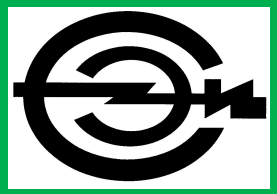


ИРКУТСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Интеллектуальная система диагностики трубопроводных сетей

д.т.н. Новицкий Н.Н.
к.т.н. Киргин Д.С.

Иркутск, 2016

Актуальность и обозначение проблемы

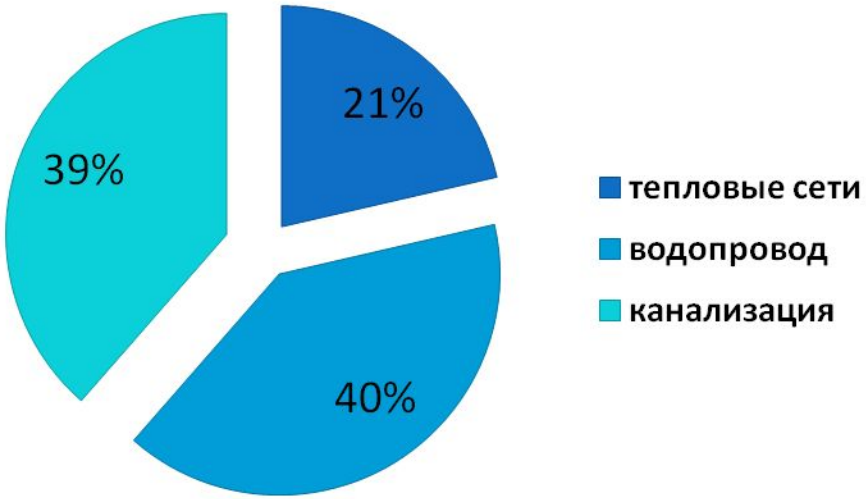
Ежегодно недополученный доход водопроводных компаний в мире составляет более 18 миллиардов долларов

	Себестоимость воды $/м3	Средний тариф на воду $/м3	Стоимость потерь воды миллиардов $ в год
Развитые страны	0,3	1,0	5,3
Евразия (Россия и страны СНГ)	0,3	0,5	3,5
Развивающиеся страны	0,2	0,25	5,8

Актуальность и обозначение проблемы

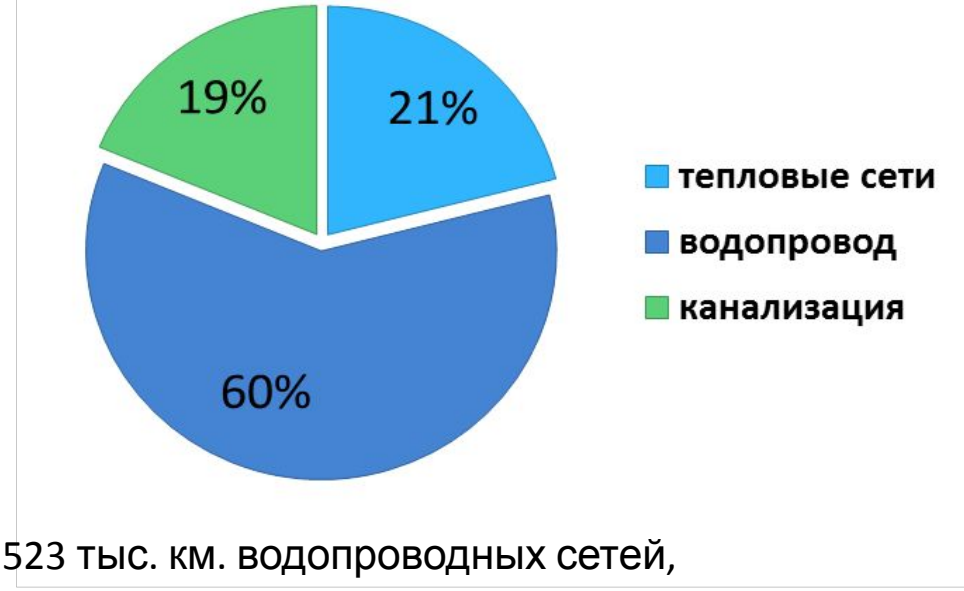
Протяженность сетей коммунальных трубопроводов (! износ ~60-70%)

по г. Иркутску - *1932 км.*



774,09 км. водопроводных сетей,
из них 418,39 км со 100% износом;
https://www.irkvkx.ru/qa/about.html

по России - *869 тыс. км.*

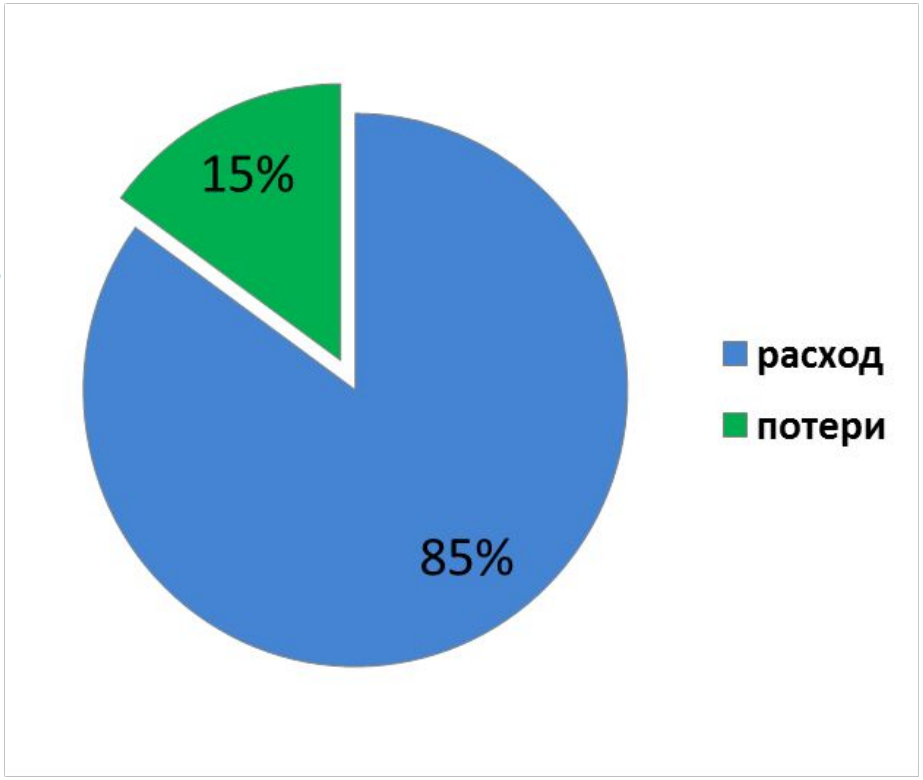


523 тыс. км. водопроводных сетей,
из них 418,39 км со 100% износом;
http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3298

Актуальность и обозначение проблемы

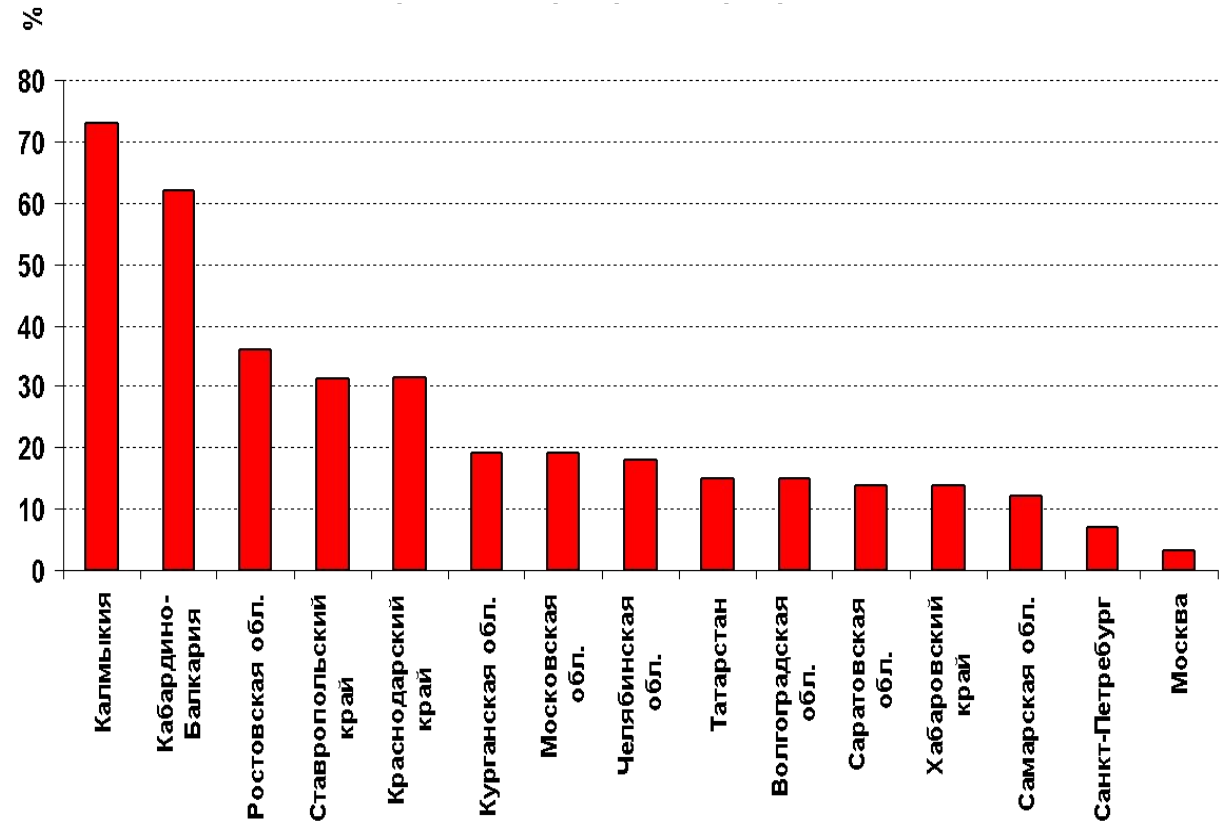
Утечки воды в системах водоснабжения составляют в среднем по России 15% от всей подачи воды в год (***3 339,2 млрд. куб. м***), а в ряде городов потери воды достигают 30-50%.

Ущерб - около ***2, 5 млрд. долл.***/ год



Актуальность и обозначение проблемы

Потери воды при транспортировке в различных регионах России



Актуальность и обозначение проблемы

Решение проблемы

Разработка и внедрение информационно-вычислительного обеспечения АСУ ТП в системах подачи и распределения воды нового поколения (ИС).

Создание графической базы данных по ИС как основы для постановки и решения задач технологического управления

Автоматизация процессов анализа и разработки эксплуатационных режимов функционирования ИС (Калибровка, слежение за тех. Состоянием сетей)

Автоматизация диспетчерского управления режимами ИС (Планирование ремонтных режимов)

Графическая база данных

Адресная электронная карта города

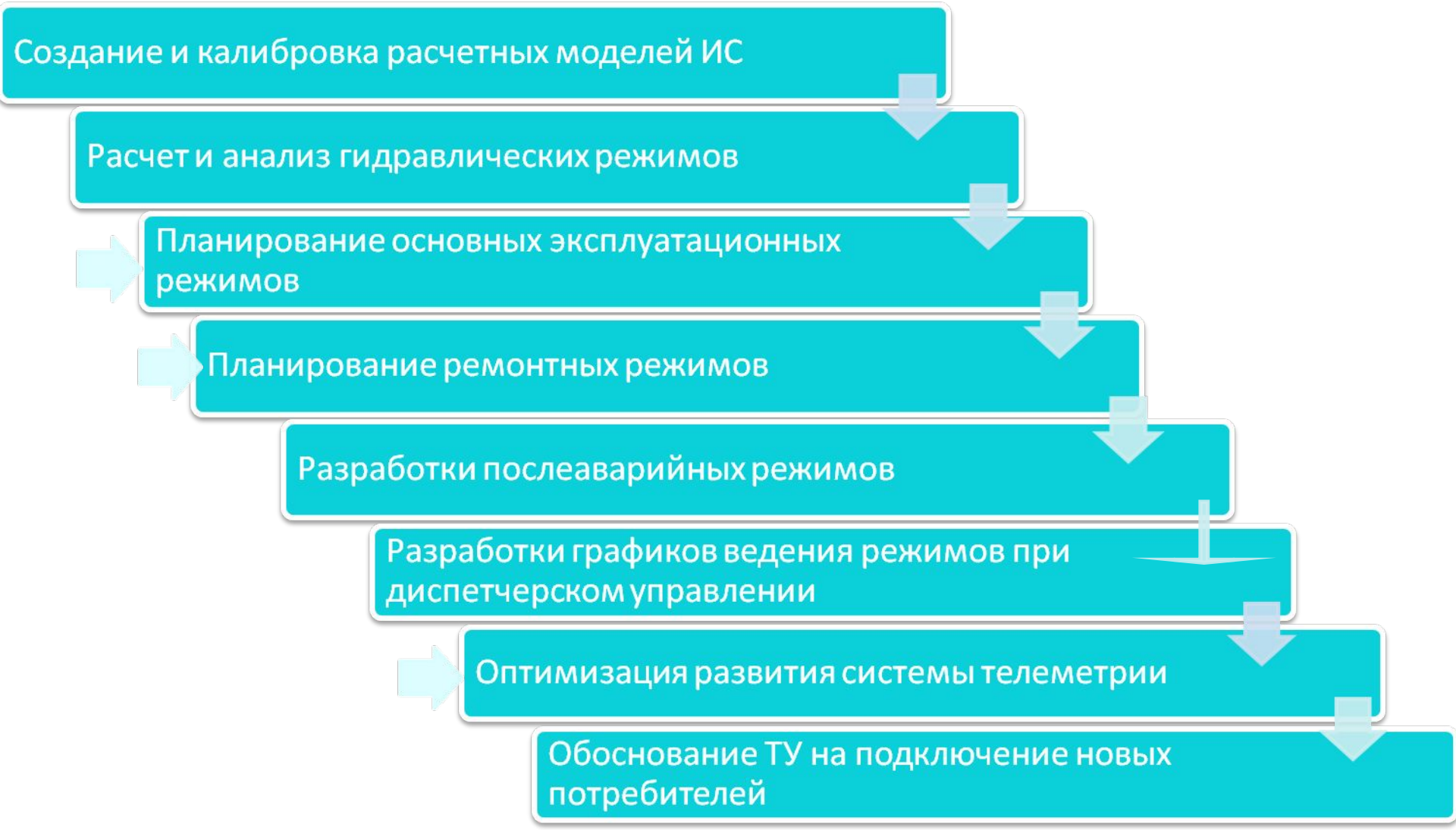
Электронные расчетные схемы сетей, совмещенных с адресной картой города, и схемы основных сооружений

БД по необходимым для моделирования параметрам расчетных схем

БД по паспортам объектов и оборудования

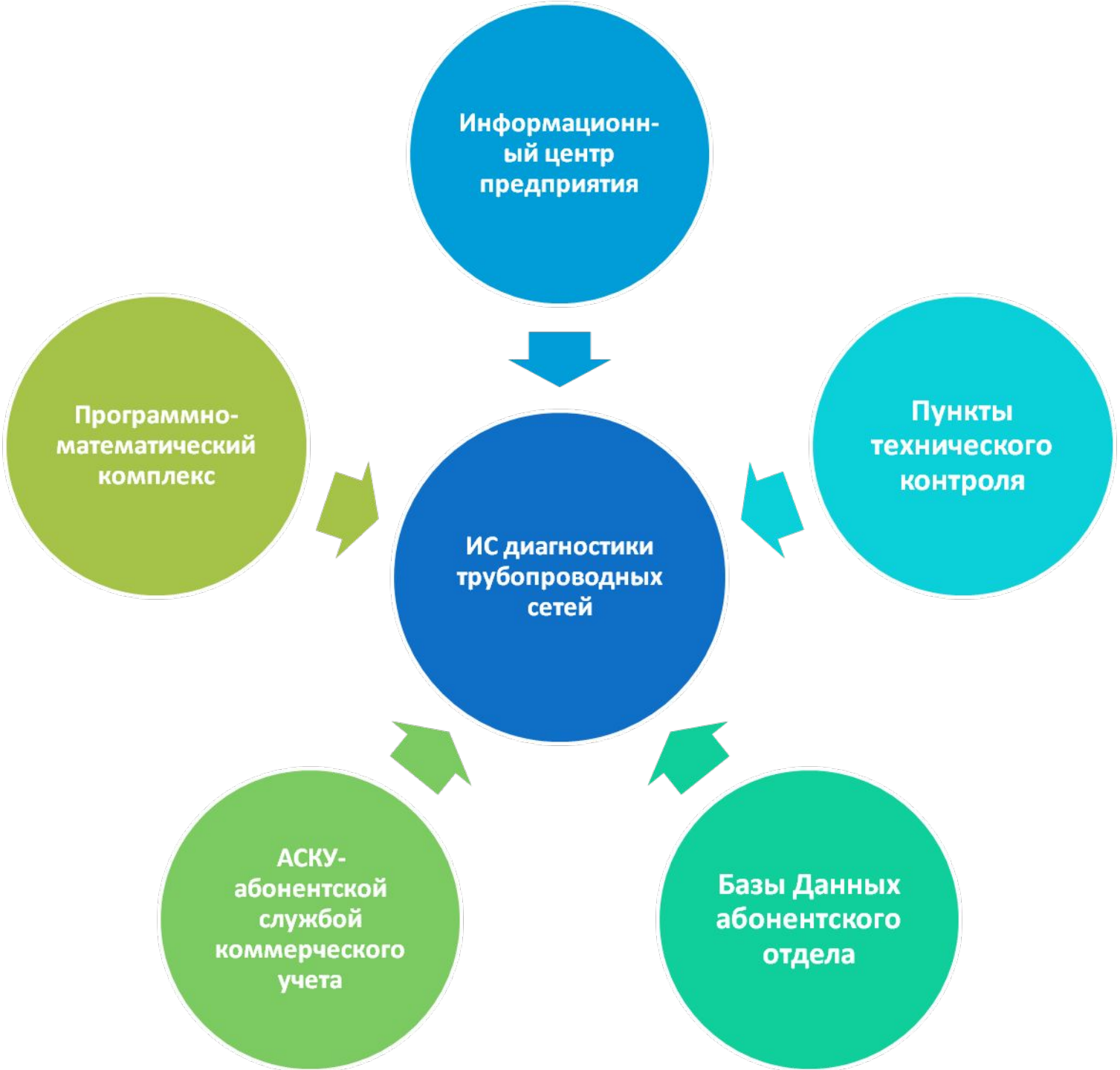
БД по юридическим потребителям во взаимосвязи с физическими узлами потребления на расчетной схеме и типовыми графиками водопотребления

Автоматизация разработки эксплуатационных режимов

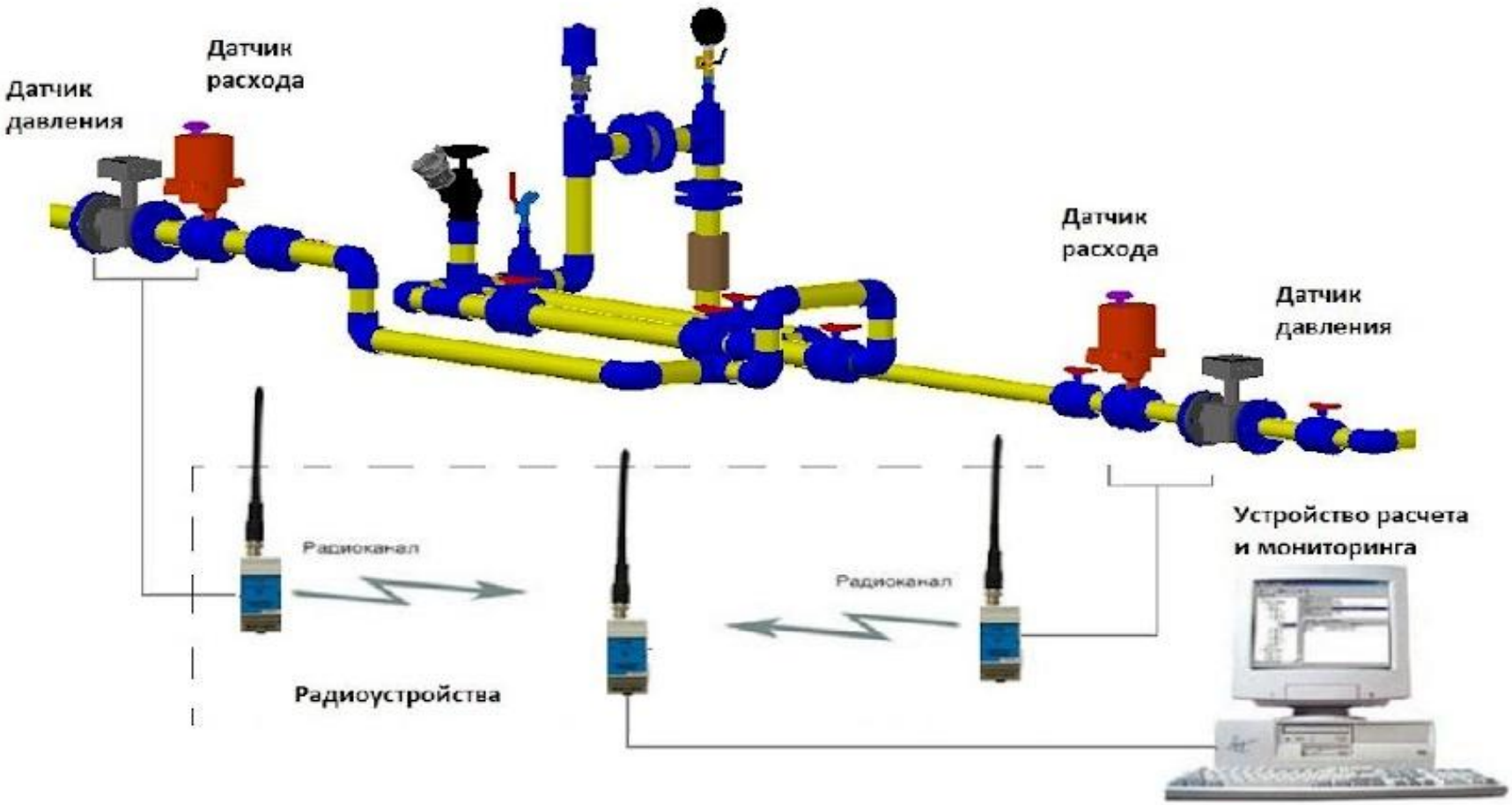


Автоматизация диспетчерского управления режимами

- Прогнозирование нагрузок
- Слежение за режимом и его прогнозирование, обнаружение и локализация аварий
- Оперативная коррекция нормальных режимов
- Оптимизации послеаварийных режимов
- Ведение и анализ статистики по повреждениям и аварийности


Информационн-ый центр предприятия
Программно-математический комплекс
ИС диагностики трубопроводных сетей
Пункты технического контроля
АСКУ-абонентской службой коммерческого учета
Базы Данных абонентского отдела

Техническая реализация



Экспериментальная установка

В настоящий момент зарегистрирован НОУ-ХАУ и имеется экспериментальная установка

Опытный образец

Ссылка на видео установки: https://www.youtube.com/watch?v=sCZZ9nq53ZI

Стратегические партнеры

Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ)

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭМ СО РАН).

CITY UNIVERSITY LONDON

Лондонский городской университет /City University London /

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Дмитрий Киргин
mail: kirgind@yandex.ru
Тел. +79149388765