



**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**
(Минстрой Дагестана)

ПРИКАЗ

«29» 09 2025 г.

№ 11-лр-419

г. Махачкала

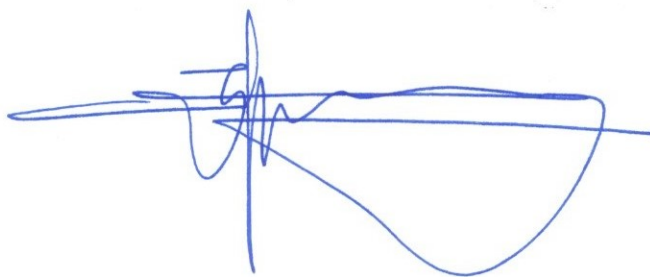
Об утверждении нормативов потерь воды в централизованных системах водоснабжения и (или) совокупности централизованных систем при ее производстве и транспортировке для муниципального бюджетного учреждения «ЖКХ Новострой» на 2025-2028 гг.

В соответствии с пунктом 3.1 части 1 статьи 5 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», приказом Минстроя России от 28.10.2022 № 917/пр «Об утверждении порядка установления нормативов потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке и внесении изменений в некоторые приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по вопросам определения потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения» и Положением о Министерстве строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Дагестан, утверждённым постановлением Правительства Республики Дагестан от 30.03.2022 № 60, приказываю:

1. Утвердить для МБУ «ЖКХ Новострой» на период 2025-2028 г.г. нормативы потерь воды в централизованных системах водоснабжения и (или) совокупности централизованных систем при ее производстве и транспортировке в размере 22,56%.
2. Управлению коммунального хозяйства (Алиев Г.М.) направить копию настоящего приказа в Министерство энергетики и тарифов Республики Дагестан.
3. Отделу мобилизационной работы, защиты тайны и взаимодействия со СМИ (Магомедова Р.М.) разместить настоящий приказ на официальном сайте Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Дагестан (www.minstroy.e-dag.ru).
4. Организационному отделу Управления делами (Абуева Б.С.) ознакомить с настоящим приказом заинтересованных лиц.
5. Настоящий приказ вступает в силу со дня его подписания.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя министра строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Дагестан Шихсаидова И.А.

Министр

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Б. Уллаев



МИНСТРОЙ РД	
Входящий №	Всг - 1710
« 19 » 03	2025 г.

МБУ «ЖКХ НОВОСТРОЙ»

РД НОВОЛАКСКАИЙ РАЙОН С.ДУЧИ УЛ.ПАРКОВАЯ, Д 1 тел.моб.8 961 055 99 80

Исх. 10
от 18 март 2025г.

Министерство строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства РД

Заявление

МБУ «ЖКХ НОВОСТРОЙ» просит установить нормативы потерь воды в отношении централизованных систем водоснабжения и (или) совокупности централизованных систем водоснабжения, информация о которых представлена в настоящем заявлении.

1. Сведения об организации, для которой устанавливаются нормативы потерь воды:

1.1. Муниципальное бюджетное учреждение «жилищно-коммунальное хозяйство и благоустройство «Новострой»:

1.2. МБУ «ЖКХ НОВОСТРОЙ»

1.3. ОГРН 1240500013137

1.4. 8 961 055 9980:

1.5. mzhkkhnovostroy@mail.ru

2. Сведения о централизованных системах водоснабжения и (или) совокупностях централизованных систем водоснабжения и видах нормативов потерь, подлежащих установлению:

№ п/п	Наименование централизованной системы водоснабжения и (или) совокупности централизованных систем водоснабжения (в соответствии со схемами водоснабжения или решениями об установлении тарифов)	Вид нормативов потерь воды, подлежащих установлению (нормативы потерь горячей воды при производстве, нормативы потерь горячей воды при транспортировке, нормативы потерь питьевой воды при производстве, нормативы потерь питьевой воды при транспортировке, нормативы потерь технической воды при производстве, нормативы потерь технической воды при транспортировке)	Количество листов заявлению, содержащему расчет потерь воды
1	2	3	4
1	Централизованная система водоснабжения (наименование территории)	Нормативы потерь питьевой и технической воды	Кол. листов

		при производстве и транспортировке.	
2	Новолакский район (Новострой)	22,56	17
...			

Приложения: на 17 л.

Директор

МБУ «ЖКХ НОВОСТРОЙ»



А.М.Саидов

**Расчёт – обоснование
расхода воды на собственные производственные нужды
и потерь воды при транспортировке МБУ «Новострой»**

Расчёт выполнен в соответствии с приказом Минстроя России от 17.10.2014 № 640/пр "Об утверждении методических указаний по расчету потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке"

1. Структура расходов и потерь воды при транспортировке горячей, питьевой, технической воды

1.1. Структура расходов воды

1.1.1. Расходы воды при транспортировке воды (разность между объемами воды, подаваемой в водопроводную сеть, и воды, фактически отпущенной абонентам) включают в себя технологические расходы, расходы на хозяйственно-бытовые нужды и организационно-учетные расходы.

1.2. Технологические расходы при транспортировке воды включают:

А. Расходы на обслуживание водопроводных сетей (технологические расходы и противопожарные нужды населенных пунктов)

1.2.1. Расходы воды на промывку водопроводных сетей (определены по приложению 5) и составляют 345 385,65 м³/год;

1.2.2. Расходы воды на дезинфекцию водопроводных сетей (определены по приложению 5) и составляют 14 581,57 м³/год;

1.2.3. Расходы воды на охлаждение подшипников и иные собственные нужды насосных станций (определены по таблице __) и составляют __ м³/год;

1.2.4. Расходы воды на чистку резервуаров (опорожнение, промывка, дезинфекция) (определены по приложению 5) 2027,0 м³/год;

1.2.5. Расходы воды при опорожнении трубопроводов (при замене труб, запорно-регулирующей арматуры) (определены по приложению 5) и составляют 10 833,35 м³/год;

1.2.6. Расходы воды на противопожарные нужды населенных пунктов (тушение пожаров, проверка пожарных гидрантов на водоотдачу) (не определялись)

1.2.7. Расходы воды на пробоотбор (определены по приложению 5) и составляют 25,73 м³/год.

Б. Расходы воды на нужды системы водоотведения (промывка канализационных сетей, нужды насосных станций, нужды очистных сооружений канализации) не осуществлялись.

В. Расходы воды на нужды водоподготовки (в случае забора воды из централизованной системы водоснабжения после приборов учета подачи воды). Расчеты не осуществлялись

3.3. Расходами воды на хозяйственно-бытовые нужды при транспортировке воды являются расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в случае отбора воды на такие нужды после приборов учета, учитывающих подачу воды в распределительную сеть.

3.4. Организационно-учетные расходы включают в себя расходы, возникшие из-за погрешности средств измерений, которые определяются по паспортным данным погрешности средств измерений.

3.5. Потери при транспортировке воды (совокупность всех видов утечек воды и потерь от несанкционированного пользования) включают:

- потери воды при повреждениях;
- потери воды за счет естественной убыли;
- расходы воды на отопление трубопроводов;
- скрытые потери воды на сетях, являющиеся разновидностью утечек воды, не обнаруживаемых при внешнем осмотре водопроводной сети;
- потери воды из-за безучетного потребления и потребления с намеренным искажением показаний приборов учета или количества проживающих граждан (в случае осуществления расчетов с абонентами по нормативам потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, холодному водоснабжению).

IV. Расходы и потери воды при транспортировке для расчета показателя "Процент расходов и потерь воды при транспортировке"

4.1. Процент расходов и потерь воды при транспортировке (процент расхода воды при транспортировке) (отношение объема расходов и потерь воды при транспортировке в централизованных системах горячего водоснабжения, холодного водоснабжения к объемам воды, поданной в водопроводную сеть) рассчитывается как отношение разницы между объемом воды, поданной в водопроводную сеть (в зону водоснабжения), и объемом отпуска воды (объемом воды, отпущенной абонентам, фактическое количество которой определяется по предъявленным абонентам счетам за расчетный период) к объему воды, поданной в водопроводную сеть (в зону водоснабжения):

$$\Pi_{\text{при}} = \frac{(W_{\text{под}} - W_{\text{отп}})}{W_{\text{под}}} \cdot 100, \text{ где (1)}$$

$\Pi_{\text{при}}$ - процент расходов и потерь воды при транспортировке;

$W_{\text{под}}$ - объем воды, поданной в водопроводную сеть;

$W_{\text{отп}}$ - объем отпуска воды.

4.2. Процент потерь при транспортировке воды рассчитывается как отношение суммы объема потерь при повреждениях, объема потерь воды за счет естественной убыли и объема скрытых потерь воды на сетях к объему поданной воды в процентах:

$$П_n = \frac{(W_{поср} + W_{еу} + W_{скр})}{W_{под}} \cdot 100, \text{ где (2)}$$

$П_n$ - процент потерь воды в водопроводных сетях;

$W_{поср}$ - объем потерь воды при повреждениях;

$W_{еу}$ - объем потерь воды за счет естественной убыли;

$W_{скр}$ - объем скрытых потерь воды на сети;

$W_{под}$ - объем воды, поданной в сеть.

4.3. Процент расходов воды при транспортировке воды рассчитывается как отношение объема расходов воды к объему поданной воды в процентах:

$$П_{сн} = \frac{W_{сн}}{W_{под}} \cdot 100, \text{ где (3)}$$

$П_{сн}$ - процент расходов воды при транспортировке воды;

$W_{сн}$ - объем расходов воды при транспортировке воды $W_{под}$ - объем воды, поданной в сеть.

V. Порядок определения расходов и потерь воды при транспортировке воды

5.1. Планируемые расходы и потери воды определяются на основании статистических данных эксплуатации.

Фактические расходы и потери воды при транспортировке воды определяются по показаниям приборов учета воды, а в случае отсутствия или неисправности приборов учета воды - расчетными способами.

В случае если узел учета воды размещен не на границе эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, абонента и (или) транзитной организации, расчет объема поданной (полученной) воды производится с учетом расчета потерь воды на участке сети от границы эксплуатационной ответственности до места установки прибора учета и осуществляется по формулам раздела 2 приложения N 5.

5.2. Объем расходов воды при транспортировке воды определяется следующим образом.

Суммарный объем расходов определяется как сумма всех расходов по формуле:

$$W_{пол} = W_{ес} + W_{ео} + W_{еп} + W_{хб} + W_{орз}, \text{ где (4)}$$

$W_{ес}$ - суммарный объем расходов воды на обслуживание водопроводных сетей;

$W_{ео}$ - суммарный объем расходов воды на нужды централизованной системы водоотведения;

$W_{еп}$ - объем расходов воды на нужды водоподготовки, отбираемый из централизованной системы водоснабжения после приборов учета подачи воды в населенный пункт;

$W_{хб}$ - объем расходов воды на хозяйственно-бытовые нужды организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение;

$W_{орз}$ - объем организационно-учетных расходов, в том числе из-за погрешности средств измерений.

5.2.1. Суммарный объем расходов воды на обслуживание водопроводных сетей определяется как сумма всех видов расходов воды по формуле:

$$W_{ес} = W_{пр} + W_{д} + W_{сн} + W_{чр} + W_{ли} + W_{оп} + W_{но}, \text{ где (5)}$$

$W_{ес}$ - суммарный объем расходов воды на обслуживание водопроводных сетей;

$W_{пр}$ - расход воды на промывку водопроводных сетей;

$W_{д}$ - расход воды на дезинфекцию водопроводных сетей;

$W_{сн}$ - расход воды на собственные нужды насосных станций;

$W_{чр}$ - расход воды на чистку резервуаров;

$W_{ли}$ - расходы воды на противопожарные нужды;

$W_{оп}$ - расход воды при опорожнении трубопроводов;

$W_{но}$ - расходы воды на пробоотбор.

Расходы воды на обслуживание водопроводных сетей определяются следующим образом:

а) Расход воды на промывку водопроводных сетей: секундный расход воды на промывку i -го участка водопроводной сети зависит от способа промывки и промываемого диаметра трубопровода. Скорость движения воды при водяной промывке принимается равной 1,5 м/сек.

Объем воды, израсходованной при промывке i-го участка сети, рассчитывается по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 1.1.1).

б) Объем воды, израсходованной при дезинфекции водопроводных сетей: объем воды W_{di} (куб. м), израсходованной при дезинфекции i-го участка трубопровода протяженностью L, м, законченного строительством или отремонтированного после аварии, состоит из объемов воды на заполнение и промывку трубопровода.

Объем воды, израсходованной при дезинфекции водопроводных сетей, рассчитывается по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 1.1.2).

в) Расходы на собственные нужды насосных станций включают в себя расходы на охлаждение подшипников, сальников, иные работы, связанные с использованием воды, и определяются на основании инструкций по эксплуатации соответствующего оборудования.

г) Расход воды на чистку резервуаров рассчитывается по формулам, указанным в приложении N 5 (п. 1.1.4), включает в себя полный объем воды на смыв осадка, промывку и дезинфекцию и равен удвоенному объему резервуара.

д) Определение расходов воды при опорожнении трубопроводов осуществляется по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 1.2).

е) Определение расходов воды на противопожарные нужды осуществляется по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 1.3.1).

Общий объем воды $W_{\text{шт}}$ (куб. м), израсходованной на пожаротушение за расчетный период, определяется по формуле:

$$W_{\text{шт}} = \sum W_{\text{шт}i} \quad (6)$$

Общий объем воды, израсходованной на проверку действия пожарных гидрантов, а также на проверку пропускной способности участков водопроводной сети при работе гидрантов на водоотдачу, определяется по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 1.3.2).

При планировании баланса водоснабжения и при подготовке отчета расход воды на противопожарные нужды принимается в размере не более 1,5% от объема воды, поданной в сеть.

ж) Определение расходов воды на пробоотбор осуществляется по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 1.4).

5.2.2. Суммарный объем расходов воды на нужды системы водоотведения принимается исходя из фактических значений за последние три года.

Фактические значения расходов воды на нужды системы водоотведения определяются по показаниям приборов учета воды или, в случае их отсутствия, расчетными способами на основании инструкций по эксплуатации, технических регламентов и паспортов оборудования.

5.3. Потери воды в водопроводных сетях.

5.3.1. Потери воды при повреждениях определяются следующим образом:

Суммарный объем потерь воды в водопроводных сетях определяется как сумма всех видов потерь воды по формуле:

$$W_{\text{пот}} = W_{\text{ут}} + W_{\text{уха}} + W_{\text{ухк}}, \text{ где (7)}$$

$W_{\text{пот}}$ - суммарный объем потерь воды в водопроводных сетях;

$W_{\text{ут}}$ - утечки воды при авариях и повреждениях трубопроводов, арматуры и сооружений – **516 810,69 куб.м.**

$W_{\text{уха}}$ - утечки через уплотнения сетевой арматуры;

$W_{\text{ухк}}$ - утечки через водоразборные колонки.

5.3.2. Потери воды за счет естественной убыли определяются по формуле, указанной в приложении N 5 (п. 2.2). – **268 531,56 куб.м.**

Структура потерь

1. Расходы воды на обслуживание сетей – 362 019,22 куб.м. (приложение №5 п.1.);
2. Потери в сетях – 785 342,25 куб.м. (приложение №5 п. 2);
3. Расход на хоз. бытовые нужды – 1059,96 куб.м. (приложение № 2)

Всего потери составили – 1 148 421,43 куб.м./год

Забор воды из источников - 5589,70 тыс. куб.м.

Реализация расчетного периода - 3941,28 тыс. куб.м.

Потери – 22,56%

**РАСЧЕТ РАСХОДОВ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫЕ НУЖДЫ
ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ,
ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

Вид расхода	Формула расчета
1	2
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение 1 унитаз + 1 мойка (81+40)*24*365 = 1059960 л. = 1059,96 куб.м./год	$W_{\text{гв}} = \sum (n_i \cdot W_i \cdot t_i)$ (куб. м) где: n_i - количество установленного i-го сантехнического оборудования; W_i - удельный средний расход воды на единицу i-го сантехнического оборудования, л/ч;=81 для унитаза; 40 для мойки СНиП 2.04.01.-85 t_i - время работы i-го сантехнического оборудования, ч.=24 час, 365 дней

**НОРМЫ
ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ ВОДЫ ПРИ ПОДАЧЕ
ПО НАПОРНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ**

Диаметр трубы	стальные			чугунные			асбестоцементные			железобетонные		
	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год
100	16,8			42			-			-		
125	21			54			-			-		
150	25,2			63			-			-		
200	33,6			84			118,8			120		
250	42			93			133,2			132		
300	51			102			145,2			144		
350	54			108			157,2			156		
400	60			117			168			168		
450	63			126			177,6			180		
500	66			132			188,4			192		
600	72			144						204		
700	78			153						222		
800	81			162						234		
900	87			174						252		
1000	90			180						264		
1100	93									276		

Диаметр трубы	стальные			чугунные			асбестоцементные			железобетонные		
	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год	Норма потерь л/км трубы в час	Длина трубы, км	Потери, м3/год
1200	99									288		
1400	105									300		
1600	111									312		
1800	117									372		

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
РАСЧЕТА ОБЪЕМОВ РАСХОДА И ПОТЕРЬ ВОДЫ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ**

N п/п	Наименование показателя	Формула расчета	Составляющие формулы																																																																								
1.	Расходы воды на обслуживание сетей – 362 019,22 куб. м.																																																																										
1.1	Расходы воды на технологическое обслуживание водопроводных сетей – 351 160,87 куб.м.																																																																										
1.1.1	Промывка трубопроводов	$W=2800 \cdot E \cdot d^2 \cdot v \cdot t = 345\,385,65 \text{ куб.м}$ промывка производится один раз в год ; протяженность промываемого участка 1 км, согласно СП 31.13330-2021 тогда: <table><thead><tr><th>диаметр</th><th>длина м.</th><th>длина м.</th><th>длина м.</th><th>диаметр м2</th><th>всего, куб. .м.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1 020,00</td><td>-</td><td>6,18</td><td></td><td>1,0404</td><td>162 027,73</td></tr><tr><td>580,00</td><td>-</td><td>11,47</td><td></td><td>0,3364</td><td>97 234,40</td></tr><tr><td>500,00</td><td>-</td><td>2,65</td><td></td><td>0,25</td><td>16 695,00</td></tr><tr><td>400,00</td><td>-</td><td>1,90</td><td></td><td>0,16</td><td>7 660,80</td></tr><tr><td>315,00</td><td>20,15</td><td>-</td><td></td><td>0,099225</td><td>50 371,97</td></tr><tr><td>280,00</td><td>2,75</td><td>-</td><td></td><td>0,0784</td><td>5 433,12</td></tr><tr><td>225,00</td><td>1,87</td><td>3,40</td><td></td><td>0,050625</td><td>4 337,55</td></tr><tr><td>160,00</td><td>2,32</td><td>-</td><td></td><td>0,0256</td><td>1 497,97</td></tr><tr><td>110,00</td><td>0,37</td><td>-</td><td></td><td>0,0121</td><td>112,82</td></tr><tr><td>90,00</td><td>0,07</td><td>-</td><td></td><td>0,0081</td><td>14,29</td></tr><tr><td colspan="4">итого</td><td></td><td>345 385,65</td></tr></tbody></table>	диаметр	длина м.	длина м.	длина м.	диаметр м2	всего, куб. .м.	1 020,00	-	6,18		1,0404	162 027,73	580,00	-	11,47		0,3364	97 234,40	500,00	-	2,65		0,25	16 695,00	400,00	-	1,90		0,16	7 660,80	315,00	20,15	-		0,099225	50 371,97	280,00	2,75	-		0,0784	5 433,12	225,00	1,87	3,40		0,050625	4 337,55	160,00	2,32	-		0,0256	1 497,97	110,00	0,37	-		0,0121	112,82	90,00	0,07	-		0,0081	14,29	итого					345 385,65	$d_{пр.устр.1}$ - диаметр промывочного устройства, м; Длина и диаметр водопроводов определены на основании данных t_i- продолжительность промывки, час.;= 6 согласно СП 129.13330-2011 v_i- скорость воды при промывке, м/сек.=1,5 согласно Приказа Минстроя РФ 640/пр от 17.10.2014 2800 - переводной коэффициент n - количество участков.
диаметр	длина м.	длина м.	длина м.	диаметр м2	всего, куб. .м.																																																																						
1 020,00	-	6,18		1,0404	162 027,73																																																																						
580,00	-	11,47		0,3364	97 234,40																																																																						
500,00	-	2,65		0,25	16 695,00																																																																						
400,00	-	1,90		0,16	7 660,80																																																																						
315,00	20,15	-		0,099225	50 371,97																																																																						
280,00	2,75	-		0,0784	5 433,12																																																																						
225,00	1,87	3,40		0,050625	4 337,55																																																																						
160,00	2,32	-		0,0256	1 497,97																																																																						
110,00	0,37	-		0,0121	112,82																																																																						
90,00	0,07	-		0,0081	14,29																																																																						
итого					345 385,65																																																																						
1.1.2	Дезинфекция трубопроводов	$W_{дi} = W_{нети} + W_{при} = 1,57 \cdot d_i^2 \cdot L_i + 0.785 \cdot d_{пр.устр.1}^2 \cdot t_i \cdot v_i = 14\,581,57 \text{ куб.м}$	$d_{пр.устр.1}$ - диаметр промывочного устройства, м;																																																																								

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>диаметр</th><th>длина км.</th><th>диаметр трубы м2</th><th>итого, куб. м.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 020,00</td><td>6,18</td><td>1,0404</td><td>7 360,52</td></tr> <tr><td>580,00</td><td>11,47</td><td>0,3364</td><td>2 382,72</td></tr> <tr><td>500,00</td><td>2,65</td><td>0,25</td><td>1 767,29</td></tr> <tr><td>400,00</td><td>1,90</td><td>0,16</td><td>1 130,88</td></tr> <tr><td>315,00</td><td>20,15</td><td>0,099225</td><td>704,16</td></tr> <tr><td>280,00</td><td>2,75</td><td>0,0784</td><td>554,23</td></tr> <tr><td>225,00</td><td>4,27</td><td>0,050625</td><td>358,01</td></tr> <tr><td>160,00</td><td>2,32</td><td>0,0256</td><td>180,96</td></tr> <tr><td>110,00</td><td>0,37</td><td>0,0121</td><td>85,53</td></tr> <tr><td>90,00</td><td>0,07</td><td>0,0081</td><td>57,23</td></tr> <tr><td colspan="3">всего</td><td>14 581,57</td></tr> </tbody> </table>	диаметр	длина км.	диаметр трубы м2	итого, куб. м.	1 020,00	6,18	1,0404	7 360,52	580,00	11,47	0,3364	2 382,72	500,00	2,65	0,25	1 767,29	400,00	1,90	0,16	1 130,88	315,00	20,15	0,099225	704,16	280,00	2,75	0,0784	554,23	225,00	4,27	0,050625	358,01	160,00	2,32	0,0256	180,96	110,00	0,37	0,0121	85,53	90,00	0,07	0,0081	57,23	всего			14 581,57	d_i - диаметр наполняемой трубы, м; t_i - продолжительность промывки, час.;=6; L_i - протяженность промываемого участка, м;=1000; V_i - скорость воды при промывке, м/сек.=1,5; согласно СП 129.13330-2011 Приложение А п.А.5;п.А.6.
диаметр	длина км.	диаметр трубы м2	итого, куб. м.																																																
1 020,00	6,18	1,0404	7 360,52																																																
580,00	11,47	0,3364	2 382,72																																																
500,00	2,65	0,25	1 767,29																																																
400,00	1,90	0,16	1 130,88																																																
315,00	20,15	0,099225	704,16																																																
280,00	2,75	0,0784	554,23																																																
225,00	4,27	0,050625	358,01																																																
160,00	2,32	0,0256	180,96																																																
110,00	0,37	0,0121	85,53																																																
90,00	0,07	0,0081	57,23																																																
всего			14 581,57																																																
1.1.3	Собственные нужды насосных станций	Расходы на собственные нужды насосных станций включают в себя расходы на охлаждение подшипников, сальников, иные работы, связанные с использованием воды, и определяются на основании инструкций по эксплуатации.																																																	
1.1.4	Чистка резервуаров	$W_{\text{чр}} = n \cdot V_i$ куб.м 2*1000 =2000 куб.м. $W_{\text{чр}} = W_{\text{бренд}} \cdot n \cdot t_i + V_i$ куб.м 2 *54*0,25 = 27 куб.м.	V – вместимость двух накопительных резервуаров, куб. м;=1000. n - количество заполнений резервуара; не менее 2. $W_{\text{бренд}}$ - расход воды на 1 брендспойт, куб. м/час;=54 куб.м n - количество брендспойтов;=2 t_i - продолжительность промывки, час;=0,25 V_i - объем воды, израсходованной на дезинфекцию резервуара при количестве заполнений резервуара: не более 1, куб. м.																																																

1.2	Опорожнение трубопроводов	$W_{от} = 0,785 \cdot d^2 \cdot L = 10\,833,35 \text{ куб.м}$ опорожнение трубопроводов производится один раз в год перед промывкой и дезинфекцией согласно СП 31.13330-2012 <table> <tr> <th>диаметр мм</th><th>длина км.</th><th>диаметр м2</th><th>итого куб.м.</th></tr> <tr><td>1 020,00</td><td>6,18</td><td>1,0404</td><td>5 047,29</td></tr> <tr><td>580,00</td><td>11,47</td><td>0,3364</td><td>3 028,93</td></tr> <tr><td>500,00</td><td>2,65</td><td>0,25</td><td>520,06</td></tr> <tr><td>400,00</td><td>1,90</td><td>0,16</td><td>238,64</td></tr> <tr><td>315,00</td><td>20,15</td><td>0,099225</td><td>1 569,13</td></tr> <tr><td>280,00</td><td>2,75</td><td>0,0784</td><td>169,25</td></tr> <tr><td>225,00</td><td>5,27</td><td>0,050625</td><td>209,43</td></tr> <tr><td>160,00</td><td>2,32</td><td>0,0256</td><td>46,66</td></tr> <tr><td>110,00</td><td>2,37</td><td>0,0121</td><td>22,51</td></tr> <tr><td>90,00</td><td>0,07</td><td>0,0081</td><td>0,45</td></tr> <tr><td></td><td>44,81</td><td></td><td>10 833,35</td></tr> </table>	диаметр мм	длина км.	диаметр м2	итого куб.м.	1 020,00	6,18	1,0404	5 047,29	580,00	11,47	0,3364	3 028,93	500,00	2,65	0,25	520,06	400,00	1,90	0,16	238,64	315,00	20,15	0,099225	1 569,13	280,00	2,75	0,0784	169,25	225,00	5,27	0,050625	209,43	160,00	2,32	0,0256	46,66	110,00	2,37	0,0121	22,51	90,00	0,07	0,0081	0,45		44,81		10 833,35	L - длина опорожняемого участка, м; d - диаметр опорожняемого участка, м.
диаметр мм	длина км.	диаметр м2	итого куб.м.																																																
1 020,00	6,18	1,0404	5 047,29																																																
580,00	11,47	0,3364	3 028,93																																																
500,00	2,65	0,25	520,06																																																
400,00	1,90	0,16	238,64																																																
315,00	20,15	0,099225	1 569,13																																																
280,00	2,75	0,0784	169,25																																																
225,00	5,27	0,050625	209,43																																																
160,00	2,32	0,0256	46,66																																																
110,00	2,37	0,0121	22,51																																																
90,00	0,07	0,0081	0,45																																																
	44,81		10 833,35																																																
1.3	Определение расходов воды на противопожарные нужды (не определяем)																																																		
1.3.1	Пожаротушение	$W_{пож} = 3,6 \cdot q \cdot t_i \cdot n_i \text{ куб.м., при этом}$ согласно приказа Минстроя РФ 640/пр от 17.10.2014 ПЗ п.5.2.1 объем воды для пожаротушения не должен превышать 1,5% от объема воды поданной в сеть	q - расходы воды (15 л/сек.), соответственно на один пожарный рукав при тушении пожара из гидрантов; n_i - количество задействованных соответственно пожарных рукавов шт. согласно СП 8.13130.2020 п.8.9 t_i - продолжительность действия пожарного гидранта, при отсутствии фактических данных допускается 3 час. q - расход воды на 1 ПГ = 15л/сек.; t - продолжительность проверки, по опыту эксплуатации - 0,03 час; n - количество пожарных гидрантов, проверенных за расчетный период.																																																
1.3.2	Проверка ПГ на водоотдачу	$W_{в} = 3,6 \cdot q \cdot t \cdot n \text{ куб.м}$																																																	

1.4	Расходы воды на пробоотбор	$W=2800 \times \pi \times D^2 \times V \times T = 2800 \times 492 \times 0,000225 \times 1,0 \times 0,083 = 25,73$ куб.м	d - диаметр водопуска, м; $=15 \text{ мм} = 0,015 \text{ м}$ t - время пропуска воды перед отбором, час; $=5 \text{ мин.} = 0,083 \text{ час.}$ V - скорость воды, м/сек; $=1,0$ 2800 - переводной коэффициент; n - количество проб. $=492$
1.5	Расходы воды на нужды системы водоотведения	Суммарный объем расходов воды на нужды системы водоотведения принимается по опыту эксплуатации исходя из фактических значений за последние три года. не определялись	
2	Потери в сетях – 785 342,25 куб.м.		
2.1	Потери воды при авариях и утечках из сети. (Количество аварий на сетях определено на основании данных МБУ «Новострой») – 516 810,69 куб.м.		
2.1.1.	Утечки воды при повреждениях	$W_{\text{ум}} = 9600 \cdot t_i \cdot \omega_i \cdot \sqrt{H_i}$	ω_i - площадь живого сечения i-го отверстия (кв. м); $= 5 \text{ см в диаметре} = 0,00196 \text{ кв.м}$ принимается из опыта эксплуатации H_i - принимается равным средней величине напора воды в трубопроводе на поврежденном участке; при переломах и разрывах труб Н принимается равным средней глубине заложения трубопровода $=1,0 \text{ м.}$ t - продолжительность утечки с момента обнаружения до отключения поврежденного участка или заделки отверстия трубопровода, согласно СП 31.13330.2012 составляет для диаметра до 400 мм - 8 час; свыше 400 мм - 12 час.
2.1.1.1	Свищевые повреждения	$W_{\text{ум}} = 1,92 \cdot t \cdot \sqrt{H}$ Утечки на трубе диаметром 1020 мм обнаружено 2 свищей; тогда $= 1,92 \times 12 \times 1 \times 2 = 46,08$ куб.м	Н - принимается равным средней величине напора воды в трубопроводе на поврежденном участке; при переломах и

		Итого: 46,08 куб.м	разрывах труб Н принимается равным средней глубине заложения трубопровода;
2.1.1.2	Трещины	$W_{\text{тр}} = 374,4 \cdot d^2 \cdot t \cdot \sqrt{H}$	Н - принимается равным средней величине напора воды в трубопроводе на поврежденном участке; при переломах и разрывах труб Н принимается равным средней глубине заложения трубопровода;
2.1.1.3	Переломы, разрывы	$W_{\text{упл}} = 5652 \cdot d^2 \cdot t \cdot \sqrt{H}$ Утечки на трубе диаметром 1020 мм произошло 7 разрывов; тогда =5652 x 1,0404 x 12 x 1 x 7 = 493 948,62 куб. м Утечки на трубе диаметром 580 мм произошло 2 разрыва; тогда =5652x0,3364x12x1x 2=22 815,99 куб. м Итого: 516 764,61 куб.м	Н - принимается равным средней величине напора воды в трубопроводе на поврежденном участке; при переломах и разрывах труб Н принимается равным средней глубине заложения трубопровода;
2.1.2	Утечки через уплотнения сетевой арматуры	$W_{\text{ука}} = \sigma \cdot n \cdot q \cdot z$	σ - доля арматуры, имеющей утечки в долях единиц; n - общее количество сетевой арматуры= шт.; q - средний расход при утечке через уплотнения сетевой арматуры (куб. м/сутки); При отсутствии фактических данных средний расход при утечке через уплотнения сетевой арматуры допускается принимать равным 4,3 куб. м/сутки на 1 ед. сетевой арматуры, σ равным 0,02;приказ МинСтроя РФ 640/пр от 17.10.2014 z - расчетный период (количество суток) =365.

2.1.3	Утечки через водоразборные колонки (на проток)	$W_{\text{уек}} = \sigma \cdot n \cdot q \cdot z$ колонки отсутствуют	σ - доля водоразборных колонок, имеющих утечки в долях единиц; n - общее количество водоразборных колонок; q - средний расход при утечке через водоразборную колонку (куб. м/сутки). При отсутствии фактических данных допускается принимать согласно приказа МинСтроя РФ 640/пр от 17.10.2014 $q = 0.25$ л/сек; $q = 21.6$ м3/сут; z - расчетный период (количество суток).																
2.1.3.1	Утечки на водоразборных колонках (при вкл/выкл)	$W_{\text{уек}} = 9600 \cdot t \cdot \omega \cdot \sqrt{H} \cdot k \cdot n \cdot z$ колонки отсутствуют	ω - площадь живого сечения i-го отверстия (кв. м) $= \pi \cdot d^2 / 4 = 3,14 \cdot 0,0001 = ;$ H - средний напор воды принимается равным средней величине напора воды в трубопроводе; t - продолжительность утечки по фактическим данным 6 сек = 0,0017 час; k - количество включений водоразборной колонки в сутки - 20; n - количество водоразборных колонок; z - расчетный период (количество суток).																
2.2	Естественная убыль	- потери при транспортировке воды для передачи абонентам определяется по формуле: <table border="1"> <thead> <tr> <th>диаметр мм.</th><th>длина км.</th><th>длина км.</th><th>итого куб.м.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 020,00</td><td>-</td><td>6,18</td><td>48 055,68</td></tr> <tr> <td>580,00</td><td>-</td><td>11,47</td><td>71352,58</td></tr> <tr> <td>500,00</td><td>-</td><td>2,65</td><td>15 111,36</td></tr> </tbody> </table>	диаметр мм.	длина км.	длина км.	итого куб.м.	1 020,00	-	6,18	48 055,68	580,00	-	11,47	71352,58	500,00	-	2,65	15 111,36	I_i - протяженность i-го участка водоснабжения постоянного диаметра и материала, км; n - норма естественной убыли, кг/км ч, определяемая по Приложению N 4; t - продолжительность расчетного периода, ч;=24 час., 365 дн.
диаметр мм.	длина км.	длина км.	итого куб.м.																
1 020,00	-	6,18	48 055,68																
580,00	-	11,47	71352,58																
500,00	-	2,65	15 111,36																

		<table> <tr><td>400,00</td><td>-</td><td>1,90</td><td>9 849,60</td></tr> <tr><td>315,00</td><td>20,15</td><td>-</td><td>93 988,51</td></tr> <tr><td>280,00</td><td>2,75</td><td>-</td><td>12 117,60</td></tr> <tr><td>225,00</td><td>1,87</td><td>3,40</td><td>12337,92</td></tr> <tr><td>160,00</td><td>2,32</td><td>-</td><td>5 055,64</td></tr> <tr><td>110,00</td><td>0,37</td><td>-</td><td>537,06</td></tr> <tr><td>90,00</td><td>0,07</td><td>-</td><td>101,61</td></tr> <tr><td colspan="3">всего</td><td>268 531,56</td></tr> </table>	400,00	-	1,90	9 849,60	315,00	20,15	-	93 988,51	280,00	2,75	-	12 117,60	225,00	1,87	3,40	12337,92	160,00	2,32	-	5 055,64	110,00	0,37	-	537,06	90,00	0,07	-	101,61	всего			268 531,56	N - количество участков ВС постоянного диаметра и материала.
400,00	-	1,90	9 849,60																																
315,00	20,15	-	93 988,51																																
280,00	2,75	-	12 117,60																																
225,00	1,87	3,40	12337,92																																
160,00	2,32	-	5 055,64																																
110,00	0,37	-	537,06																																
90,00	0,07	-	101,61																																
всего			268 531,56																																
	- естественная убыль воды при хранении в РЧВ, размещенных на водопроводных сетях, определяется по формуле: $G = \sum_{i=1}^n E \cdot x \cdot F \cdot 0,125 \cdot x \cdot t;$ куб.м; i - (не определяем, отсутствие РЧВ)		F_i - площадь смоченной поверхности i-го РЧВ. Площадь смоченной поверхности определяется при наполнении резервуара до половины рабочей глубины; 0,125 - норма естественной убыли воды при хранении в РЧВ, кг/м2 ч, t - продолжительность работы i-го РЧВ за расчетный период, ч;=24 час.,365 дней n - количество РЧВ.																																
2.3	Расходы воды на отопление трубопроводов	Расходы воды на отопление трубопроводов определяется по опыту эксплуатации, исходя из фактических значений за последние три года.																																	
2.4	Скрытые утечки и потери по невыявленным причинам	$W_{\text{пос. пр. об.}} = 0,018 \cdot W_{\text{отоп}} \cdot K$ Не определялись	$W_{\text{пос. пр. об.}}$ - объемы, не зарегистрированные средствами измерений абонентов, куб. м/месяц. K - отношение объема отпущенной воды по показанию приборов (узлов) учета																																

		абонентов к общему объему отпущенной воды (коэффициент приборного учета).
--	--	---

$$W_{сер} = W_{полз} - W_{отп} - (W_{полз} + W_{пот} + G + W_{расхр-пр}) W_{отп} - \text{объем воды, отпускаемой абонентам.}$$

$W_{полз}$ - объем воды, поданной в сеть;

$W_{отп}$ - объем воды, отпускаемой абонентам;

$W_{расхр}$ - суммарный объем расходов воды;

$W_{пот}$ - объем потерь при повреждениях из водопроводных сетей;

G - объем потерь воды за счет естественной убыли.

Утверждаю:

Директор МБУ «ЖКХ НОВОСТРОЙ»



А.М.Саидов