

**АДМИНИСТРАЦИЯ**

**ПИТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**П О С Т А Н О В Л Е Н И Е**

от 14 июня 2018 года №224

с. Питерка

О внесении изменений в постановление администрации Питерского муниципального района Саратовской области от 24 декабря 2012 года №648 «Об утверждении схемы теплоснабжения п. Нива»

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на основании Устава Питерского муниципального района, администрация муниципального района

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Внести в приложение к постановлению главы администрации Питерского муниципального района от 24 декабря 2012 года №648 «Об утверждении схемы теплоснабжения п. Нива» изменение, изложив его в новой редакции согласно приложению.

2. Настоящее постановление вступает в силу с момента его опубликования на официальном сайте администрации Питерского муниципального района в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: http://piterka.sarmo.ru.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя главы администрации муниципального района Чиженькова О.Е.

Глава муниципального района С.И. Егоров

Приложение к постановлению

администрации муниципального

района от 14­­­­­ июня 2018 года №224

«Приложение к постановлению

администрации муниципального

района от 24­­­­­ декабря 2012 года №648

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**п. Нива**

**Питерского муниципального района  
Саратовской области**

(актуализирована - 2018 год)

2018 год

**Содержание**

1. Общие положения

2. Основные цели и задачи теплоснабжения

3. Характеристика п. Нива

4. Сведения о котельных п. Нива

5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

6. Оценка надежности теплоснабжения

7. Заключение

8. Техническая характеристика котлов, установленных на объектах муниципальной, бюджетной и социальной сферы

9. Объекты социальной сферы

10. Графическая часть

**Схема теплоснабжения**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения п. Нива Питерского муниципального района является:

Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановление Правительства Российской Федерации «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 21 февраля 2012 года №154.

Приказ Минэнерго России №565, Минрегиона России №667 от 29 декабря 2012 года «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

**1. Общие положения**

Схема теплоснабжения **-** документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации, Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса, оказывающей услуги теплоснабжения на территории поселения.

**2. Основные цели и задачи схемы теплоснабжения**

Цель работы - разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения п. Нива по критериям: качество, надежность, экономическая эффективность. Разработанная программа мероприятий по оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования. Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в рамках данного исследования рассмотрены основные вопросы: показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения;

* перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей; перспективные балансы теплоносителя;
* предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии; предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей; перспективные топливные балансы;
* определение и возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
* повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
* минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
* обеспечение жителей п. Нива объектов социальной сферы при необходимости в подключении к сетям теплоснабжения и обеспечения жителей и объектов поселения тепловой энергией.

**3. Характеристика п. Нива**

Нива - посёлок в [Питерском районе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8) [Саратовской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C), административный центр сельского поселения [Нивское муниципальное образование](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Население – 1004 чел. На карте Генштаба РККА 1941 года обозначен как хутор Славин. Хутор С.Я. Славина значится в Списке населённых мест Самарской губернии [1910 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1910_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Согласно Списку хутор значился в границах [Малоузенской волости](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [Новоузенского уезда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%B5%D0%B7%D0%B4) Самарской губернии, на хуторе проживало 20 мужчин и 5 женщин. На административной карте Саратовской области 1972 года отмечен как совхоз Малоузенский. В [1984 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1984_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) посёлок центральной усадьбы [совхоза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D1%85%D0%BE%D0%B7) "Новоузенский" переименован в посёлок Нива. Посёлок расположен в [Низком Заволжье](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%B7%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%B6%D1%8C%D0%B5). По автомобильным дорогам расстояние до районного центра села [Питерка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0_%28%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%BE,_%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%29) — 33 км, до областного центра города [Саратов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2) — 250 км. С районным центром и областным его связывают дороги с твердым покрытием, железнодорожного сообщения нет. На территории образования промышленных и коммунальных объектов нет.

В п. Нива находится 1 средняя общеобразовательная школа МОУ «СОШ п. Нива»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Количество |
| 1 | Число учащихся | человек | 63 |
| 2 | Факт, число мест | человек | 320 |
| 3 | Количество педагогических работников | человек | 15 |

1 дошкольное учреждение МДОУ « детский сад «Ручеек» п. Нива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Количество |
| 1 | Число детей | человек | 28 |
| 2 | Факт. число мест | человек | 70 |
| 3 | Число воспитателей | человек | 4 |

врачебная амбулатория с отделением врача общей практики п. Нива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Количество |
| 1 | Число медицинских работников | единиц | 4 |
| 2 | Количество койкамест | количество | 3 |

МБУК «ЦКС» Питерского МР филиал Нивский СДК»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | количество |
| 1 | Число работников | единиц | 6 |
| 2 | Факт, число мест | количество | 300 |

**4. Сведения о топочных п. Нива**

Таблица №1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Объекты социальной сферы, адрес топочной | Марка котла, установл. мощность, Г кал/час | протяженность теплосетей в 2-х тр.исч., км |
| 1 | МОУ СОШ п. Нива,  п. Нива, ул. Первомайская, 5 | MICRO New300NR, 0,251 | 0,060 |
| 2 | МДОУ «Детский сад «Ручеек» п. Нива,  п. Нива, ул. Первомайская, 7 | MICRO New125NR, 0,125 | 0,050 |
| 3 | Администрация Нивского муниципального образования,  п. Нива, ул. Молодежная, 2 | КОВ-25, 2 шт  0,034 | Теплосетей нет котельная встроенная |
| 4 | Врачебная амбулатория с отделением врача общей практики п. Нива,  п. Нива, ул. Комсомольская, 18 | Электрокотел КЭВ | - |
| 5 | МБУК «ЦКС Питерского МР филиал Нивский СДК», п. Нива,  ул. Комсомольская, 24 | MICRO New300NR,  0,230 | 0,060 |

Объекты бюджетной и социальной сферы п. Нива отапливаются от теплоисточников представленных в таблице № 1

Существующая схема тепловых сетей и систем теплоснабжения, является оптимальной для объектов муниципальной, бюджетной и социальной сферы ввиду не большой протяженности тепловой магистрали, доступности к ревизии и ремонту тепловых сетей и ремонту запорной арматуры. Трассировка и способ прокладки магистральных тепловых сетей п. Нива осуществлена поверхностно.

**5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в сельских поселениях с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от тепло потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение тепло потребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Учитывая, что в п. Нива не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной

системе теплоснабжения, будут иметь следующий вид:

Таблица 14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  котельной | Установленная  мощность,  Г кал/час | Подключенная  нагрузка,  Г кал/час |
| 1 | МОУ СОШ п. Нива | 0,251 | 0,200 |
| 2 | МДОУ «Детский сад «Ручеек»  п. Нива | 0,125 | 0,100 |
| 3 | Администрация Нивского муниципального образования  п. Нива, ул. Молодежная, 2 | 0,025 | 0,020 |
| 4 | МБУК «ЦКС Питерского МР филиал Нивский СДК» | 0,251 | 0,200 |

**6. Оценка надежности теплоснабжения**

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы; коэффициенту готовности; живучести.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей: резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий. Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Применительно к системам теплоснабжения надежность можно рассматривать как свойства системы:

1. Бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества;
2. Не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надежности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтопригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости и живучести. Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтопригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого рекомендуется:

1. Правильное и своевременное заполнение следующих журналов:

а) оперативного журнала;

б) журнала обходов тепловых сетей;

в) журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;

г) заявок потребителей.

1. Для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а так же тепловых сетей и

оборудования на тепловых сетях.

1. Своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования.
2. Проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы; коэффициенту готовности; живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей: резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей,

потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанным требованиям.

**7. Заключение**

В п. Нива используется индивидуальное теплоснабжение для объектов муниципальной, бюджетной и социальной сферы. Частный малоэтажный сектор отапливается индивидуальными источниками тепла. Теплообеспечение малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное, от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

При современном уровне газовой отопительной техники централизацию выработки тепловой энергии экономически обосновать невозможно. Коэффициент полезного действия современных газовых теплогенераторов высок (92-94 %) и практически не зависит от их единичной мощности. Вместе с тем увеличение уровня централизации приводит к росту тепловых потерь при транспортировке теплоносителя. Поэтому крупные районные котельные оказываются неконкурентоспособными по сравнению с источниками с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии или автономными источниками.

В то же время сравнение централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения с позиций энергетической безопасности и влияния на окружающую среду в зонах проживания людей свидетельствует о бесспорных преимуществах котельных.

При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы: тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа, малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива - сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения.

**8. Техническая характеристика котлов, установленных на объектах муниципальной, бюджетной и социальной сферы**

***Техническая характеристика котла сдвоенного наружного размещения***

***МОУ СОШ п. Нива***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Котел** | **MICRO New 300 NR** |
| 1 | Номинальная теплопроизводительность, МВт | 0,3 |
| 2 | Номинальный расход газа куб. м3/ч | 32,7 |
| 3 | Номинальный расход сжиженного газа, м3/ч | 11,64 |
| 4 | Номинальное давление газа, кПа | 1,8 |
| 5 | Номинальное давление сжиженного газа | 3,6 |
| 6 | КПД, %, не менее | 92 |
| 7 | Абсолютное давление воды, МПа | 0,4 |
| 8 | Максимальная температура воды на выходе из котла, С, не более | 95 |
| 9 | Номинальное разрежение за котлом, Па, не более | 30 |
| 10 | Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С, не более | 160 |
| 11 | Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в перерасчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, мг/м3, не более | 10 |
| 12 | Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в перерасчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, мг/м3, не более | 160 |
| 13 | Потребляемая мощность, Вт, не более | 900 |
| 14 | Тип установленного насоса | WILO TOP SD – 50/10  DAB DPH 120/280 50M |
| 15 | Габаритные размеры, мм, не более:  Длина  Ширина  высота | 1550  1900  1430 |
| 16 | Присоединительные размеры:  Газопровод  Выход воды из котла  Вход воды в котел  Дренаж из котла  Размер H, мм  Размер L, мм  Выход дымовых газов, мм | 1  50  50  15  2100  860  250/350 |
| 17 | Масса котла в сборе, кг, не более | 1180 |

***Техническая характеристика котла сдвоенного наружного размещения***

***МДОУ «Д/с Ручеек» п. Нива***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Котел** | **MICRO New 125 NR** |
| 1 | Номинальная теплопроизводительность, МВт | 0,125 |
| 2 | Номинальный расход газа куб. м3/ч | 13,6 |
| 3 | Номинальный расход сжиженного газа, м3/ч | - |
| 4 | Номинальное давление газа, кПа | 1,55 |
| 5 | Номинальное давление сжиженного газа | - |
| 6 | КПД, %, не менее | 92 |
| 7 | Абсолютное давление воды, МПа | 0,4 |
| 8 | Максимальная температура воды на выходе из котла, С, не более | 95 |
| 9 | Номинальное разрежение за котлом, Па, не более | 20 |
| 10 | Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С, не более | 160 |
| 11 | Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в перерасчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, мг/м3, не более | 10 |
| 12 | Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в перерасчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, мг/м3, не более | 160 |
| 13 | Потребляемая мощность, Вт, не более | 250 |
| 14 | Тип установленного насоса |  |
| 15 | Габаритные размеры, мм, не более:  Длина  Ширина  высота | 1550  1360  1415 |
| 16 | Присоединительные размеры:  Газопровод  Выход воды из котла  Вход воды в котел  Дренаж из котла  Размер H, мм  Размер L, мм  Выход дымовых газов, мм | 1  50  50  1  2070  860745  200/260 |
| 17 | Масса котла в сборе, кг, не более | 1180 |

***Техническая характеристика котла***

***Администрации Нивского муниципального образования***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Котел** | **КОВ – 25** |
| 1 | Номинальная теплопроизводительность, N ном кВт | 25 |
| 2 | Отапливаемая площадь, м² | 250 |
| 3 | КПД, %, не менее | 90 |
| 4 | Средний расход газа,  м³/ч | 1,5 |
| 5 | Рабочее давление воды в системе отопления, Мпа, не более | 0,33 |
| 6 | Объем воды, вмещаемый котлом, V, л | 31 |
| 7 | Диапазон регулирования температуры отопительной воды, °С | 40...90 |
| 8 | Масса, кг | 72 |
| 9 | Габаритные размеры (без упаковки), мм, не более (глубина×ширина×высота) | 475×390×850 |
| 10 | Диаметр дымохода, мм | 130 |
| 11 | Гарантийный срок эксплуатации | 24 месяца с даты продажи, но не более 36 месяцев с даты изготовления. Начиная с 14-го месяца эксплуатации, гарантия действительна только при наличие отметки о прохождении ежегодного сервисного обслуживания. |
| 12 | Срок службы, лет, не менее | 15 |

***Техническая характеристика котла наружного размещения***

***МБУК «ЦКС Питерского МР филиал Нивский СДК»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Котел** | **MICRO New 300 NR** |
| 1 | Номинальная теплопроизводительность, МВт | 0,3 |
| 2 | Номинальный расход газа куб. м3/ч | 32,7 |
| 3 | Номинальный расход сжиженного газа, м3/ч | 11,64 |
| 4 | Номинальное давление газа, кПа | 1,8 |
| 5 | Номинальное давление сжиженного газа | 3,6 |
| 6 | КПД, %, не менее | 92 |
| 7 | Абсолютное давление воды, МПа | 0,4 |
| 8 | Максимальная температура воды на выходе из котла, С, не более | 95 |
| 9 | Номинальное разрежение за котлом, Па, не более | 30 |
| 10 | Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С, не более | 160 |
| 11 | Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в перерасчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, мг/м3, не более | 10 |
| 12 | Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в перерасчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице, мг/м3, не более | 160 |
| 13 | Потребляемая мощность, Вт, не более | 900 |
| 14 | Тип установленного насоса | WILO TOP SD – 50/10  DAB DPH 120/280 50M |
| 15 | Габаритные размеры, мм, не более:  Длина  Ширина  высота | 1550  1900  1430 |
| 16 | Присоединительные размеры:  Газопровод  Выход воды из котла  Вход воды в котел  Дренаж из котла  Размер H, мм  Размер L, мм  Выход дымовых газов, мм | 1  50  50  15  2100  860  250/350 |
| 17 | Масса котла в сборе, кг, не более | 1180 |









»

ВЕРНО: управляющий делами администрации

муниципального района В.В. Скорочкина