



**АПТС**

АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

# **Водопроводно- канализационное хозяйство. Концепция и методология**

**ТКАЧЕНКО Владислав Сергеевич**

Генеральный директор

# Цели создания АПТС

- рост обеспечения населения РФ и ЕАЭС качественными и безопасными коммунальными услугами
- снижение степени реального износа трубопроводных систем РФ и в ЕАЭС с помощью применения современных высокоэффективных материалов и технологий



# Задачи

1

Привлечение внимания государства **к текущему уровню износа и необходимости увеличения финансирования** объектов сетевого хозяйства РФ и ЕАЭС используя все механизмы

2

**Синхронизация программ финансирования и синхронизация всех ресурсоснабжающих организаций** для проведения комплексных работ по замене всех видов сетей на объектах в целях снижения неэффективных затрат на благоустройство и избыточность мощностей

3

Создание условий для применения **принципа «стоимость жизненного цикла» вместо принципа «низкая цена»** при заключении контрактов, а также при проектировании трубопроводных систем со сроком службы 50 лет и более

4

Системное решение **проблемы оборота фальсифицированной и контрафактной продукции** в области трубопроводных систем



# Механизмы

- актуализация нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
- общественный контроль
- обучение и просвещение
- анализ, сведение и предоставление информации в виде публичных реестров

# Транспортировка в Вив

## Стратегия? Тактика? Действия?

Цифровизация:  
•ФГИС ЖКХ  
•МКА ЖКХ

### Канализация

### Водоснабжение

- Обеспеченность централизованной канализацией
- Достижение качества очистки
- Штрафы
- Инфильтрация
- Затраты на доп. очистку
- Аварии
- Качество стоков



- Обеспеченность централизованным водоснабжением
- Обеспеченность качественной водой
- Обеспеченность достаточным давлением
- Затраты на эксплуатацию
- Энергоэффективность
- Потери воды
- Затраты на устранение аварий
- Аварии
- Качество воды
- Достаточность показателя давления

# Уровень стратегии.

## ИОКУ (индекс обеспеченности качественными услугами)

### Параметры для измерения

#### 1) Общие характеристики города (поселения):

Численность населения: текущая/плановая (чел.)

Доля МКД/ доля ИЖС (%)

#### 2) Водоснабжение:

Обеспеченность ВС: централизованное/частное (%)

Объекты транспортировки ВС (кол-во)

Объекты водоподготовки (кол-во)

Протяженность сетей (тыс.км)

Доля ветхих сетей (объектов)

Установленная производственная мощность водопроводов, млн м<sup>3</sup> в сутки

Износ объектов централизованных систем водоснабжения

Закольцованных/задублированных сетей ВС от общего количества  
(магистральные/внутриквартальные/дворовые) (%)

Мероприятия по достижению качества воды

Обеспеченность населения достаточным напором воды (%)

## Уровень стратегии.

# ИОКУ (индекс обеспеченности качественными услугами)

## Параметры для измерения

### 3) Водоотведение:

Обеспеченность ВО: централизованное/частное/отсутствует (%)

Объекты транспортировки ВО (кол-во)

Объекты очистки сточных вод (кол-во)

Протяженность сетей (тыс.км)

Доля ветхих сетей (объектов)

Использование мощности очистных сооружений канализации – всего, процентов

Установленная пропускная способность очистных сооружений – всего, тыс. м<sup>3</sup> в сутки

Износ объектов централизованных систем водоотведения

Обработка и утилизация осадка (кол-во)

Закольцованных/задублированных сетей ВО от общего количества / байпасы

(магистральные/внутриквартальные/дворовые) (%)

Мероприятия по достижению качества очистки

# Уровень тактики

## ИФТС (индекс функционально-технического состояния)

### Параметры для измерения

**Водоснабжение: обеспечение нормативной достаточности (или обеспеченности) водоснабжения**

1) Наличие разработанных положений:

- Правила эксплуатации (МДК 3-02.2001, Проект ГОСТа ТК 393);
- Правила обследования (Приказ 437, Методики оценки технического состояния и оценки остаточного ресурса для разных типов материалов и конструкций);
- Акт обследования (Приказ 437 вкл. изм. Приказ 199);
- Каталог повреждений (Для разных типов материалов);
- Специальное ПО для обработки данных и получения протокола технического состояния объекта (есть опыт МВК);
- Справочники наиболее эффективных технологий для получения требуемого результата в различных сегментах системы ВиВ (необходимо разработать);

2) Наличие утвержденной схемы ВиВ;

3) Наличие утвержденных инвестиционных программ;

3) Затраты на дополнительную водоподготовку;

4) Затраты на устранение аварий\*;

5) Энергоэффективность;

6) Штрафы Роспотребнадзора за несоблюдение СанПиНа.

## \*ИФТС. Затраты на утечки

### 1-я методика

Утечки и неучтенные расходы воды (на сетях) от всей подачи воды в год: **22,5%**

Тариф по воде в среднем по РФ на 1 чел/мес. (при учете среднего значения между нормативом и фактическим потреблением 4,55 куб.м \* 31,84 руб/куб.м): **144,87 руб.** (2017 г.)

Недополученный доход в сетях холодного водоснабжения:

$146\,450\,019 * 0,825 * 144,87 * 12 * 0,225 * 0,9$  (фактическая оплата) **≈42,5 млрд. руб.**

### 2-я методика

Объем поднятой воды (всего в РФ): **12 423 076 400 куб. м**

Отпуск воды всем потребителям за 2017 г.: **10 041 318 280 куб.м**

Потери воды в сетях холодного водоснабжения:

$12\,423\,076\,400 - 10\,041\,318\,280 = 2\,381\,758\,120$  куб.м

Средний тариф на холодное водоснабжение в РФ: **31,84 руб./куб.м**

**ИТОГО**

Недополученный доход в сетях холодного водоснабжения, в связи с износом трубопроводных систем (в руб.):

$2\,381\,758\,120 * 31,84$  руб./куб. м **≈ 75,8 млрд. руб.**

# Уровень тактики

## ИФТС (индекс функционально-технического состояния)

### Параметры для измерения

**Водоотведение: обеспечение нормативной достаточности (или обеспеченности) водоотведения**

1) Наличие разработанных положений:

- Правила эксплуатации (МДК 3-02.2001, Проект ГОСТа ТК 393);
- Правила обследования (Приказ 437, СП 272 безнапорная канализация, Методики оценки технического состояния и оценки остаточного ресурса для разных типов материалов и конструкций);
- Акт обследования (Приказ 437 вкл. изм. Приказ 199);
- Каталог повреждений (СП 272, опыт Германии для разных типов материалов);
- Специальное ПО для обработки данных и получения протокола технического состояния объекта (есть опыт МВК);
- Справочники наиболее эффективных технологий для получения требуемого результата в различных сегментах системы ВиВ (необходимо разработать);

2) Наличие утвержденной схемы ВиВ;

3) Наличие утвержденных инвестиционных программ;

3) Затраты на устранение аварий\*;

4) Затраты на дополнительную очистку – инфильтрацию\*;

5) Штрафы Росприроднадзора на воздействие на окружающую среду.

## \*ИФТС. Затраты на инфильтрацию

**Тариф по канализации** в среднем по РФ на 1 чел/мес. (при учете норматива потребления 8,1 куб.м\*27,84 руб./куб.м): **225,5 руб.** (2017 г.)

Дополнительное количество воды, поступившее на Очистные Сооружения Канализации (+30% по городам).

Межсезонье (весна, осень) – паводки, лето – дожди, зима – снегосплавы.

**Итого в целом по России**

**дополнительные затраты на неучтенную транспортировку и очистку сточных вод:**

**$146\,450\,019 * 0,642 * 225,5 * 6 * 0,3 = 38,16$  млрд. руб.**

## **\*ИФТС. Затраты на аварии**

По данным Росстата за 2017 г.

**Количество аварий на сетях водоснабжения\*:** 578 103,94 км (протяженностей сетей) \* 0,11  
(аварийность) = **63 592**

**Количество аварий на сетях водоотведения\*:** 195 618, 69 км (протяженностей сетей) \* 0,16  
(аварийность) = **31 299**

**Аварии на сетях ВиК:** 63 592+ 31 299 = **94 891** (2017 г.)

**Средняя стоимость устранения:** 200 000 руб. (по данным МВК НИИПроект)

**Затраты на устранение аварий в год:** 18,9 млрд. руб.

## Потери водоканалов

**403**

**млрд. руб.**

Всего доход водоканалов  
от населения и предприятий

**132,9**

**млрд. руб.**

Потери водоканалов в год

**75,8**

**млрд. руб.**

Потери при утечках в сетях  
холодного водоснабжения -

**18,9**

**млрд. руб.**

Затраты на устранение  
аварий в год

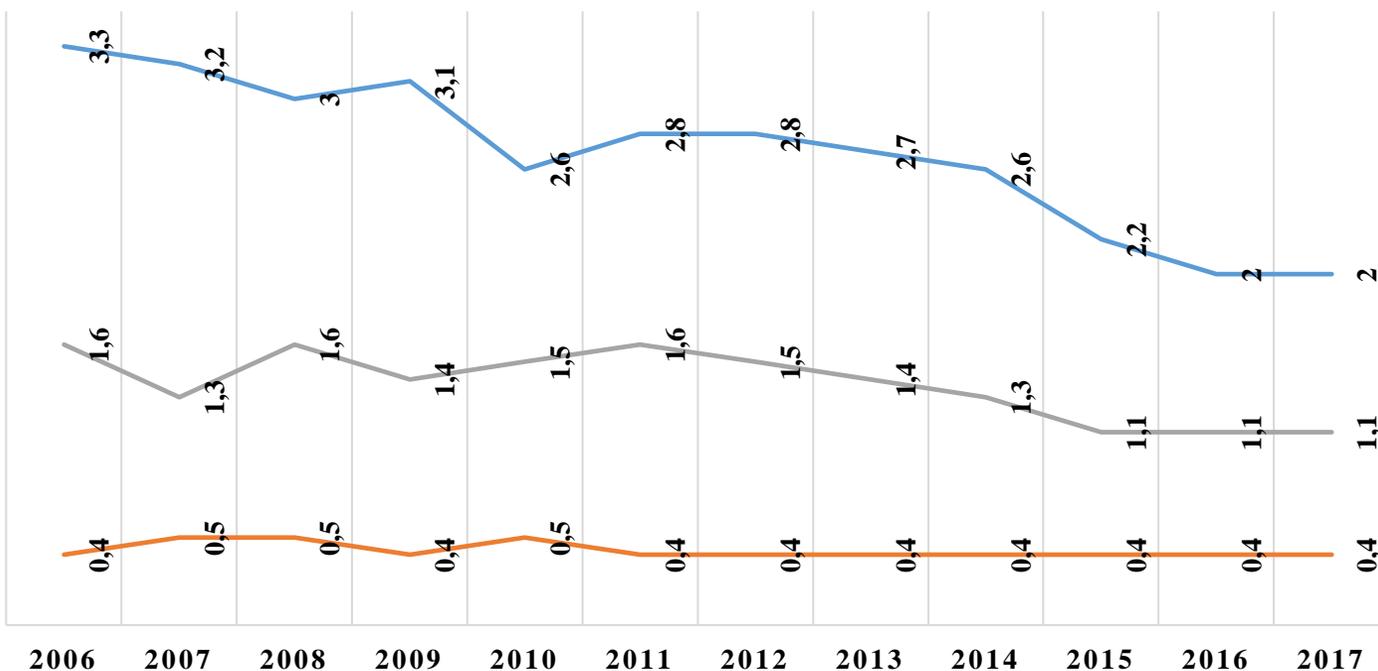
**38,16** млрд. руб.

Дополнительные затраты на очистку  
сточных вод хозяйственно-бытовой  
канализации

# Текущая ситуация в РФ по данным Росстата

## УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ЗАМЕНЫ СЕТЕЙ %

- Удельный вес замененных тепловых сетей
- Удельный вес замененных канализационных сетей
- Удельный вес замененных водопроводных сетей



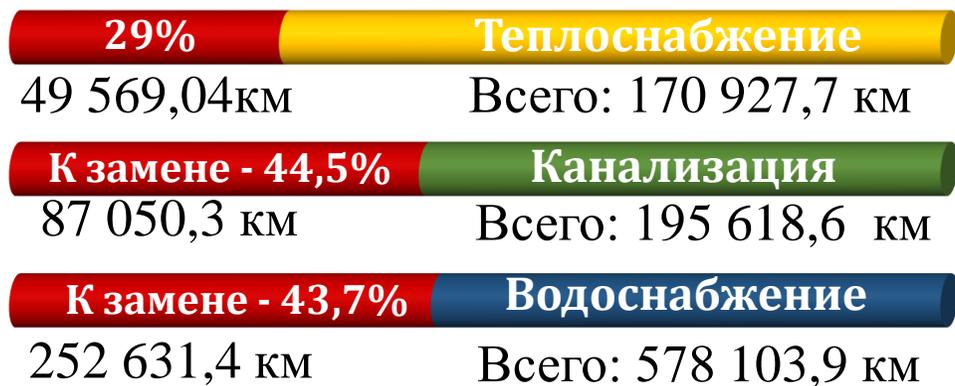
По нормативам требует

замены **4%** труб в год,

но фактически, в  
водоснабжении и  
канализации заменяется

**менее 2%**

# Текущая ситуация в РФ по данным Росстата



## 4.1

### трл. руб

Затраты на перекладку  
наружных трубопроводов,  
подлежащих замене  
(только водоснабжение)

Наблюдается устойчивая тенденция к увеличению объема аварийного фонда сетей

# Уровень оперативных действий (Состояние системы / Техника)

## ИТС (индекс технического состояния)

### Параметры для измерения

#### Водоснабжение

- 1) Соответствие СанПиН в объектах системы: обеспечение санитарной безопасности
  - Источник ВС
  - Водовод (считается трубопровод, проложенный от места забора воды (источника водоснабжения) до первых уличных распределительных сетей)
  - Уличной водопроводной сетью (считается сеть трубопроводов, уложенных вдоль улиц, проездов, переулков, набережных и так далее);
  - Внутриквартальной (считается сеть трубопроводов, уложенных вдоль внутриквартальных проездов
  - Внутридворовой сетью (считается сеть трубопроводов, уложенных на территории домовладений для их
  - присоединения к внутриквартальной и уличной водопроводной сети);

# Уровень оперативных действий (Состояние системы / Техника)

## ИТС (индекс технического состояния)

### Параметры для измерения

#### Водоснабжение

2) Индекс эффективности работы системы – обеспечение технологической безопасности

- Сравнение мощности водоподготовки (с учетом плана развития) и мощности транспортировки ( $> = <$ ) с учётом утечек (возможности для повышения эффективности)
- Текущие затраты по переделам: капитальные + операционные ( $> = <$ ) эталонные тарифы (нормативы цены эксплуатации по примерам нормативов цены строительства)

3) Количество нештатных ситуаций:

- аварий
- отказов
- инцидентов

4) Потери (%)

5) Показатель напора в:

- водоводе
- уличной водопроводной сети
- внутриквартальной сети
- внутридворовой сети

## Нормативные документы из которых могут быть взяты данные:

1. НП "Экология", доля населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения – 88,2% (2021), доля городского населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения – 95,5% (2021) **ИОКУ**
2. СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84: - п .5.11 – 5.13. свободные напоры **ИФТС**
3. СП 32.13330.2018. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 - п. 5.1 **ИФТС**
4. Приказ Минстроя России от 18.12.2017 N 1679/пр "Об утверждении Методики определения индекса качества жилищно-коммунальных услуг субъекта Российской Федерации» **ИФТС**
5. Приказ Минстроя России от 04.06.2020 N 305/пр "Об утверждении методических рекомендаций о порядке мониторинга и контроля устранения аварий и инцидентов на объектах жилищно-коммунального хозяйства» **ИФТС**
6. СП 272.1325800.2016 Системы водоотведения городские и поселковые. Правила обследования **ИФТС**

# Нормативные документы из которых могут быть взяты данные:

7. Приказ Минстроя России от 05.08.2014 N 437/пр "Об утверждении Требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе определение показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения, включая показатели физического износа и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей» **ИФТС**

8. МДК 3-02.2001 Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, п. 2.12.2. **ИФТС**

9. Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 № 354 Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов **ИТС**

Приложение № 1 к Правилам.

## **Требования к качеству коммунальных услуг**

I. Холодное водоснабжение

3. Давление в системе холодного водоснабжения в точке водоразбора:

в многоквартирных домах и жилых домах - от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв.см) до 0,6 МПа (6 кгс/кв.см);

у водоразборных колонок - не менее 0,1 МПа (1 кгс/кв.см) **отклонение давления не допускается**

Давление в системах холодного или горячего водоснабжения измеряется в точке водоразбора в часы утреннего максимума (с 7.00 до 9.00) или вечернего максимума (с 19.00 до 22.00).

## Нормативные документы из которых могут быть взяты данные:

10. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 644. Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации (с изменениями на 22 мая 2020 года) (редакция, действующая с 1 июля 2020 года) **ИТС, ИОКУ**

11. Приказ Росстата от 15.07.2020 N 383 "Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за строительством, инвестициями в нефинансовые активы и жилищно-коммунальным хозяйством» **ИФТС**

12. Приказ Росстата от 18.07.2019 N 414 "Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за строительством, инвестициями в нефинансовые активы и жилищно-коммунальным хозяйством» **ИФТС**

13. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения (Переиздание) **ИФТС**

# Нормативные документы из которых могут быть взяты данные:

14. ГОСТ 27065-86 Качество вод. Термины и определения **ИТС**
15. ГОСТ Р 56828.35-2018 Наилучшие доступные технологии. Водопользование. Термины и определения **ИОКУ, ИФТС, ИТС**
16. ГОСТ Р 57554-2017 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Учет показателей точности измерений контролируемых показателей при оценке соответствия качества воды установленным требованиям **ИОКУ, ИФТС, ИТС**
17. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества **ИОКУ, ИФТС, ИТС**
18. ГОСТ 31862-2012 Вода питьевая. Отбор проб **ИФТС, ИТС**
19. ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006) Вода питьевая. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводных распределительных системах (Переиздание) **ИФТС, ИТС**
20. ГОСТ 30813-2002 Вода и водоподготовка. Термины и определения **ИОКУ, ИФТС, ИТС**
21. ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) Вода. Отбор проб для микробиологического анализа **ИФТС, ИТС**
22. ГОСТ 25151-82 (СТ СЭВ 2084-80) Водоснабжение. Термины и определения **ИОКУ, ИФТС, ИТС**
23. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб **ИФТС, ИТС**
24. ПНД Ф 12.15.1-08 Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод (издание 2015 года) **ИФТС, ИТС**

## Необходимо разработать:

- Концепцию мониторинга показателей и развития объектов ВиВ с учетом цифровизации таких показателей;
  - Правила эксплуатации систем ВиВ;
  - Правила обследования систем ВиВ;
  - Методика расследования причин аварий в системах ВиВ за пример взять - ПП от 17 октября 2015 года N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении», ПП от 28 октября 2009 года N 846 Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике;
  - Методику расчета ИТС;
  - Методику расчета ИФТС;
  - Методику расчета ИОКУ (коррелирует с Нац. Проектами НП «Экология» и Стратегией ЖКХ 2035 или Стратегией строительства и ЖКХ 2030).
  - Порядок контроля
- 
- Методология должна включать раздел «Глоссарий», дающий определение всем узкоспециализированным терминам и понятиям, используемым в методике и имеющим разные толкования в соответствующих НПА ( например, «аварийный случай»).