

РАЗДЕЛ №1

УДК 69:005.52(075.8)

Амортизация и нормативный срок службы труб и водозаборных скважин

Василевич Д.В., Пыхалов А.С.
(научный руководитель – ГуриновичА.Д.)
Белорусский национальный технический университет
г.Минск

Для водозабора существуют два типа водяных скважин:

1) Неглубокие скважины бурятся на ближайший водоносный горизонт (их глубина 15-30 м). Бурение на воду производится достаточно быстро - в течение 1-2 рабочих дней. На практике срок службы таких скважин 20 лет.

2) Глубокие («артезианские») скважины, бурятся до водоносного слоя, (на глубине 45-130 м), вода в нем находится под давлением и отличаются не только своей глубиной и производительностью (до 100 м³/час), но и сложностью бурения. Срок службы 50 и более лет.

Необходимо обязательное техническое обслуживание скважин.

Таблица 1 –Нормативный срок службы скважин в РБ

Группы, подгруппы и виды основных средств	Шифр	Нормативный срок службы, лет
Скважины артезианские и водозаборные, включая здания и оборудование:		
Бесфильтровые	20310	24
Фильтровые	20311	14
фильтровые, работающие в условиях агрессивной и минерализированной сред	20312	8
Сооружения водоприемные для подземных источников(артезианские скважины)	20313	25

Таблица 2 – Нормативный срок службы труб в РБ и в РФ

Наименование	Шифр	Нормативный срок службы труб в РБ, лет	Нормативный срок службы труб в РФ, лет	Разница нормативного срока службы
Канализационные сети (коллекторы, уличная сеть с колодцами арматуры):				
Керамические	3025	40,0	40	0
железобетонные и бетонные	3026	20,0	20	0
Асбестоцементные	3027	30,3	30	+0,3
Кирпичные	3028	14,9		
Стальные	3030	25,0	20	+5
Чугунные	3029	50,0	50	0
Сети водопроводные (с колодцами, колонками, гидрантами), включая водоводы:				
Асбоцементные, стальные	3031	20,0	20	0
Чугунные	3032	58,0	60	-2
Железобетонные, пластмассовые (из полимерных материалов)	3033	30,0	30	0

Анализируя нормативные сроки службы труб из классификатора становится ясно то, что при составлении не учитывались различные факторы.

На срок службы труб влияет способ прокладки. Немаловажную роль играет и утепление канализационных труб. Так как климат в нашей стране весьма неустойчивый и морозы ниже 20 градусов не являются чем-то из ряда вон выходящим.

Режим работы насосов и надежность работы резервуаров влияют на скорость движения воды в трубопроводах. Работа водозаборов и

качество очистки воды влияют на состав транспортируемых вод по трубам, что является одним из основных факторов влияния на износ трубопроводов.

Давление и температура жидкости. Не всегда давление может быть одинаковым, а рекомендации изготовителя по эксплуатации не всегда учитывают, даже при незначительном повышении давления срок службы труб может заметно снижаться. Аналогичное дело обстоит и с температурой.

Если рассматривать металлические трубы, то они делятся на оцинкованные и неоцинкованные. Как правило, неоцинкованные трубы служат гораздо меньше, так как они больше подвержены коррозии. Применение в системе водоснабжения неоцинкованных труб приведёт к низкому сроку службы, соответственно и к частой замене. Это особенно актуально для водопроводов холодного водоснабжения; сочетание постоянной влаги из-за появления конденсата на холодной трубе с атмосферным кислородом губительно.

Стальная водопроводная труба на холодной воде со временем зарастает внутри. Просвет может катастрофически уменьшиться уже за несколько лет эксплуатации водопровода. Применение оцинкованных труб поможет избежать коррозии и значительно увеличит срок службы и поможет избавиться от частой замены.

Не учитывается агрессивность транспортируемого вещества.

Анализируя в классификаторе срок службы стальных труб в канализационной сети он составляет 25 лет, а в водопроводной 30(В водопроводе применяется очищенная вода, что более благоприятно влияет на эксплуатацию), что является некорректным, так как жидкость, протекающая по канализации значительно агрессивнее, чем в водопроводе. Не учитываются осадки в канализационном трубопроводе. Можно считать указанный срок службы некорректным и необоснованным, ведь в канализации он должен быть гораздо меньше по сравнению с водопроводом.

Около 60% водопроводных сетей находятся в ветхом состоянии из-за длительной эксплуатации и подвергаются частым аварийным разрывам трубопроводов. Трубы, которые необходимо заменить ремонтируют, пытаясь продлить срок службы, что не рационально.

Таблица 3 - Степень износа систем водоснабжения, %

№	Всего по РБ	Минск	Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область
1	51,7	54	54	36	55	51,3	49,4	59,7
2	50,6	-	45,6	35	57	60,7	-	52,7
3	50,9	-	51,3	38	50	50,7	43,5	66,6
4	55,5	-	62	42	51	46,6	50,1	52,8
5	47,2	-	57,1	-	60	48	55	-

- 1) Всего по области;
- 2) Областной центр;
- 3) Города областного подчинения;
- 4) Районный центр;
- 5) Сельская местность.

Должен производиться регулярный контроль степени износа трубопроводов и на основании этих фактических данных производиться расчёт полезного срока службы. Своевременное обслуживание, чтобы в дальнейшем предотвратить различного рода аварии, в свою очередь которые за собой повлекут большие затраты и перебои в поставках воды.

ЛИТЕРАТУРА

1) Временный республиканский классификатор основных средств и нормативных сроков их службы: Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 21.11.2001 №186. – с.24

2) Адилова Б. Справочник оценщика. Нормативный срок службы водопроводных сетей и канализации/ Б. Адилова. Левый берег, «Дом министерств» // Сборник нормативно-справочных документов.-2009.-№1. – с.52

3) Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды: Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 16.09.2011 № 52 [Электронный ресурс]