

**Пояснительная записка по объемам потерь
АО «Мончегорскводоканал»**

Объем потерь за 2017 год рассчитан по фактическим данным и анализа предшествующих периодов, т.к. данный анализ является наиболее уместным для прогнозирования.

Расчет произведен на основании «методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения». Утв. приказом Минпромэнерго России от 20.12.2004г. № 172

1. Утечки через уплотнения сетевой арматуры

Доля арматуры, имеющей утечки – 0,01

Средний расход при утечке через уплотнения: задвижки – 0,43 м³/сут;

Задвижки 1800*0,01*366*0,43 = 28251 м³/год;

Годовой объем за 2017 год составит: 2,83 тыс. м³/год.

2. Коррозийные свищи

Количество – 21 шт.

Диаметры трубопроводов сечение и продолжительность действия:

1	325 мм: Морошковая, 4 (мног. свищи 4мм ²); 96 час.	4	96
2	159 мм: ул. Полевая Колонка 6 (свищ на стакане ПГ =4 мм ²); 72 час.	4	72
3	108 мм: Металлургов, 24 (свищи на вставке = 2мм ²); 24 час.	2	24
4	159 мм: Бредова, 5а (свищи 8мм ²); 24 час.	8	24
5	159 мм: 10-й Гв. Див., 4 (1свищ = 4мм ²); 72 час.	4	72
6	89 мм: КНС "Монча" ул. Морошк (продольн трещ 30мм ²); 8 час.	30	8
7	159 мм: Климентьева, 15 (свищи 10мм ²); 6 час.	10	6
8	400 мм: ул. Грузовая (воздушка) (свищи = 3 мм ²); 24 час.	3	24
9	273 мм: Строительная, 8 (свищи =4 мм ²); 72 час.	4	72
10	500 мм: II-подъем - Кэч (свищи = 10 мм ²); 168 час.	10	168
11	500 мм: II-подъем - Кэч (свищи = 6 мм ²); 336 час.	6	336
12	159 мм: Комсомольская, 34 (сгнил воздн = 15мм ²); 24 час.	15	24
13	159 мм: Бредова, 3 (1св. = 4мм ²); 8 час.	4	8
14	40 мм: Царевского 15 ввод (свищи = 6мм ²); 120 час.	6	120
15	500 мм: территор КЭЧ 29 км (свищ =6 мм ²); 48 час.	6	48
16	325 мм: Бредова/Ленина колодец (свищ = 4мм ²); 8 час.	4	8
17	159 мм: Бредова, 5а (свищи общ 8 мм ²); 24 час.	8	24
18	159 мм: ул. Бредова, 15 кор3 (свищи общ 4 мм ²); 24час.	4	24
19	273 мм: Строительная, 10 (свищи общ 4мм ²); 12 час.	4	12
20	159 мм: водовод 25-27 км (свищи = 10мм ²); 32 час.	10	32
21	170 мм: Комарова, 11 (раковины общ 15 мм ²); 72 час.	15	72

Средний напор в распределительной сети – 40 м.

Потеря воды по свищам:

$$W = 3600 \times \mu \times t \times \omega \sqrt{2gH} = 9600 \times t \times \omega \times \sqrt{H}$$

1	524,59 м3
2	393,44 м3
3	65,57 м3
4	262,29 м3
5	393,44 м3
6	327,87 м3
7	81,97 м3
8	98,36 м3
9	393,44 м3
10	2295,07 м3
11	2754,09 м3
12	491,80 м3
13	43,72 м3
14	983,60 м3
15	393,44 м3
16	43,72 м3
17	262,29 м3
18	131,15 м3
19	65,57 м3
20	437,16 м3
21	1475,40 м3

сумма 11917,98

Всего за 2017 г.: 11,92 тыс. м³;

3. Потери при переломах и разрывах трубопроводов, запорной арматуры (2017г.)

Количество – 4 шт.

Диаметры трубопроводов (задвижек):

1	57 мм: 2-я Нагорная, д.3(лопнула задвижка = 10 мм ²); 12 час.	10	12
2	118 мм: 31-й км ул. Привокз, 8 (лопн чуг труба = 200мм ²); 8 час.	200	8
3	166 мм: Металлургов 23 (чугун поперек L 521мм =400 мм ²); 4 час.	400	4
4	118 мм: ул. Боровая(чугун, поврежден экскават 600 мм ²); 3 час.	600	3

Потеря воды

$$W = 3600 \times \mu \times t \times \omega \sqrt{2gH} = 9600 \times t \times \omega \times \sqrt{H}$$

1	163,93 м3
2	2185,78 м3
3	2185,78 м3
4	2459,00 м3

Всего за 2017 г.: 6,99 тыс. м³;

4. Утечки через водоразборные колонки.

Количество колонок – 7 шт.

Доля колонок имеющих утечки – 0,01.

Потери воды с утечками на водоразборных колонках

$$7*0,01*21,6*365 = 551,88 \text{ м}^3/\text{год.}$$

5. Скрытые утечки из резервуаров 2-го подъема.

Площадь поверхности резервуаров (зеркало) $36\text{м} \times 36\text{м} * = 1296 \text{ м}^2$ (каждый)

Снижение уровня воды в резервуарах: 1-й резервуар - 0,003 м/час; 2-й резервуар – 0,025 м/час
Годовой объем 2017 года составит 310,73 тыс.м³:

(I) $0,003*1296*24*355 = 33,13$ тыс. м³/год; (10 дней промывка, обследование)

(II) $0,025*1296*24*357 = 277,60$ тыс.м³/год; (8 дней обследование, промывка)

6. Естественная убыль при транспортировке воды для передачи абонентам:

Исключаем из расчета уличные, квартальные сети а также ввода на МКД - сети до диаметра 300 мм

Протяженность магистральных сетей 42,234 км, из общей протяженности сети 94,135 км в том числе:

D = 800mm L = 0,651 км

D = 600mm L = 14,627 км

D = 500mm L = 6,483 км

D = 400mm L = 3,432 км

D = 300mm L = 17,041 км

Норма естественной убыли, кг/км ч, определяется по табл. 1. "Нормы естественной убыли при подаче по напорным трубопроводам водоснабжения на один км. водопроводной сети:

D = 800mm n= 0,81

D = 600mm n= 0,72

D = 500mm n= 0,66

D = 400mm n= 0,6

D = 300mm n= 0,51

Продолжительность расчетного периода, ч -8760

РАСЧЕТ: $D * L * n = \text{м}^3$

800мм = 4571,78 м³

600мм = 91307,6 м³

500мм = 37097 м³

400мм = 17853,3 м³

300мм = 75350,2 м³

Всего 226,18 тыс.м³.

7. Погрешность приборов учета у абонентов

В соответствии с технической документацией, погрешность приборов учета ресурсов составляет от 1 до 5% от объема пропущенной воды, в большую или меньшую сторону.

Объем воды в 2017 году реализованной по приборам учета составляет 9452 тыс.м³.

с учетом большого количества механических сухих приборов учета, неотличающихся высокой точностью измерений принимаем 1% процента погрешности от величины 2017 года в свою пользу. Расчетная величина за 2017 год составит 94,52 тыс.м³.

Общие расчетные потери воды АО «Мончегорскводоканал» за 2017 составили:

$$2,83 + 11,92 + 6,99 + 0,55 + 310,73 + 226,18 + 94,52 = 653,72 \text{ тыс.м}^3/\text{год.}$$

Потери воды АО «Мончегорскводоканал» по результатам реализации за 2017 составили: 489,07 тыс.м³

В 2017 году Прибор учета изъятый воды из озера Монча (насосная станция 1-го подъема) неоднократно снимался на проведение очередной и внеочередной поверок, длительный период отсутствовал. Расчет на период отсутствия производился ориентировочно по предшествующим показаниям. Согласно существующей статистики потери за 2017 год являются самыми низкими за весь период работы АО "Мончегорскводоканал". Величина потерь существенно ниже величин других периодов. Отклонение возможно связано с длительным отсутствием фактического приборного учета на насосной станции 1-го подъема.

Разницу в 164,65 тыс.м³ между фактическими и расчетными потерями компенсируем позицией 6. Естественная убыль при транспортировке. Принимаем объем потерь по данной категории в размере: $226,18 - 164,65 = 61,53$ тыс.м³