1199,92 м³/ч – с погрешностью не более 5 %.

расход на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод составляет:

от 0 м³/ч до 53,3 м³/ч.

Измерительный участок устанавливается на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод в измерительном колодце соответственно. ВП, ИВП, Lambda, Т, АССВ и аппараты защиты устанавливаются в ШПК. ШПК расположен на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице.

Для исключения газообразования и скопления воздуха в трубопроводе бытовых и технологических сточных вод перед местом установки измерительного участка устанавливается вентиль двухступенчатый с воздушным вантузом Ду80 производства фирмы «Hawle» в колодце №1 на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод соответственно.

Напряжение питания 220 В. Потребляемая мощность узлов учета не превышает 18 ВА (УЗР– не более 12 ВА, АССВ – не более 6 ВА).

Монтаж и подключение приборов следует производить в соответствии с данным проектом и монтажно-эксплуатационными инструкциями предприятий-изготовителей.

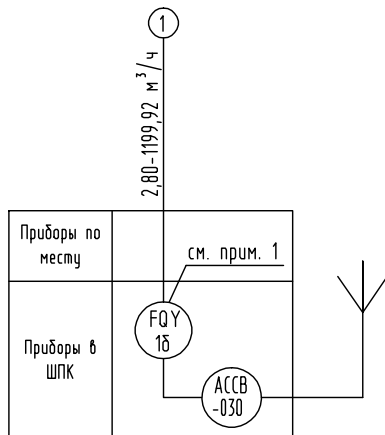
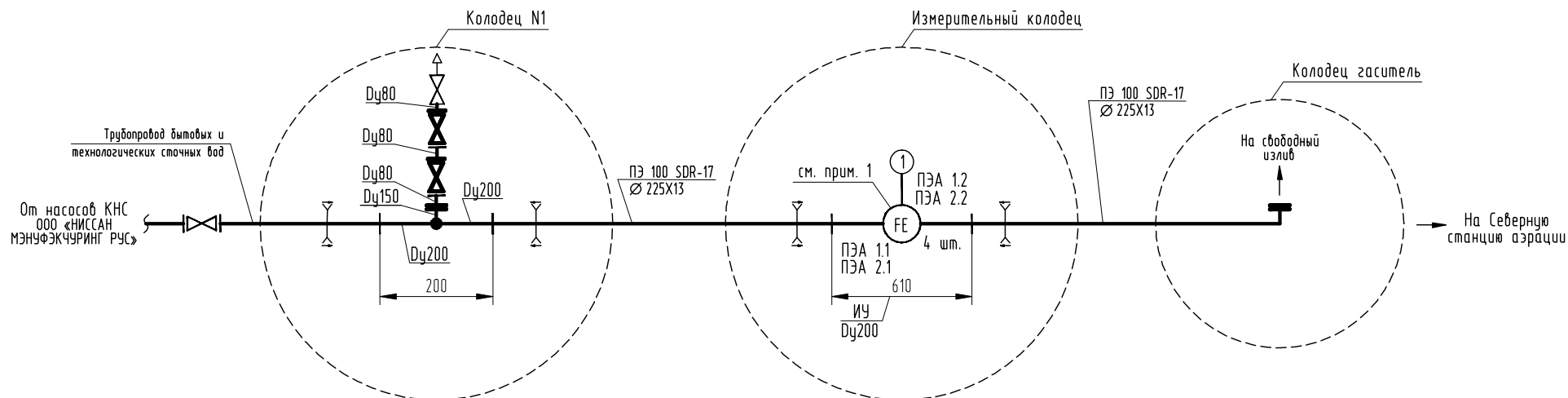
Прокладка кабелей от измерительного колодца до здания ШПК» производится в стальном канале в металлорукове.

Установка измерительного участка на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод составляет выполняется по чертежам ТХ. Защитное заземление (зануление) выполнить в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.


Разраб.: Н. контр.:





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

Спраб. N Перв. примен.



Примечания:

1. Расходомер комплектации УРСВ-522 М/П с врезными преобразователями ПЭА В-502 с углом между направлением излучения ультразвука и перпендикуляром к оси трубопровода 45°.
2.  - граница проектирования.

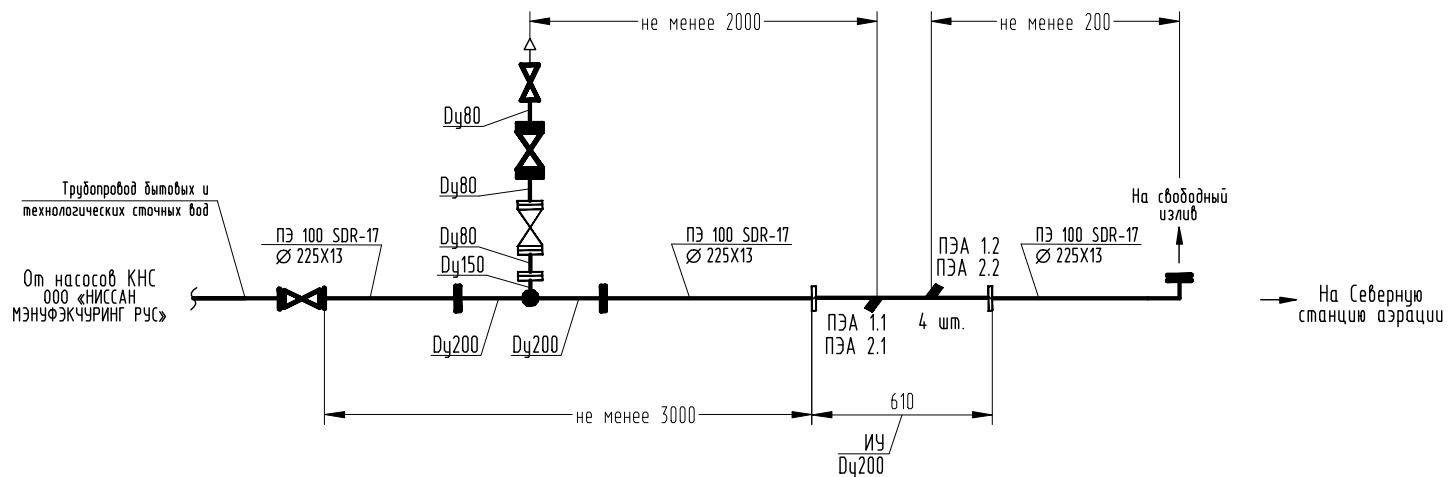
					094-10-АТХ		
					ООО "НИССАН МЭНУФЭЖЧУРИНГ РУС"		
					Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга		
Изм. Лист	N докум	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Карастеллин		27.06.10		Р	2	
Проверил	Бедик		27.06.10				
Т.Контр.							
Н.Контр.	Бедик		27.06.10				
Утвердил	Муравьев		27.06.10	Принципиальная схема	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"		

Формат А3

Разраб.:
Инб. N подл. и дата
Взам. инб. N инб. N дубл. и дата

Н. контр.:

Спраб. N
Перб. примен.



Примечания:

1. В скобках указаны минимально необходимые длины прямолинейных участков трубопроводов по потоку до первого и после второго ПЭА для исключения причин, вызывающих искажение эюры скоростей потока (в соответствии с инструкцией по монтажу В12.00-00.00-050 ИМ на УРСВ-522 М/П).

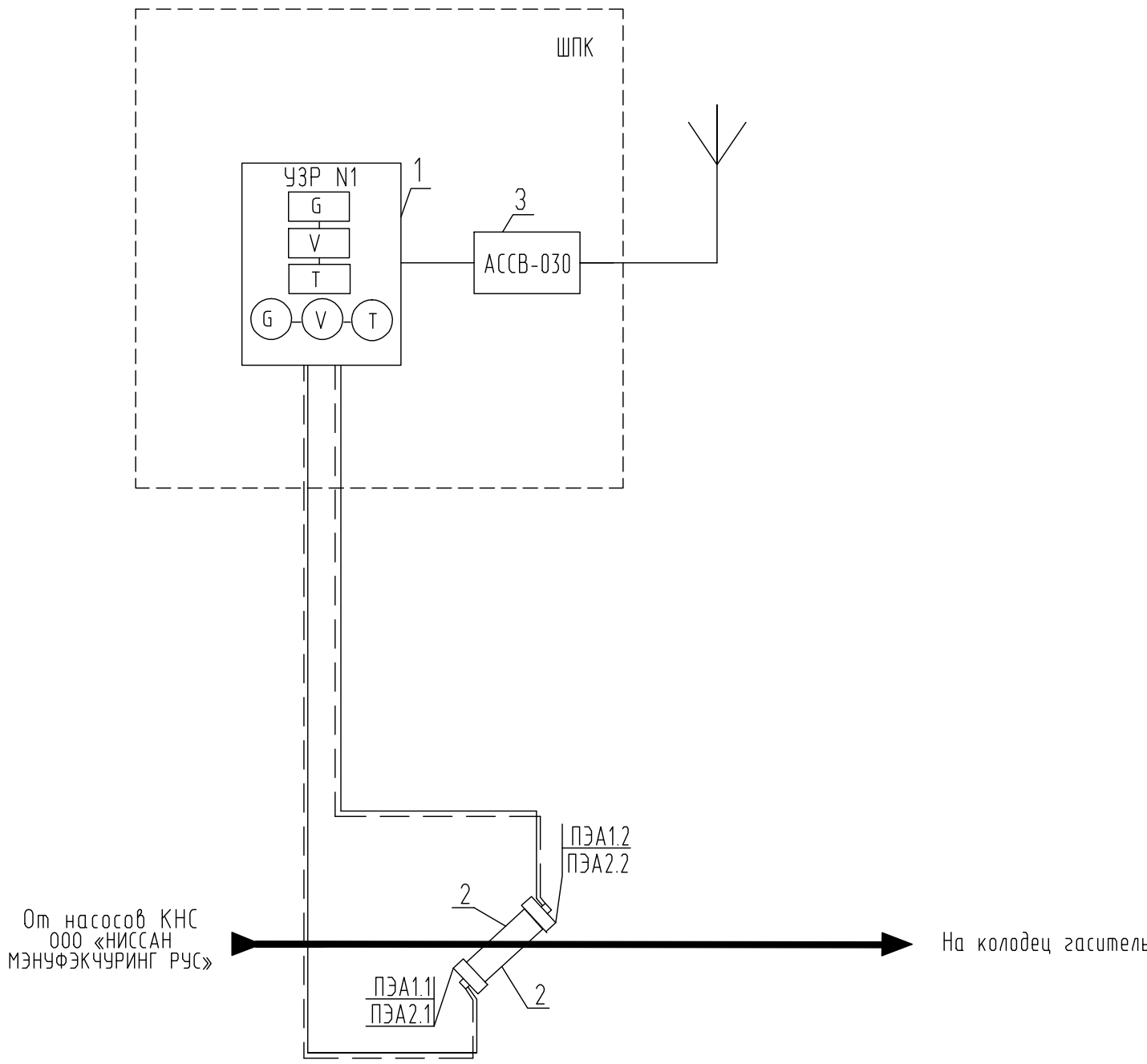
094-10-АТХ				
ООО "НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС"				
Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга				
Изм./Лист	N докум	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.
Разработал	Карастеллин	Карастеллин	27.06.10	Стадия
Проверил	Бедик	Бедик	27.06.10	Лист
Т.Контр.				Листов
Н.Контр.	Бедик	Бедик	27.06.10	Р
Утвердил	Муравьев	Муравьев	27.06.10	3
Принципиальная схема местных гидравлических сопротивлений				Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"

Формат А3

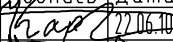



Условные обозначения:

G - объемный расход; T - время; V - объем.

○ - учитываемый параметр, □ - регистрируемый параметр.

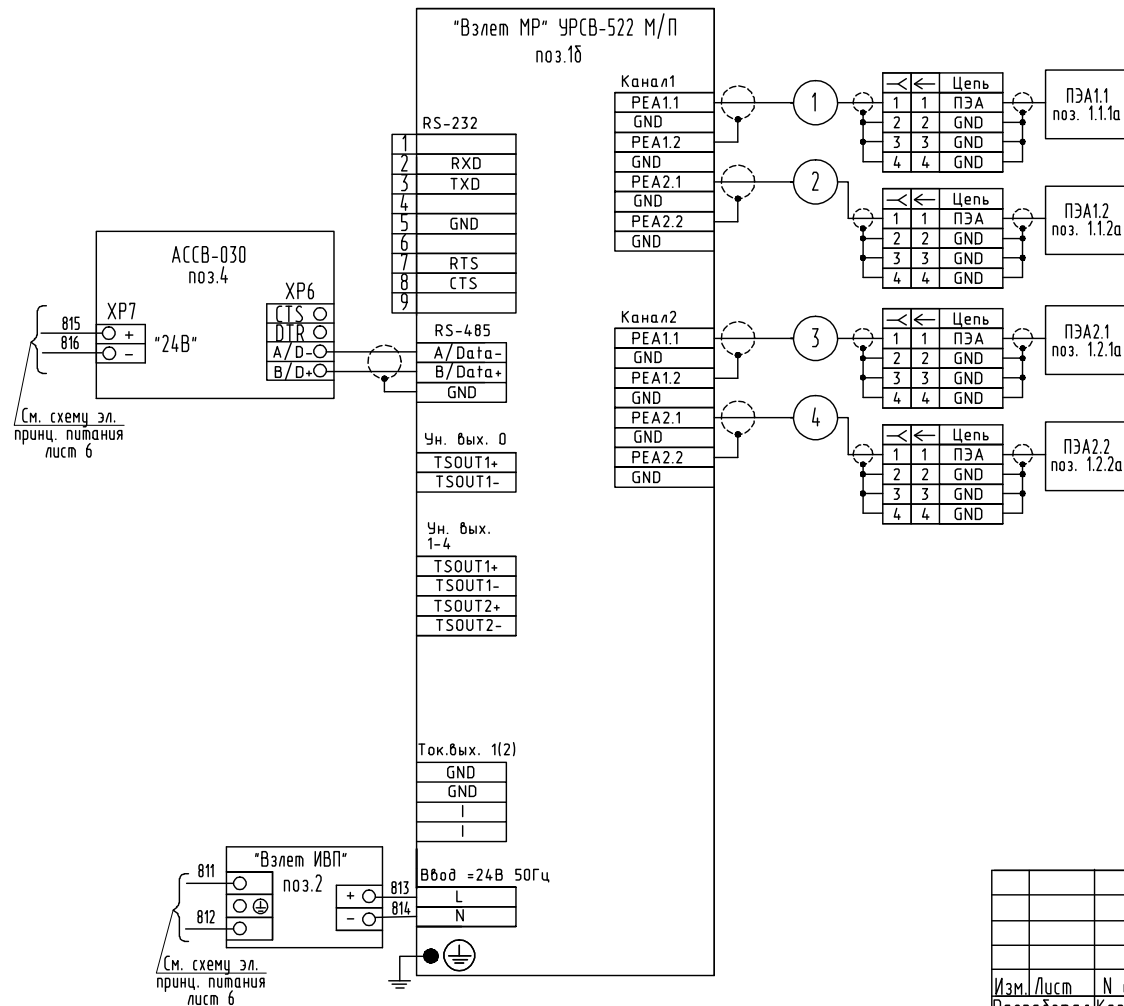


Поз.	Наименование	Обознач.	Кол.	Примечание
1	Расходомер-счетчик ультразвуковой УРСВ-522 М/П	"Взлет МР"	1	
2	Преобразователь электроакустический	ПЭА В-502	4	Комплект "Взлет МР"
3	Адаптер сигналов "Взлет АС"	АССВ-030	1	

						094-10-АТХ		
						ООО "НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС"		
						Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга		
Изм.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карастелин		22.06.10		Р	4	
Проверил		Белик		22.06.10				
Т.Контр.								
Н.Контр.		Белик		22.06.10	Функциональная схема	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"		
Утвердил		Муравьев		22.06.10				

Разраб.: Н. контр.:

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	Инф. N дубл.	Подп. и дата	Справ. N	Перв. примен.

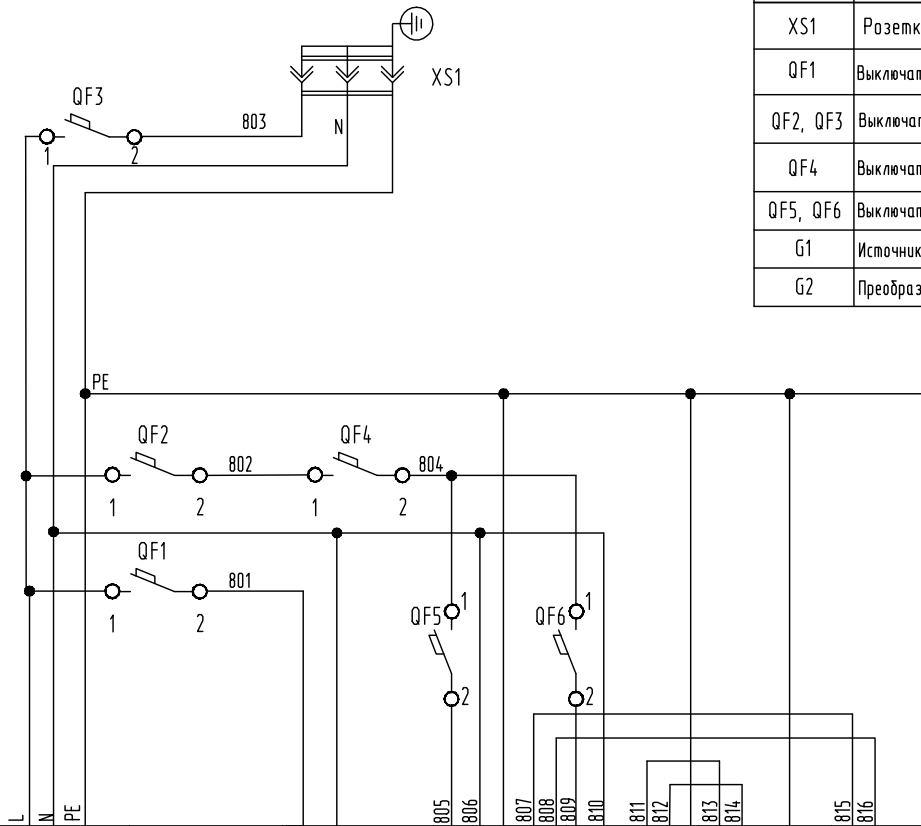


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1б	Вторичный преобразователь "Взлет МР" исполнение УРСВ-522 М/П	1	Комплект "Взлет МР"
1.1.1а, 1.1.2а, 1.2.1а, 1.2.2а,	Преобразователи электроакустические ПЭА В-502	4	шт.
2	Источник вторичного питания "Взлет ИВП" исполнение ИВП-24.24	1	Комплект "Взлет МР"

					094-10-АТХ		
					ООО "НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС"		
					Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга		
Изм. Лист	N докум	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Карастелин	Карастелин	27.06.10		р	5	
Проверил	Бедик	Бедик	27.06.10				
Т.Контр.							
Н.Контр.	Бедик	Бедик	27.06.10		Схема подключения приборов		
Утвердил	Мурабьев	Мурабьев	27.06.10				

Формат А3

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



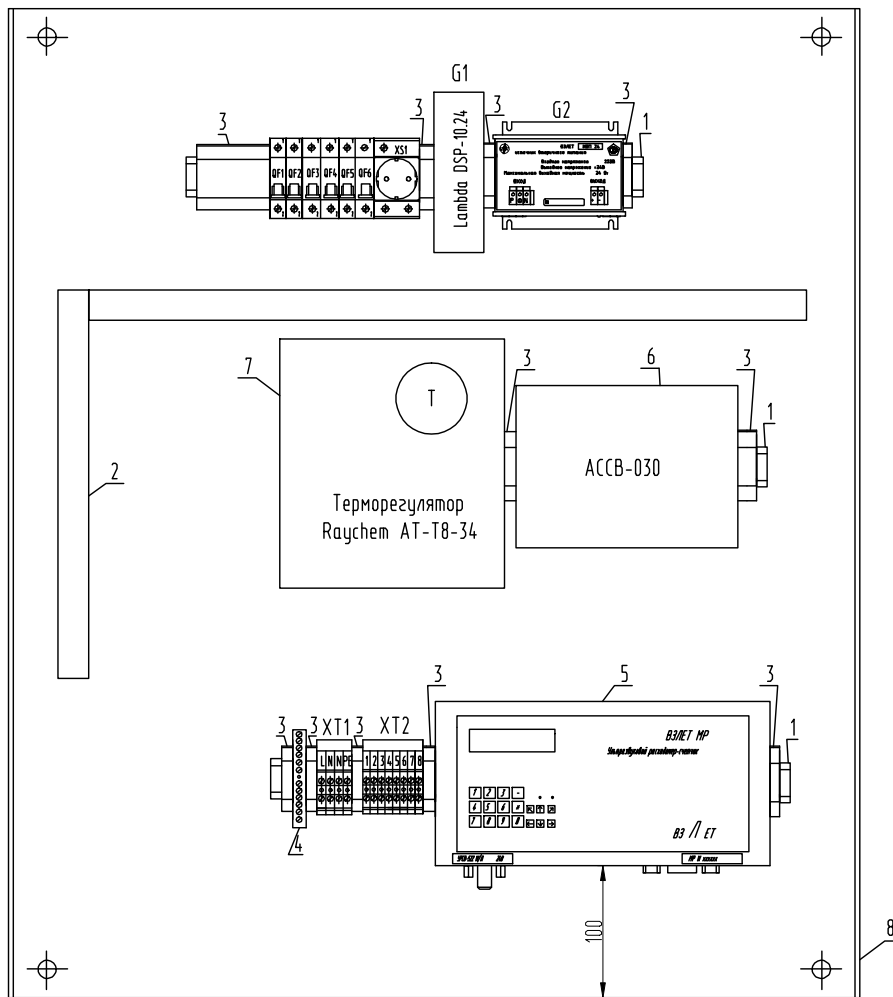
Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
XS1	Розетка РАр-10-3-ОП на DIN-рейку	1	IP24
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, I _p =4А, хар-ка "С"	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, I _p =3А, хар-ка "С"	2	
QF4	Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, I _p =1А, хар-ка "С"	1	
QF5, QF6	Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, I _p =10А, хар-ка "С"	2	
G1	Источник вторичного питания Lambda DSP-10.24	1	
G2	Преобразователь напряжения "Взлет ИВП" исполнение ИВП-24.24	1	

Тип прибора	Щит питания	Ремонтное напряжение	Терморегулятор Т	Преобразователь напряжения G1	Преобразователь напряжения G2	Взлет МР УРСВ-522 М/п	"Взлет АС" АССВ-030
Напряжение, В	Ввод питания 220/50Гц	220/50Гц	220/24 50Гц	220/24 50Гц	220/24 50Гц	= 24	= 24
Мощность, ВА		100	4	24	24	12	6
Место установки	На стене	В шкафу питания и коммутации					





				094-10-АТХ					
				ООО "НИССАН МЭНУФЭЧУРИНГ РУС"					
				Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга					
Изм. Лист	N докум	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Карастелит	Бедик	22.06.10		Р	6			
Проверил	Бедик	Бедик	22.06.10						
Т.Контр.									
Н.Контр.	Бедик	Бедик	22.06.10	Схема электрическая принципиальная питания	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"				
Утвердил	Мурзавев	Мурзавев	22.06.10						

Согласовано

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



Обозн.	Наименование	Кол.	Прим.
G1	Источника вторичного питания Lambda	1	DSP-10.24
G2	Преобразователь напряжения "Взлет ИВП"	1	ИВП-24.24
QF1	Автоматический выключатель однофазный	1	220В, 4А, C tср<0,1с
QF2, QF3	Автоматический выключатель однофазный	2	220В, 3А, C tср<0,1с
QF3	Автоматический выключатель однофазный	1	220В, 1А, C tср<0,1с
QF4, QF5	Автоматический выключатель однофазный	2	220В, 10А, C tср<0,1с
XT1	Клемный зажим	4	
XT2	Клемный зажим	7	
XS1	Розетка РАр-10-3-ОП на DIN-рейку	1	220В, 6А
1	DIN-рейка, L=1м	3	
2	Короб перфорированный, L=1м	2	
3	Ограничитель на DIN-рейку	4	
4	Шина заземления, 12 отв.	1	
5	Ультразвуковой расходомер-счетчик "Взлет МР" исполнение УРСВ-522 М/П	1	IP54
6	Адаптер сигналов "ВЗЛЕТ АС" исполн. АССВ-030	1	
7	Терморегулятор Rauchem AT-T8-34	1	IP21
8	ШПК 650x800x250	1	

						094-10-АТХ			
						ООО "НИССАН МЭНУФЭКТУРИНГ РУС"			
						Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стандия	Лист	Листов
Разраб.		Карастелин			22.06.10		Р	7.1	2
Провер.		Бедик			22.06.10				
Т. Контр.									
Н. Контр.		Бедик			22.06.10	ШПК Монтажная панель	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"		
Утв.		Миравьев			22.06.10				

Формат А3

Перв. примен.

Спроб. N

Н. контр.:

Подп. и дата

Разраб.:

Подп. и дата

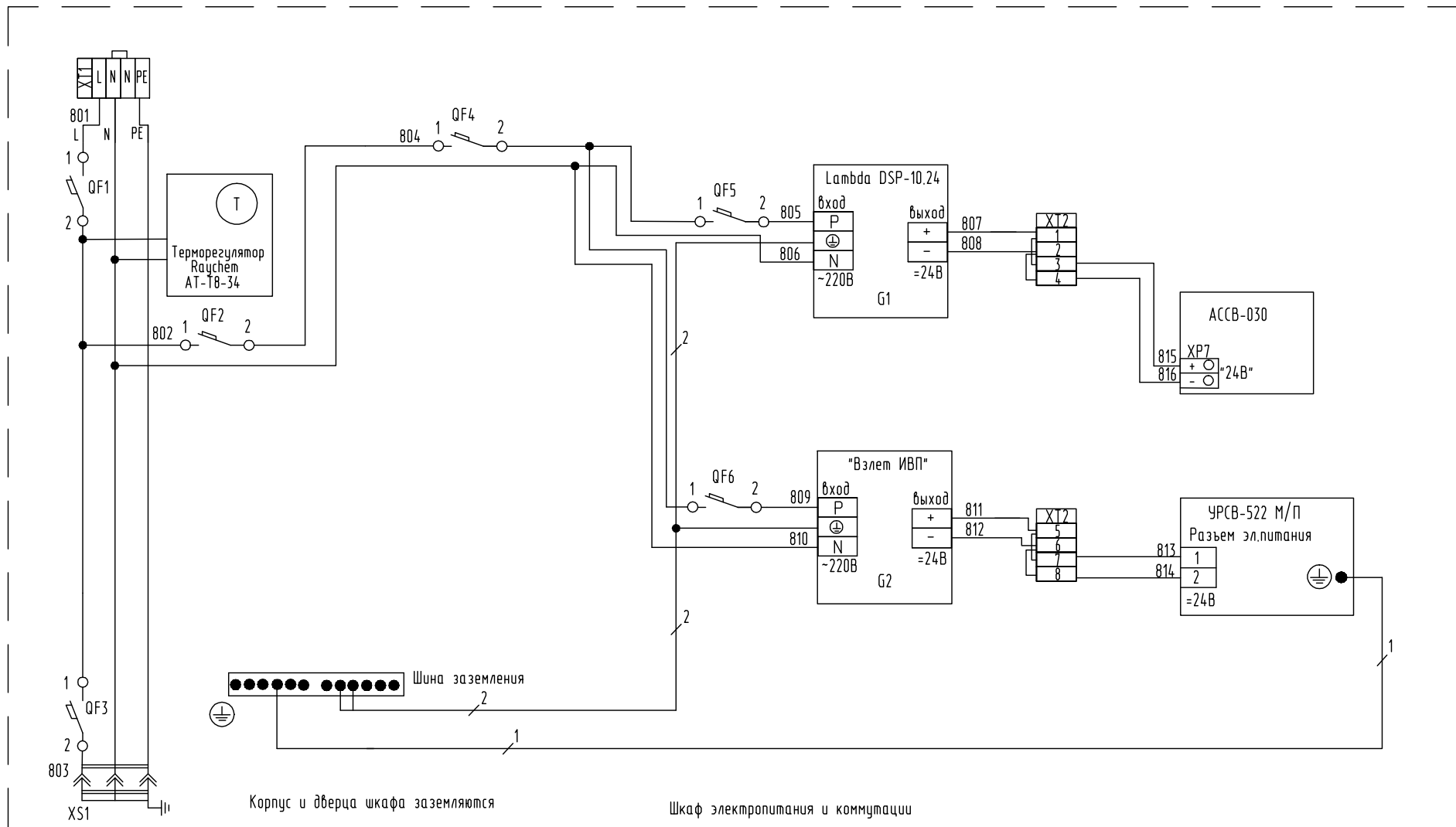
Инф. N подл.

Взам. инв. N

Инф. N дубл.

Подп. и дата

Перв. примен.

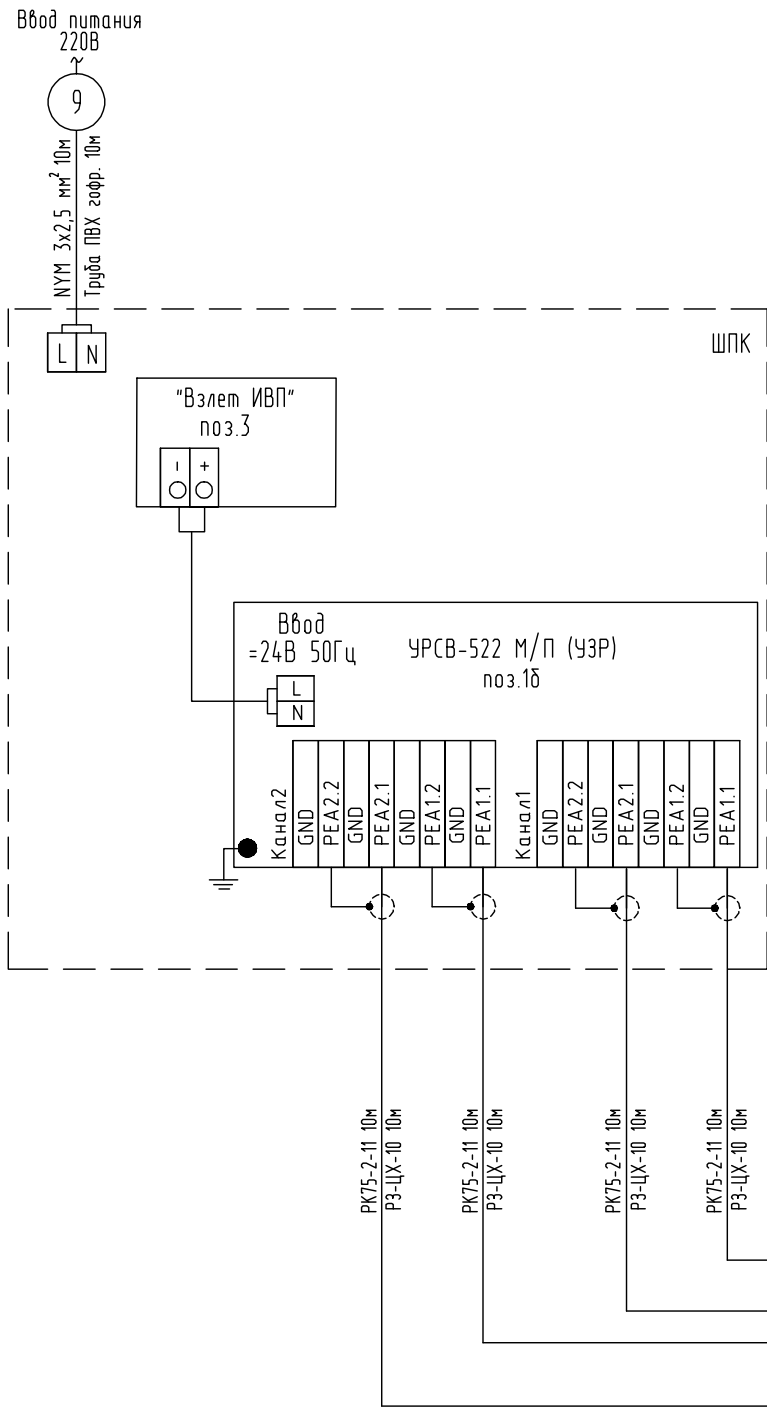


				094-10-АТХ		
				ООО "НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС"		
				Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга		
Изм.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Стандия	Лист
Разработал	Карастелия	12.06.10	Карастелия	12.06.10	Р	7.2
Проверил	Бедик	12.06.10	Бедик	12.06.10		2
Т.Контр.						
Н.Контр.	Бедик	12.06.10	Бедик	12.06.10	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"	
Утвердил	Мцрабьев	12.06.10	Мцрабьев	12.06.10		
ШПК Схема коммутации					Формат А3	

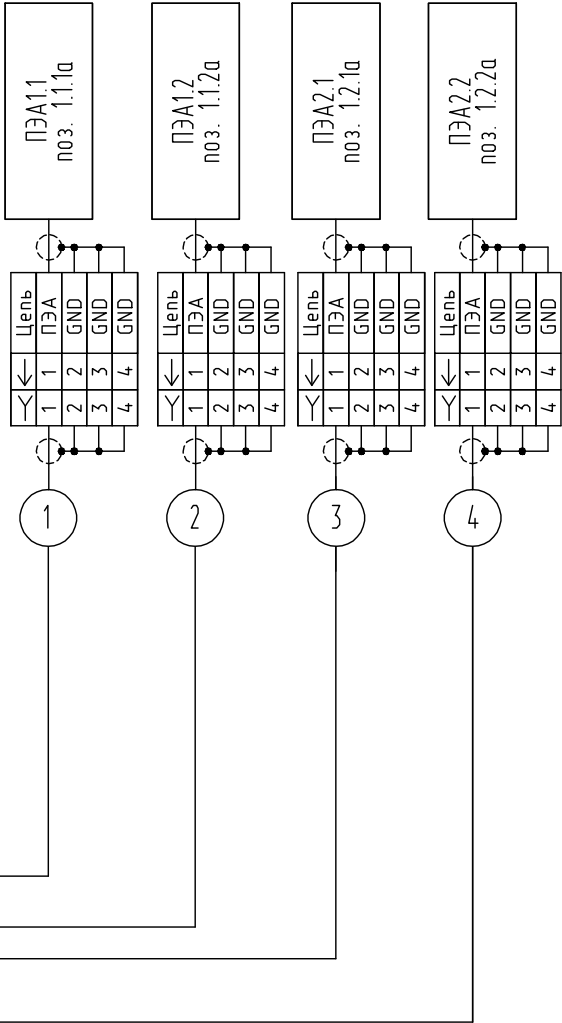
Согласовано

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

- Примечание:
1. Схема соединений уточняется на месте монтажа.
 2. Схема подводки электропитания показана условно и выполняется Абонентом.
 3. ШПК расположен на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице.
 4. Подводка кабелей к ВП УРСВ-522 М/П осуществляется снизу.
 5. Маркировку кабелей и оборудования производить в соответствии с листом 9 настоящего проекта.

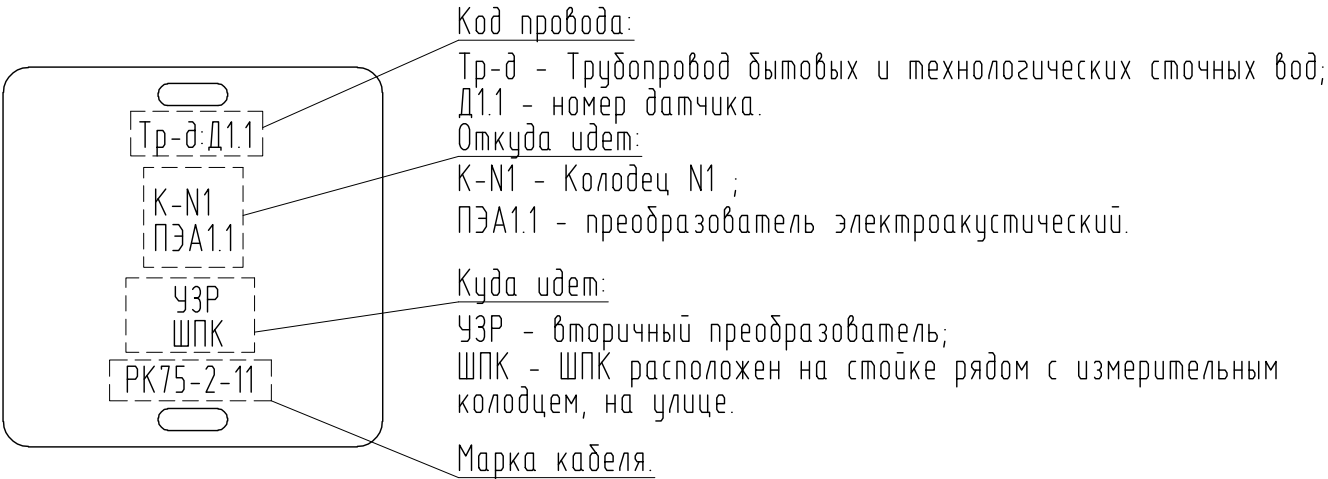


Место отбора импульса	Трубопровод бытовых и технологических сточных вод
Наименование параметра	Расход
Обозначение установочного чертежа	В12.00-00.00-50 ИМ
Позиция	1.1.1а, 1.1.2а, 1.2.1а, 1.2.2а



				094-10-АТХ			
				ООО "НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС"			
				Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм./Лист	N докум	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов
Разработал	Карастелин	Карастелин	22.06.10	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Р	8	Санкт-Петербург ЗАО "Агентство Эффективных Технологий"
Проверил	Белик	Белик	22.06.10				
Т.Контр.							
Н.Контр.	Белик	Белик	22.06.10	Схема соединения внешних проводов			
Утвердил	Муравьев	Муравьев	22.06.10				

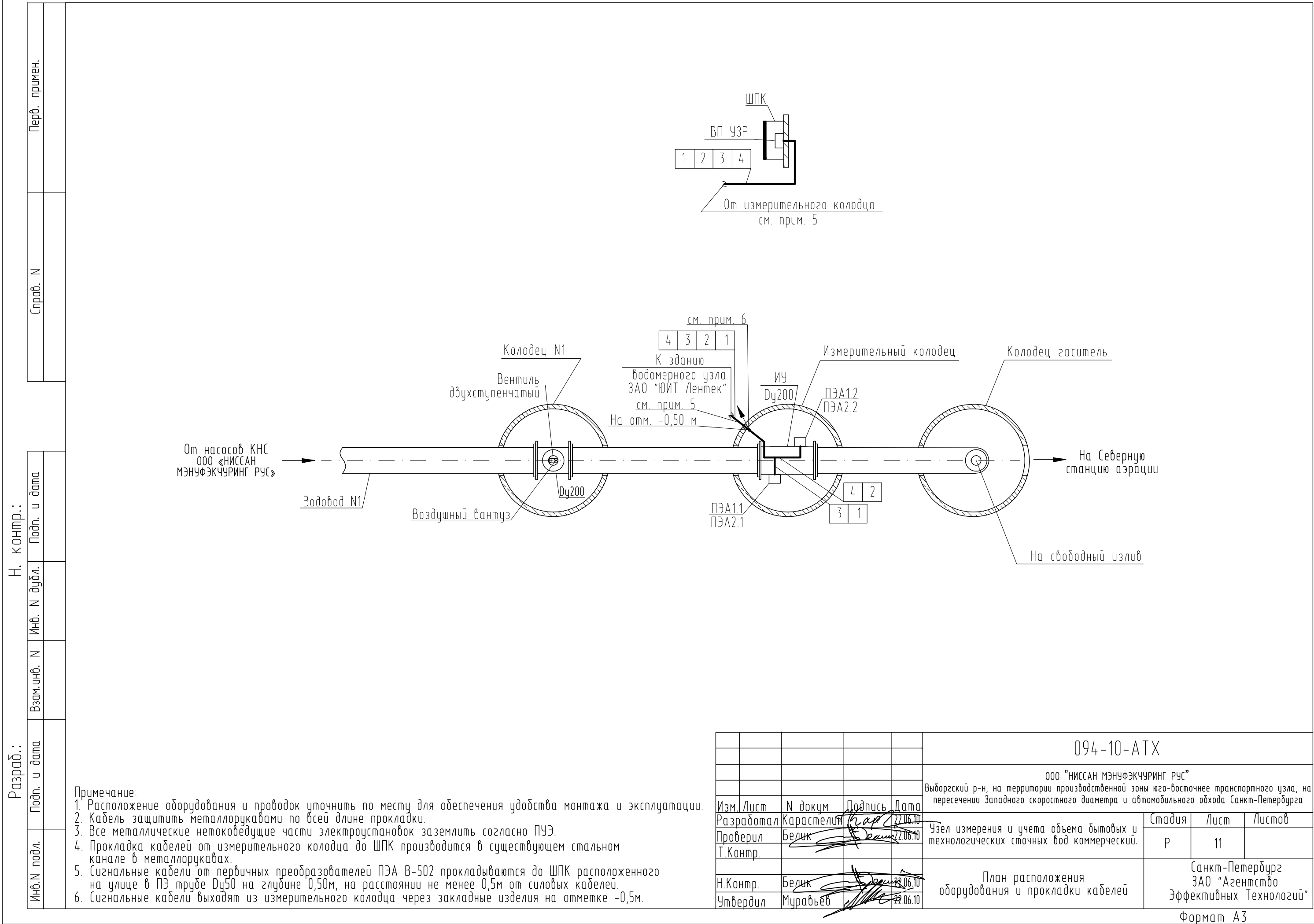
Бирки для сигнальных кабелей от первичного преобразователя (ПЭА) до вторичного преобразователя ультразвукового расходомера, расположенного в ШПК. ШПК расположен на стойке рядом с измерительным колодцем, на улице. Изготовить в двух экземплярах, один из которых повесить на сигнальные кабели со стороны первичных преобразователей на трубопроводе бытовых и технологических сточных вод, а другой - в ШПК.



Обозначение тр-да	№ п/п	Обозначение кабеля	Марка кабеля		Откуда	Куда	Марка жил	Длина, м
			Тип	Кол-во жил / сечение				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Внешние проводки от ПЭА к ВП УЗР								
Трубопровод бытовых и технологических сточных вод	1	Тр-д:Д1.1	РК75-2-11	1х0,48	Измерительный колодец Трубопровод бытовых и технологических сточных вод ПЭА1.1 (поз. 1.1.1а)	ШПК на улице УЗР (поз. 1б)	РК75-2-11	10
	2	Тр-д:Д1.2	РК75-2-11	1х0,48	Измерительный колодец Трубопровод бытовых и технологических сточных вод ПЭА1.2 (поз. 1.1.2а)	ШПК на улице УЗР (поз. 1б)	РК75-2-11	10
	3	Тр-д:Д2.1	РК75-2-11	1х0,48	Измерительный колодец Трубопровод бытовых и технологических сточных вод ПЭА2.1 (поз. 1.2.1а)	ШПК на улице УЗР (поз. 1б)	РК75-2-11	10
	4	Тр-д:Д2.2	РК75-2-11	1х0,48	Измерительный колодец Трубопровод бытовых и технологических сточных вод ПЭА2.2 (поз. 1.2.2а)	ШПК на улице УЗР (поз. 1б)	РК75-2-11	10

Примечание:
1. Номер по порядку соответствует номеру кабеля со схемы соединения внешних проводок (см. лист 8).

						094-10-АТХ			
						ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС» Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карастелин			22.06.10		Р	10	
Проверил		Белик			22.06.10				
Т.контр.						Кабельный журнал	Санкт-Петербург ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»		
Н.контр.		Белик			22.06.10				
Утвердил		Муравьев			22.06.10				



№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Приборы и средства автоматизации</u>							
1	Расходомер-счетчик в комплекте:	«Взлет МР» УРСВ-522 М/П ПЭА В-302 ТУ 4213-035-44327050-2002		ЗАО «Взлет»	шт.	1		
1.1.1а, 1.1.2а, 1.2.1а, 1.2.2а.	Преобразователь электроакустический	ПЭА В-502		ЗАО «Взлет»	шт.	4		
1б	Вторичный преобразователь	УРСВ-522 М/П		ЗАО «Взлет»	шт.	1		
1.1	Измерительный участок	ИУ-042 ОСТ 4Г 0.070.015		ЗАО «Взлет»	шт.	1		
2	Источника вторичного питания	Lambda DSP-10.24		ЗАО «Взлет»	шт.	1		в составе ШПК
3	Источник вторичного питания	«Взлет ИВП» ИВП-24.24 В41.30-10.00ТУ		ЗАО «Взлет»	шт.	1		в составе ШПК
4	Адаптер сигналов «Взлет АС»	АССВ-030 ТУ 4217-056-44327050-2002		ЗАО «Взлет»	шт.	1		в составе ШПК
5	Терморегулятор	Raychem AT-T8-34		Raychem	шт.	1		в составе ШПК

					094-10-АТХ.СО			
					ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС»			
					Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карастелин		22.06.10		Р	1	2
Проверил		Белик		22.06.10				
Т.контр.								
					Спецификация оборудования		Санкт-Петербург ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»	
Н.контр.		Белик		22.06.10				
Утвердил		Муравьев		22.06.10				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>2. Щиты и пульты</u>							
2.1	ШПК (650x800x250)	ЩМП-4-0 74 У2		ЗАО «Взлет»	шт.	1		IP 54
	<u>3. Кабели и провода</u>							
3.1	Кабель	РК75-2-11 ГОСТ 11326.71-71		ОАО «Завод «Чувашкабель»	м	40		
3.2	Провод	НУМ 3×2,5 мм ² ТУ 3521-009-05755714-98		АО «Севкабель»	м	5		
	<u>4. Трубы защитные для прокладки кабеля</u>							
4.1	Металлорукав	РЗ-ЦХ-10 ТУ22-5570-80		ЗАО «Минимакс»	м	100		
4.2	Труба поливинилхлоридная гофрированная Ø16x2	ГОСТ Р 50827-95		ООО «СК-Пласт»	м	5		
	<u>5. Материалы</u>							
5.1	Вентиль двухступенчатый, с рабочим клапаном, чугунный корпус, фланцевое присоединение, DN 80, Р _у -1,6 МПа.			«Hawle»	шт.	1		
5.2	Скоба металлическая двухлапковая, d14-15 мм	R060603003			шт.	5		
5.3	Бирка маркировочная	У134		ОАО «Михневский завод электроизделий»	шт.	8		
5.4	Стяжка кабельная стальная 4,6x130	PKVB		«Phoenix Contact»	шт.	8		

Тип датч.	Тип П	Врезные	Примечание
Схема уст.	Схема установки ПЭА	Хорда	*
Локр; Длина окружн.	Среднее значение длины окружности по наружному диаметру трубопровода, мм		из паспорта на ИУ
Днар; Диам. наружный	Среднее значение наружного диаметра трубопровода, мм		из паспорта на ИУ
hст; Толщ. стенки	Среднее значение толщины стенки трубопровода, мм		из паспорта на ИУ
Лб; База прибора	Расстояние между излучающими плоскостями пары ПЭА, мм		из паспорта на ИУ
Лоб.; Осевая база	Расстояние между центрами излучающих плоскостей ПЭА вдоль оси трубопровода, мм		из паспорта на ИУ
Отс.; Отсечка	Отсечка по минимальному расходу, м ³ /ч (м ³ /с, л/мин)	1,13	*
НУ; Нижн. уст.	Нижняя уставка по расходу, м ³ /ч (л/мин)	2,80	*
ВУ; Верх. уст.	Верхняя уставка по расходу, м ³ /ч (л/мин)	1199,92	*
Знак потока	Знак направления потока жидкости	+	
Размерность	Размерность расхода (объема)	м ³ /ч (м ³)	
Конф.	Конфигурация расходомера	Двухлучевой	
Дата	Текущая приборная дата	местное	*
Время	Текущее приборное время	местное	*
Время отч.	Вид приборного времени	летнее, зимнее	*
Режим	Режим перевода приборных часов на «летнее» и «зимнее» время	пользоват.	*
Время перевода	Дата и время перевода приборных часов на «летнее» и «зимнее» время	вводится при настройке	*

Примечания:

1. База данных ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР» исполнение УРСВ-522 М/П является аналогичной для всех УРСВ, входящих в состав узлов учета.
2. * – значение параметра уточняется при настройке на объекте.

						094-10-АТХ		
						ООО «НИССАН МЭНУФЭКЧУРИНГ РУС» Выборгский р-н, на территории производственной зоны юго-восточнее транспортного узла, на пересечении Западного скоростного диаметра и автомобильного обхода Санкт-Петербурга		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Карастелин				22.06.10			
Проверил	Белик				22.06.10	Узел измерения и учета объема бытовых и технологических сточных вод коммерческий	Стадия	Лист
Т. контр.							Р	1
						База данных ультразвукового расходомера-счетчика «Взлет МР»	Санкт-Петербург ЗАО «Агентство Эффективных Технологий»	
Н. контр.	Белик				22.06.10			
Утвердил	Муравьев				22.06.10			