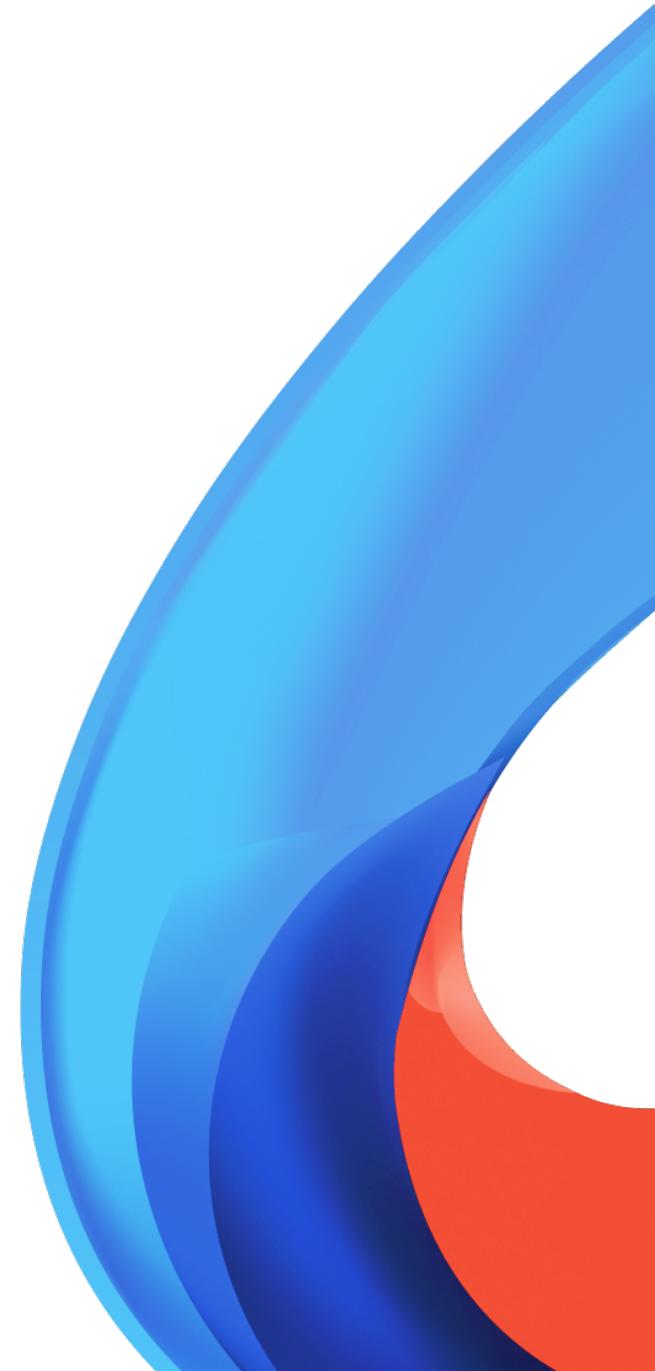




Росводоканал
группа компаний

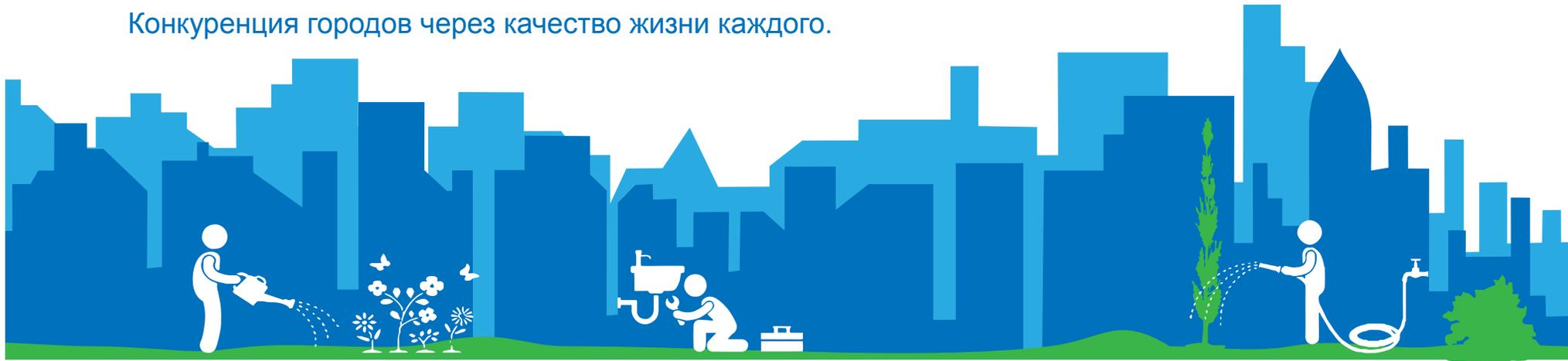
Цифровое зонирование

Составляющие Умного Города



Кому нужен Умный Город ?

Конкуренция городов через качество жизни каждого.



мобилен

быстро принимает решения

хочет быть в безопасности

ценит комфорт

постоянно выбирает

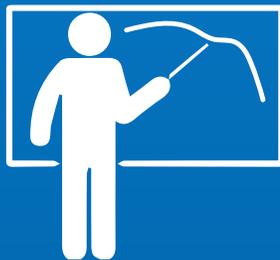
постоянно анализирует информацию

УМНЫЙ ГОРОД – НЕ МОДНЫЙ ТЕРМИН, А СФОРМУЛИРОВАННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ПРОДУКТЕ

Умный Водоканал- Циф

УМНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

энергоэффективность
+ снижение потерь



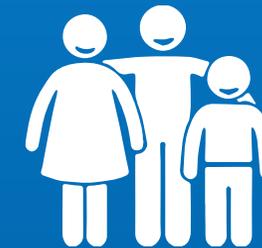
ЧЕСТНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

доверие потребителей,
власти, инвесторов



ДОСТУПНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

новое качество жизни
+ развитие



Человек хочет пить чистую воду, получать ее без перебоев, контролировать и оплачивать фактическое потребление

Умный Водоканал. Зачем Водоканалу быть Умным?

90%
коммунальной
инфраструктуры
города загружено
более 90%.

74%
жителей РФ
живет в городах.

20-50%
составляют
потери воды.



**И снизу
«еще не стучат».**



Industry 1.0
Механический ткацкий
станок, паровой двигатель.

1784



Industry 2.0
Первая производственная
линия. Массовое производство
с использованием электроэнергии.

1870



Industry 3.0
Первый программируемый
логистический контроллер.
Использование электроники и
информационных технологий
для дальнейшей автоматизации.

1969



Industry 4.0
Киберфизические системы
(соединение реальных объектов
с информационными процессами
или виртуальными объектами
через информационные сети и интернет).

Сегодня

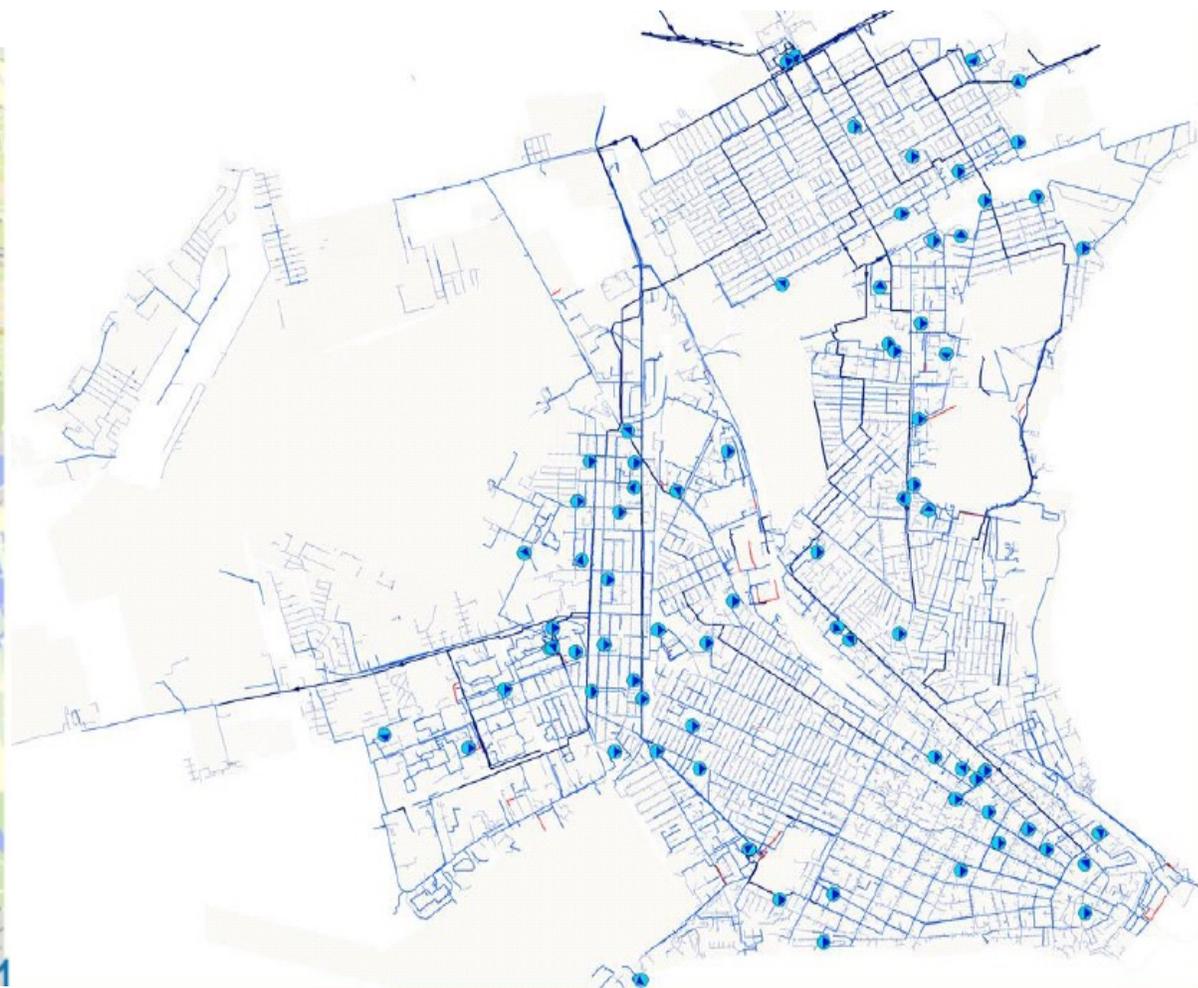
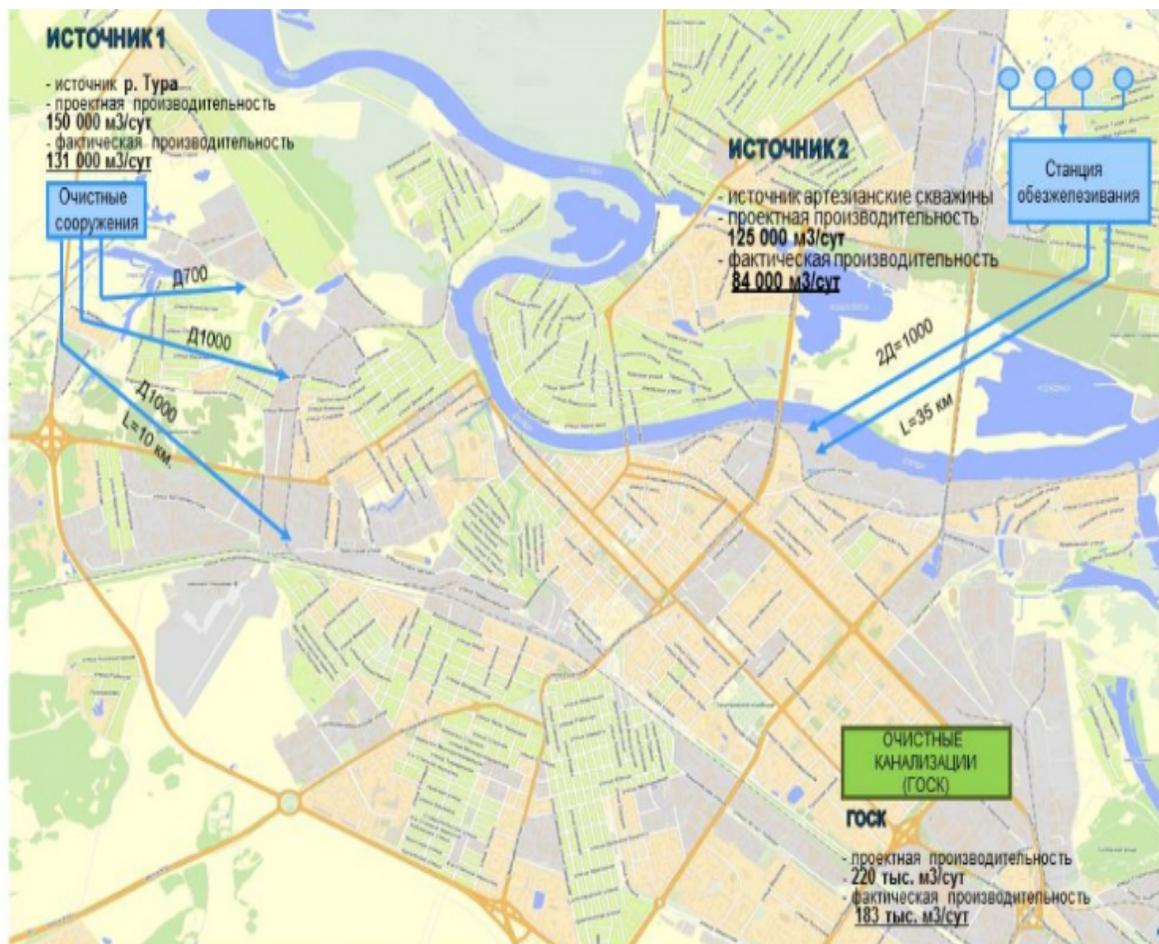
↑
ЖКХ
As IS

5 Как это работает? - Физика, Химия и Биология



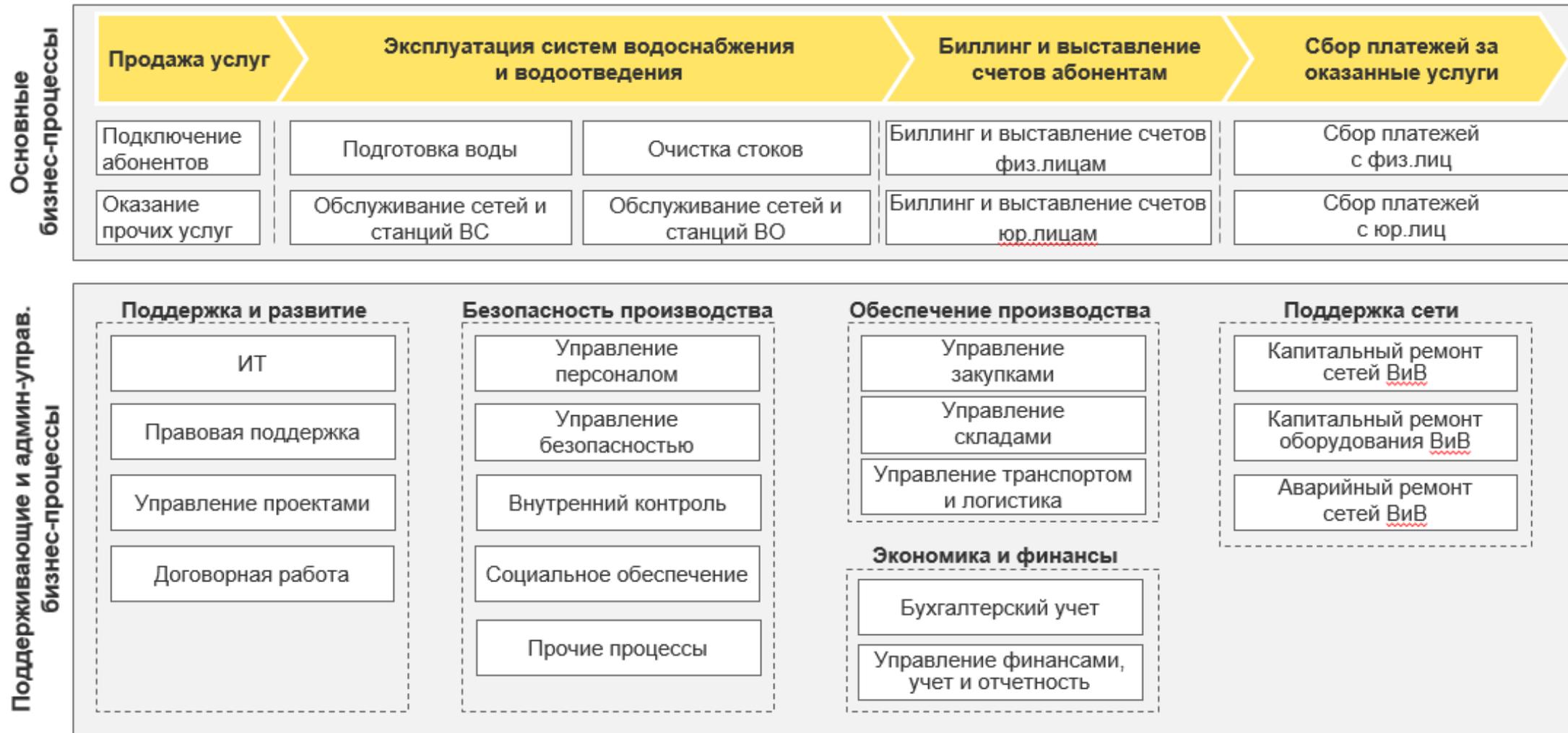
1. Водозаборные сооружения.
2. Насосная станция первого (I) подъема.
3. Водопроводные очистные сооружения (ВОС)
4. Водозаборная скважина
5. Резервуары чистой воды
6. Насосная станция второго (II) подъема
7. Водопроводная распределительная сеть
8. Водоразборные колонки
9. Потребители (абоненты)
10. Самотечная канализационная сеть
11. Главная канализационная насосная станция
12. Здание решеток
13. Песколовки
14. Первичные отстойники
15. Аэротенки. Вторичные отстойники
16. Воздуходувная станция
17. Сооружения обеззараживания очищенной сточной воды
18. Выпуск сточных вод в водоем

6 Как это работает? – взгляд сверху



7 Как это работает? – взгляд сверху

Укрупненная карта текущих основных и вспомогательных бизнес-процессов Водоканала



УМНОЕ
ВОДОСНАБЖЕНИЕ

энергоэффективность
+ снижение потерь



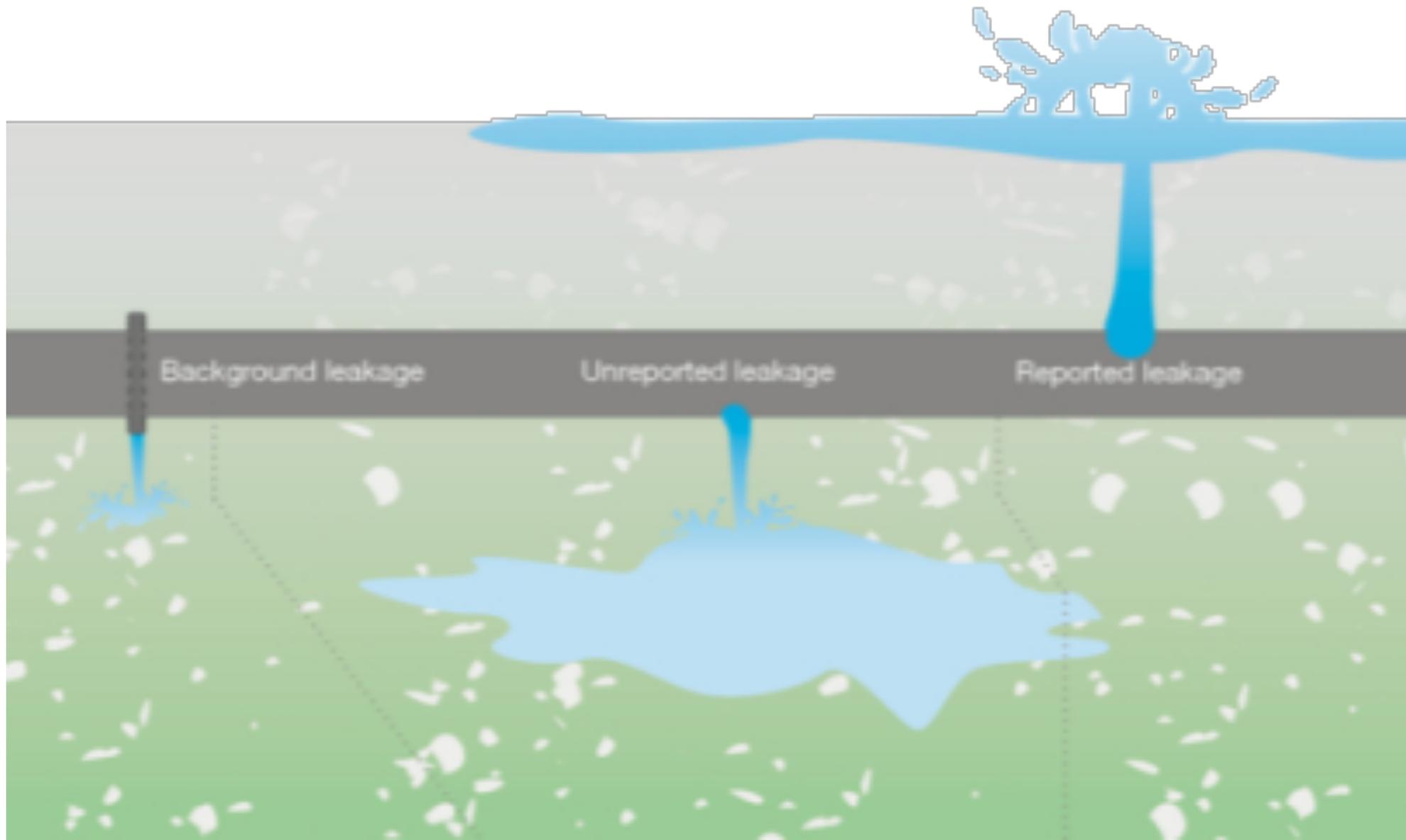
- Снижение потерь воды!

9 Баланс воды

 <p>Объем воды подаваемый в систему</p>	Легальное потребление	легальное потребление, за которое выставляются счета	Потребление измеренное счетчиками за которое выставляются счета	Доход от продажи воды
			Потребление НЕ измеренное счетчиками (нормативное) за которое выставляются счета	
		легальное потребление, за которое НЕ выставляются счета	Потребление измеренное счетчиками, НО за которое НЕ выставляются счета	Вода за которую НЕ выставлены счета Non-revenue water (NRW)
			Потребление НЕ измеренное счетчиками, за которое НЕ выставляются счета	
	Потери воды	Коммерческие потери	Несанкционированное подключение и потребление	
			Неточности измерения и ошибки сбора, передачи и использования данных	
		Прямые (фактические) потери	Утечки в магистральных и трубопроводах распределительной сети	
			Утечки и переполнения в резервуарах хранилищах	
			Утечки от границы разделения ответственности до узла учета потребителя	

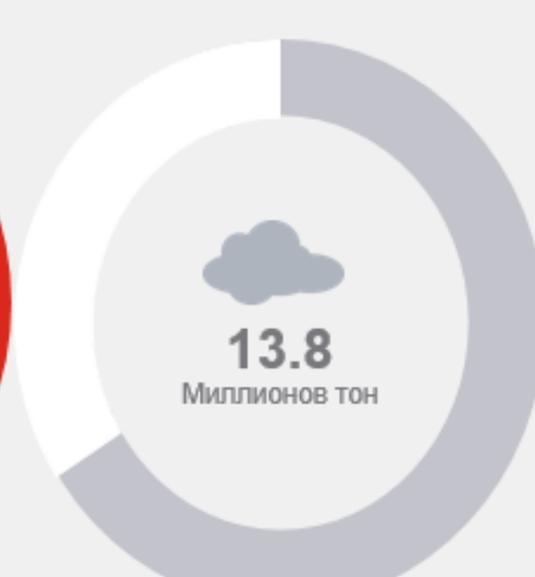
Следующим образом Международная Ассоциация Воды (IWA) определяет баланс воды, поданный в систему.

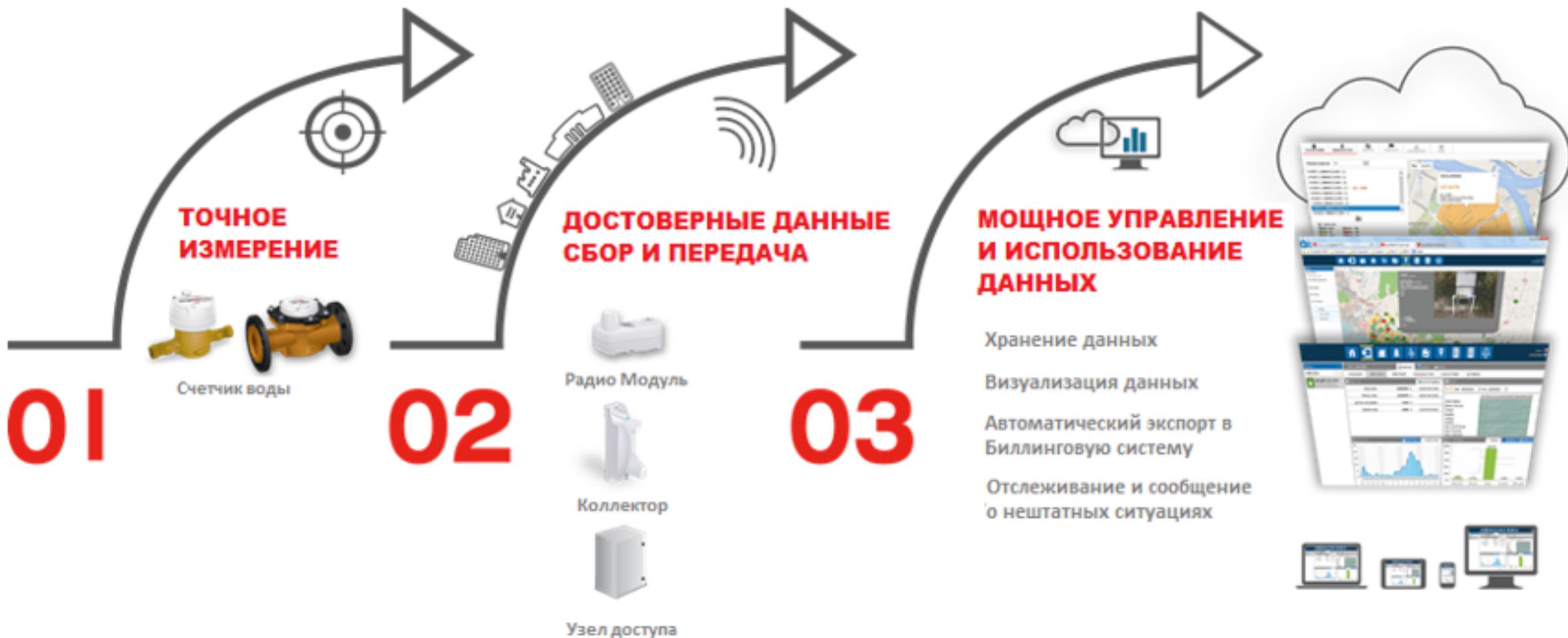
10 Технические потери

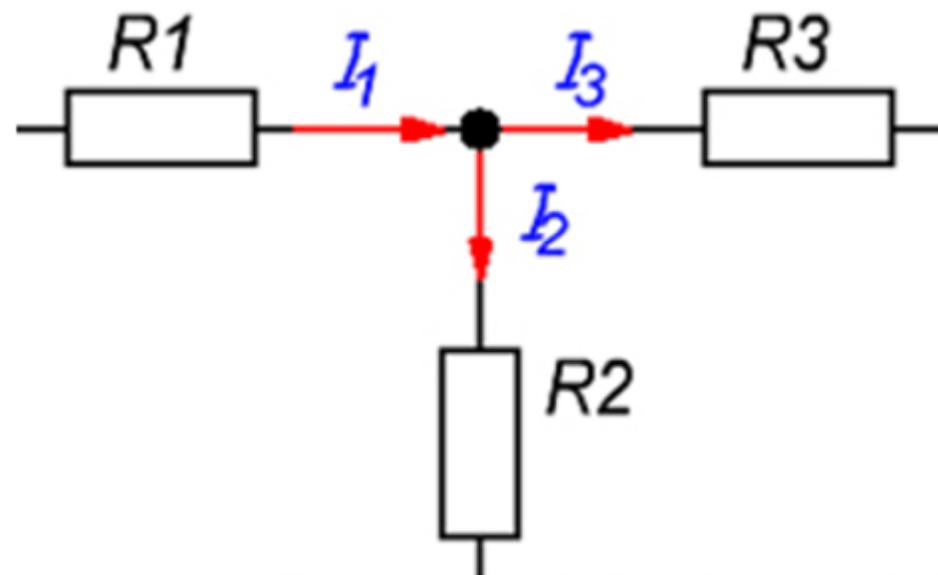




35% представляют...





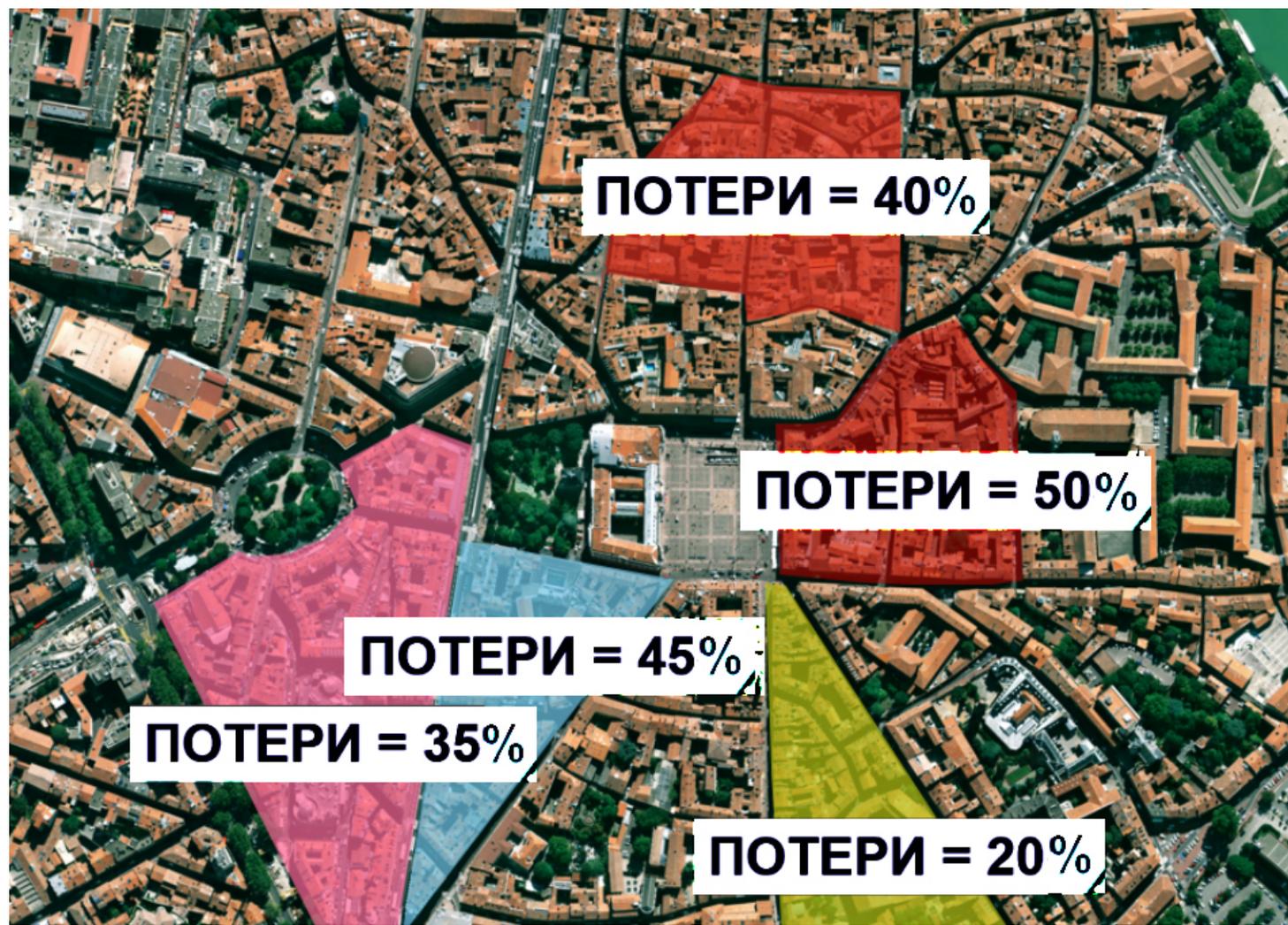


$$I_1 = I_2 + I_3$$

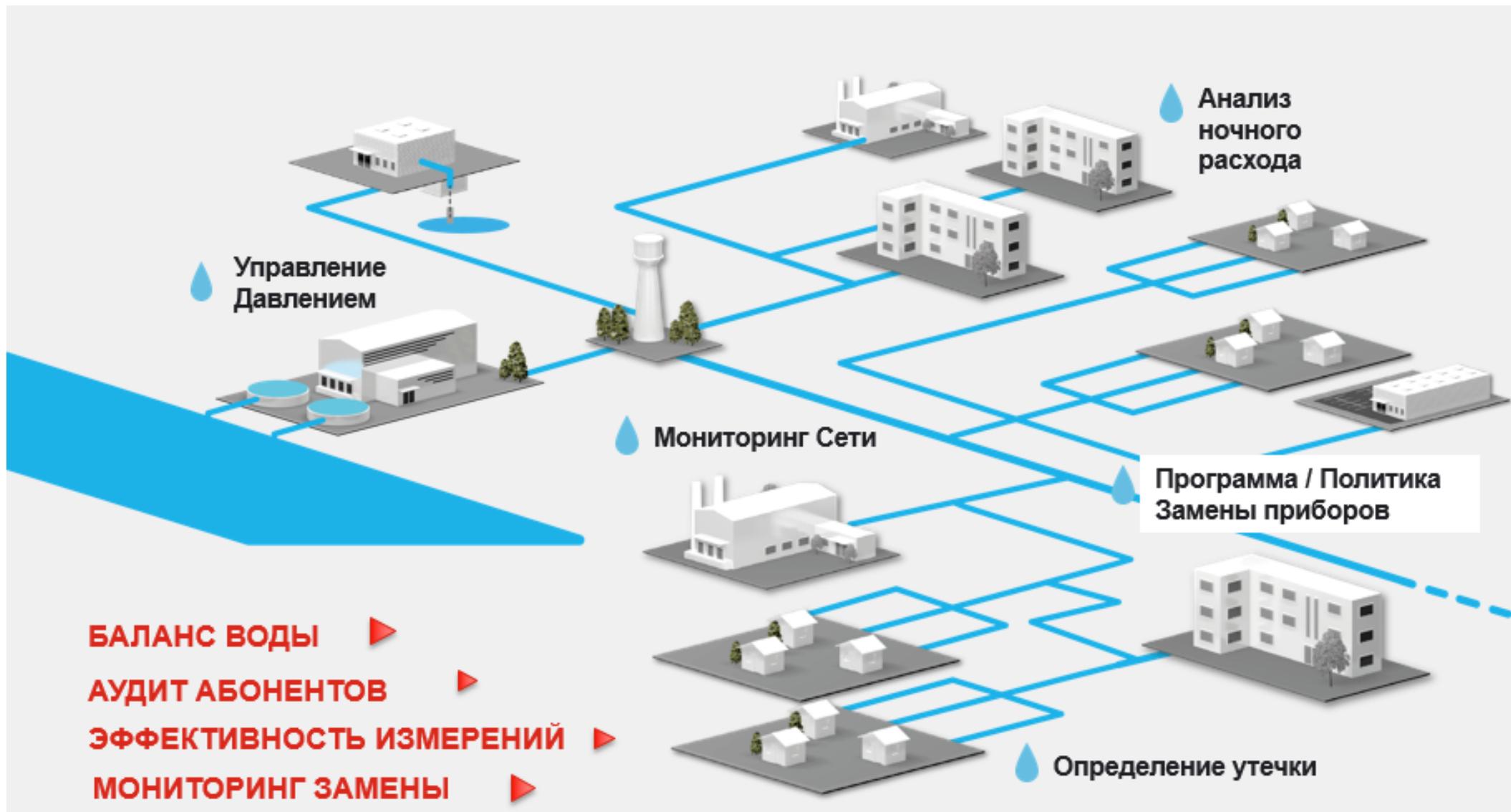
Производство
7 млн.м³
произведено



Биллинг
4.5 млн. м³
продано



17 Составляющие зонирования



	ОПИСАНИЕ		СЕКТОР
РЕЗУЛЬТАТЫ	РАСЧЕТ БАЛАНСА ВОДЫ		✓
	РАЗДЕЛЕНИЕ НА КОММЕРЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ		✓
ФОКУС КОРРЕКЦИОННЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПОТЕРЬ	ПРОГРАММА ПО СНИЖЕНИЮ КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ	ПОДБОР ДИАМЕТРА ПРИБОРА	✓
		НУЛЕВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ	✓
		СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ	✓
		СТАРЕНИЕ СЧЕТЧИКОВ	✓
		НЕКОРРЕКТНОЕ СЧИТЫВАНИЕ	✓
		НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЙ ОТБОР	✓
	ПРОГРАММА ПО СНИЖЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ УТЕЧЕК	✓
		УПРАВЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЕМ	✓

19 Примеры: поиск, обнаружение и ликвидация потерь



! За счет контроля за расходом в водовод удалось снизить подачу с 250 м³/час до 110 м³/час **!**

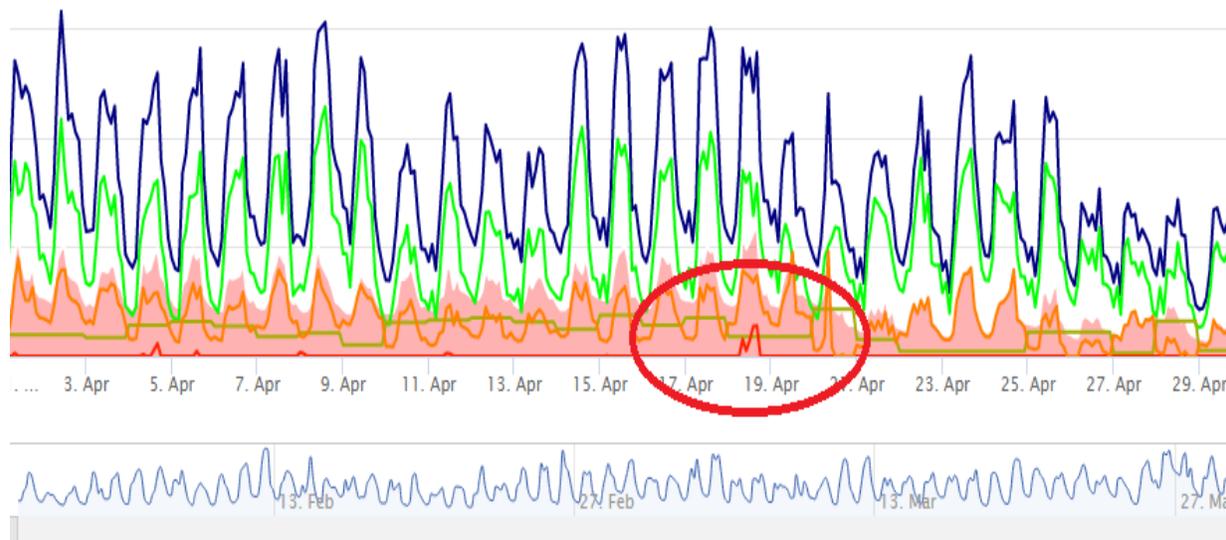
м3/ч

Подача воды в пос.



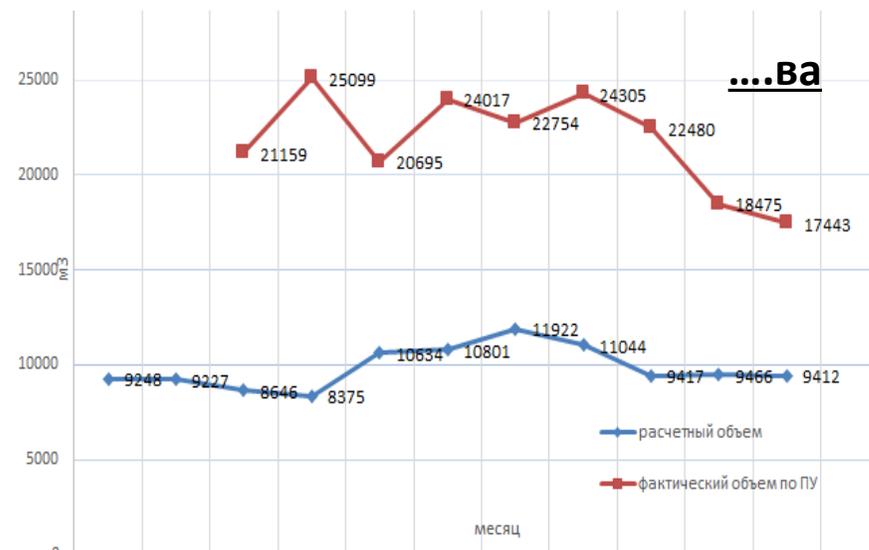
Величина минимального ночного расхода показывает примерный объем утечек в районе

21 Примеры: поиск, обнаружение и ликвидация потерь



22 Примеры: поиск, обнаружение и ликвидация потерь

Проведя анализ потребления микрорайонов г. где на вводе водопровода установлены приборы учета воды были определены приоритетные зоны для поиска самовольных потребителей



....	2016	2017	2018
Кол-во самовольщиков	40	27	15
Полезный отпуск за счет самовольщиков в год	14000 м³/год	11000 м³/год	6500 м³/год

.....	2016	2017	2018
Кол-во самовольщиков	1	41	58
Полезный отпуск за счет самовольщиков в год	180 м³/год	14000 м³/год	23000 м³/год

Последствия утечки ...пос. ..., июнь 2018 (1 авария)

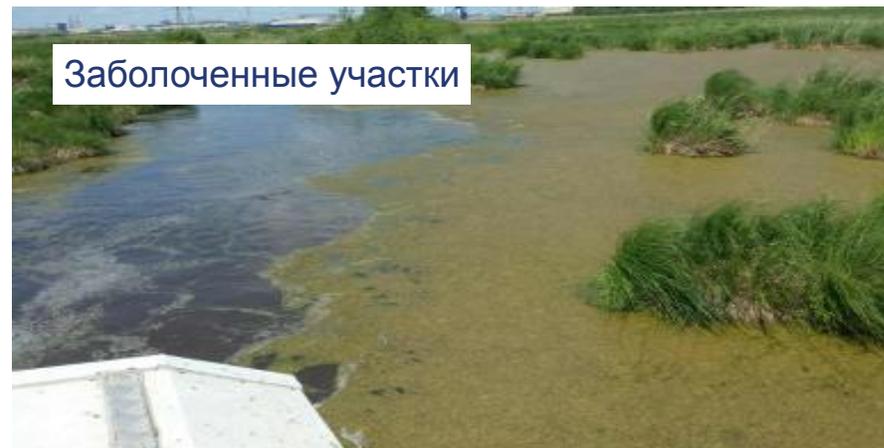


Обнаружение и ликвидация шести «самодельных ВРК», ..., июль 2018 (2 авария)



Утечка 1 - находилась на участке, где хозяева постоянно не проживают
Утечка 2 – самодельная ВРК, оставленная на проток
Данные утечки не были бы обнаружены без программы зонирования!





! Установка счетчика на ответвлении от системы водопровода позволила убедиться в наличии утечек. Далее эти утечки были обнаружены физически. Расходомер позволяет контролировать состояние водовода. **!**

Современный учет:

- Наличие
- Состояние
- Местоположение
- Физический Баланс

**Современные цифровизация автоматизация и учет?
Кто платит и за что?**

Спасибо за внимание