



Автоматизация городского водоканала

Программно-аппартный комплекс АГИС

(Автоматизация Городских Инженерных Сетей)



Водоканал

Миссия

Предоставление потребителям качественных услуг по водоснабжению и водоотведению с минимальными издержками

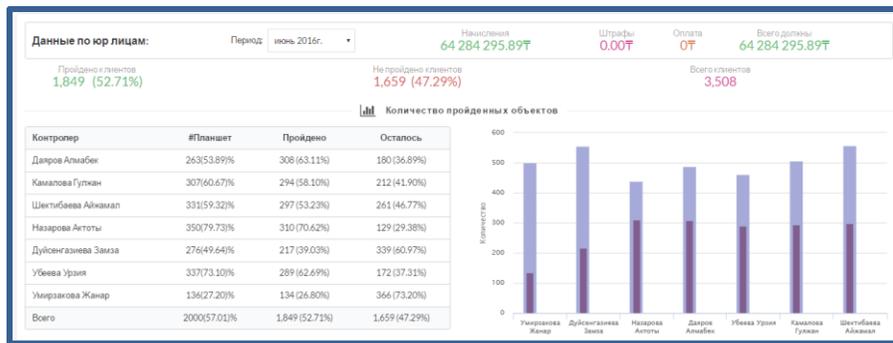
Цели

Снижение коммерческих и технологических потерь
Снижение аварийности
Обеспечение потребителей качественной водой

Панель мониторинга

Мониторинг общего начисления по воде и канализации

Недобор в начислениях Автомойка не может потреблять 5 м3 в месяц



#Отчет по недобору

Месяц: июнь Год: 2016 Контролер: Все Тип: автомойки Всего: 1201 м³ #Лимит: 160 м³

Тип	Контролер	Абонент	Недобор (м ³)
автомойки	Убева Урзия	ИП Бектурганов-мойка	103
автомойки	Умирзакова Жанар	ИП Тайманова Мойка Куаныш-Бейш;ИП Байгараева мойка	99
автомойки	Умирзакова Жанар	Мойка Тарпан Сервисс	148
автомойки	Умирзакова Жанар	ИП "АЯН" Воздаков Жалгас	144
автомойки	Умирзакова Жанар	ТОО АКК-М/найт	46
автомойки	Умирзакова Жанар	Автомойка- ИП Масников Сергей	136
автомойки	Дуйсенгазиева Замза	Мойка Нурбол	68
автомойки	Дуйсенгазиева Замза	ИП Насипова-Мойка БЛЕСК	70
автомойки	Даров Алмабек	ИП Дуйсенов мойка	82
автомойки	Назарова Актоты	Актьойка Фреш	100
автомойки	Назарова Актоты	Автобан ИП Тлепбаев	123
автомойки	Назарова Актоты	Автомойка "Габ"ИП Жумадипова	82

Отчет по реализации по воде и канализации – потери 15%

Не пройденные абоненты Собранные показания 30%

#Отчет по непройденным объектам

Месяц: июнь Год: 2016 Контролер: Все #Не пройдено: 1651 абонентов.

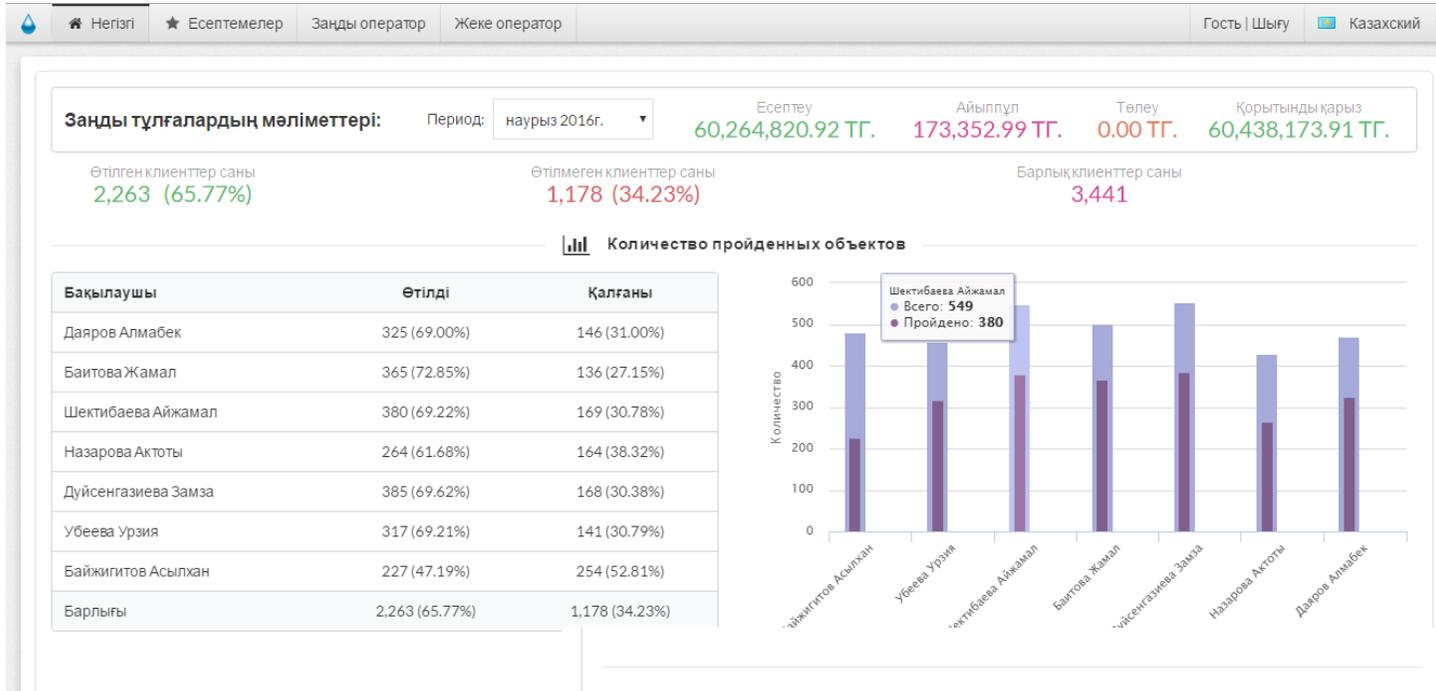
№	Контролер	Абонент
1	Убева Урзия	Кафе Лавр
2	Убева Урзия	ЧП "Фогон"
3	Убева Урзия	Кафе Кореана
4	Убева Урзия	Маг "Азык тулик"
5	Убева Урзия	Маг "Хусни"
6	Убева Урзия	Стомат Реабилитация
7	Убева Урзия	Ск Этуаль
8	Убева Урзия	Маг НаружкаИП Бахиева
9	Убева Урзия	ИП Бектурганов Эно Тракт
10	Убева Урзия	Маг "Эдельстар"
11	Убева Урзия	ТОО Крез Сервис
12	Убева Урзия	Интернет клуб-ИП Кенесариева
13	Убева Урзия	ЧП "Смирнова"
14	Убева Урзия	Сш №233
15	Убева Урзия	маг АЙдоо аквалайн

#Отчет по реализации

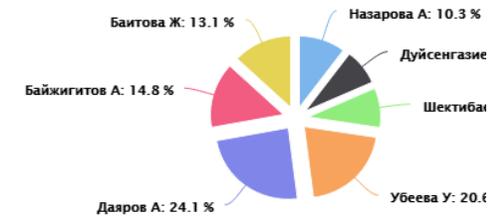
Месяц: июнь Год: 2016

Тип	Абонентский участок	#Вода м ³	#Канализация м ³	#Вода тенге	#Канализация тенге	#Штраф тенге	#Всего тенге
по счетчику	0	53.00	53.00	-3 264.80	-3 490.58	0.00	-6 755.38
по счетчику	1	32 855.18	31 587.18	-2 023,878.96	-745 144.52	0.00	-2 769,023.48
по счетчику	2	4 933.00	4 931.00	-303 872.80	-324 755.66	0.00	-628 628.46
по счетчику	3	15 460.71	5 961.71	-952 379.74	-258 182.73	0.00	-1 210,562.46
по счетчику	4	1 662.00	1 474.00	-102 379.20	-21 272.78	0.00	-123 651.98
по счетчику	5	21 393.82	16 032.82	-1 317,859.07	-929 272.48	0.00	-2 247,131.55
по счетчику	6	1 090.53	646.52	-67 176.34	-31 119.84	0.00	-98 296.18
по счетчику	7	789.00	413.00	-48 602.40	-26 870.88	0.00	-75 473.28
по счетчику	8	30 896.28	8 987.28	-1 903,210.85	-580 484.24	0.00	-2 483,695.09
по норме	0	9.55	9.55	-588.40	-524.25	0.00	-1 112.65
по норме	1	172.55	97.91	-10 629.33	-6 448.22	0.00	-17 077.55
по норме	2	18.31	18.31	-1 127.77	-1 205.76	0.00	-2 333.54
по норме	3	193.61	52.34	-11 926.38	-2 188.73	0.00	-14 115.10
по норме	4	131.78	30.88	-7 601.60	-1 374.14	0.00	-8 975.74

Биллинг для водоканала



Увеличение начисления от 10% в месяц



100% контроль работы контроллеров

Реализация

Контролер	Пройдено /Всего	Вода, м3	Канализация, м3	Вода, тенге	Канализация, тенге	Штраф, тенге	Всего, тенге
Назарова Актоты	264 / 428	17,049.74	19,681.59	-2,473,323.32	-3,637,291.06	-2,746.45	-6,113,360.83
Дуйсенгазиева Замза	385 / 553	15,503.00	12,330.00	-2,505,447.95	-2,292,889.19	-21,059.94	-4,819,397.08
Шектибаева Айжамал	380 / 549	14,893.51	15,408.04	-2,453,915.19	-2,887,858.47		-5,341,773.67
Убеева Урзия	317 / 458	42,072.15	40,820.99	-4,880,105.76	-7,318,451.62	-20,041.92	-12,218,599.30
Даяров Алмабек	325 / 471	108,845.00	36,362.30	-9,485,344.47	-4,805,002.01	-45,699.85	-14,336,046.33
Байжигитов Асылхан	227 / 481	29,179.17	28,598.12	-3,620,094.99	-5,089,837.72	-63,939.55	-8,773,872.26
Баитова Жамал	364 / 501	24,380.00	23,156.00	-3,501,362.24	-4,251,181.56	-19,865.28	-7,772,409.08
Общий итог	2,262 / 3,441	251,922.57	176,357.03	-28,919,593.92	-30,282,511.63	-173,352.99	-59,375,458.54

Биллинг для водоканала

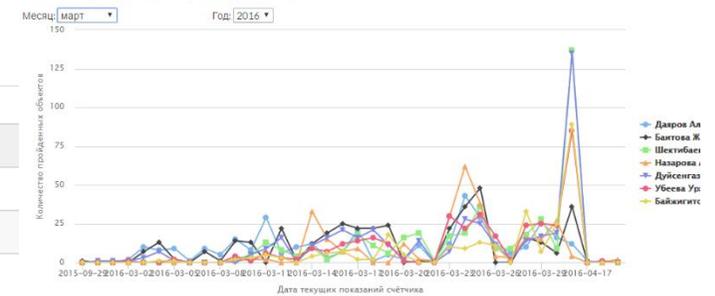
Юр. оператор Физ. оператор

Гость | Выйти  Русский

#Отчет по непройденным объектам

Месяц: Год: Контролер: #Не пройдено: 1174 абонентов.

Отчет по контролерам (кол-во пройденных объектов)



№	Контролер	Абонент
1	Баитова Жамал	ЧП Шабанова
2	Баитова Жамал	маг. Зейнеп
3	Баитова Жамал	Оптовый магазин
4	Баитова Жамал	Балманова

#Отчет по недобору

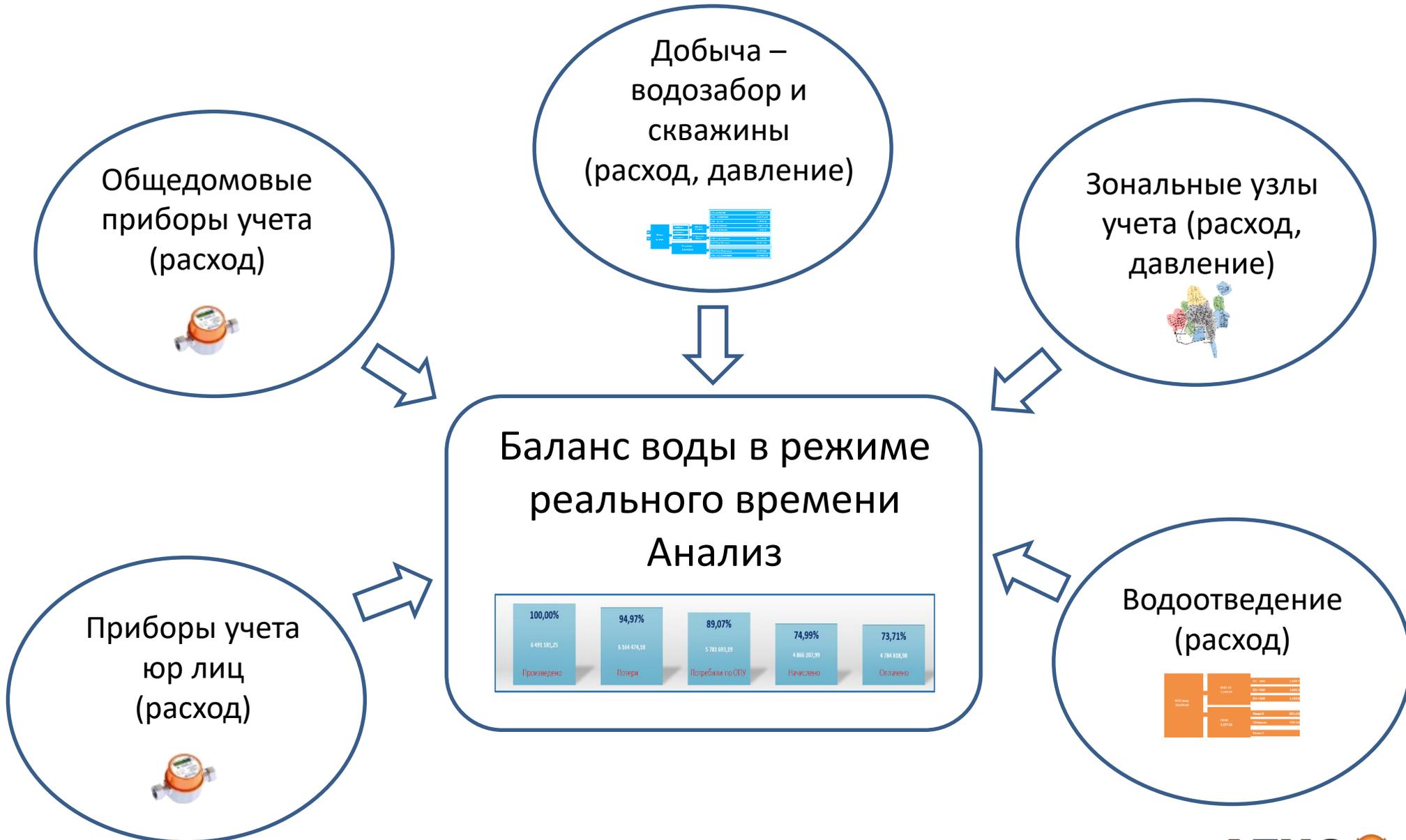
Месяц: Год: Контролер: Тип: Всего: 12016 м³ #Лимит: 25 м³

5	Баитова Жамал	ИП Бе
6	Баитова Жамал	Депар
7	Баитова Жамал	ТОО "
8	Баитова Жамал	ИП Ж
9	Баитова Жамал	ИП Ба
10	Баитова Жамал	ИП Ж
11	Баитова Жамал	Маг Д
12	Баитова Жамал	Кафе
13	Баитова Жамал	ИП"Ко

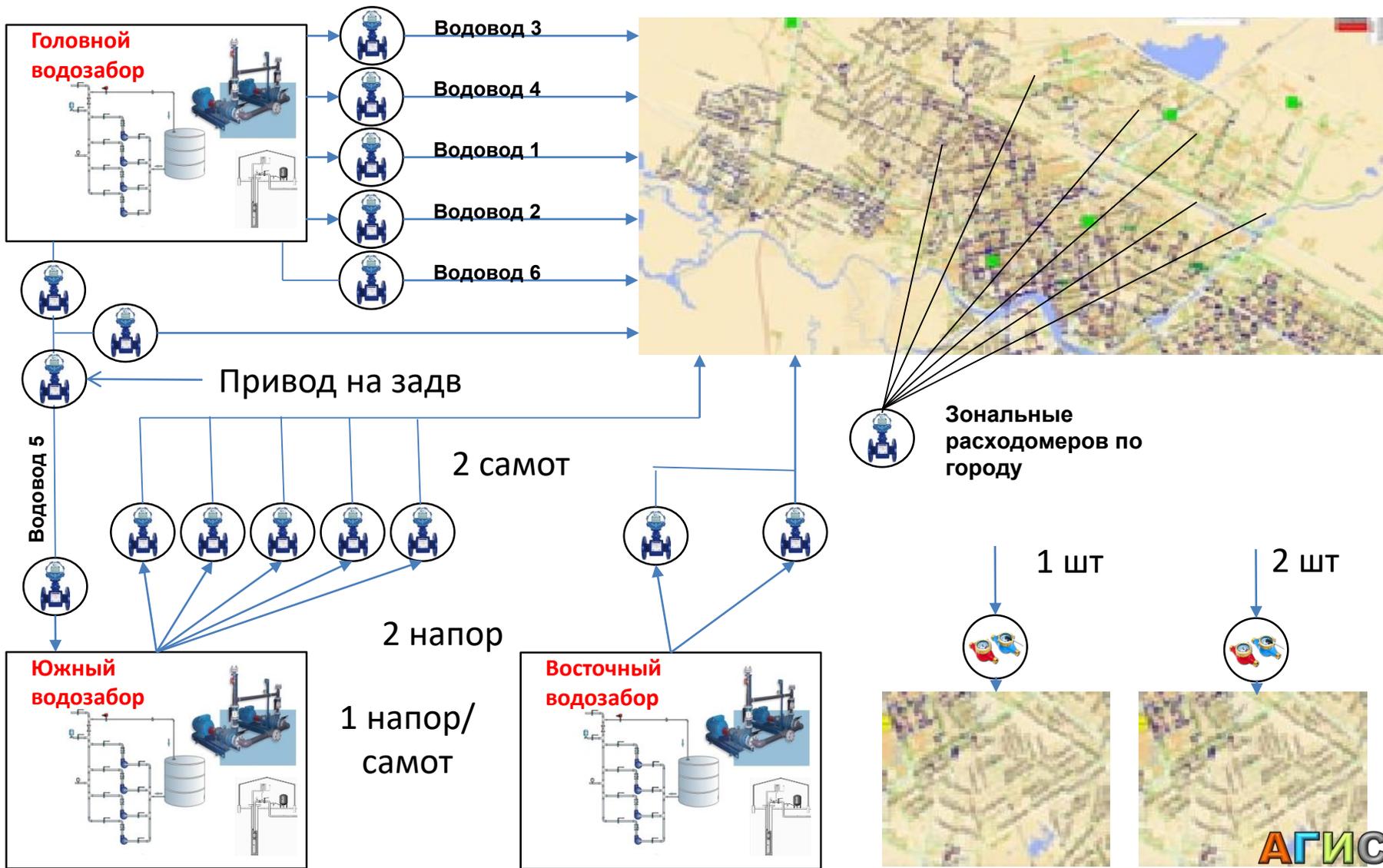
Тип	Контролер	Абонент	Недобор (м ³)
кафе	Баитова Жамал	Кафе Блюз	8
кафе	Баитова Жамал	Столовая Сыбага	14
кафе	Баитова Жамал	п\бар Сезим	1
кафе	Баитова Жамал	Кафе "Шерзод"	7
кафе	Баитова Жамал	Кафе "Ариран"	12
кафе	Баитова Жамал	Пив.бар "Шарапат"	3
кафе	Баитова Жамал	Кафе "Достар"	3
кафе	Баитова Жамал	Чайхана	20
кафе	Баитова Жамал	Кафе-Теремок Ип Алдонгарова	5
кафе	Баитова Жамал	Пив.бар 5/0	19
кафе	Баитова Жамал	Кафе Наурыз	12

**Недобор
сауна в месяц
потребляет воды
как семья из 1
человека**

Баланс воды в режиме реального времени



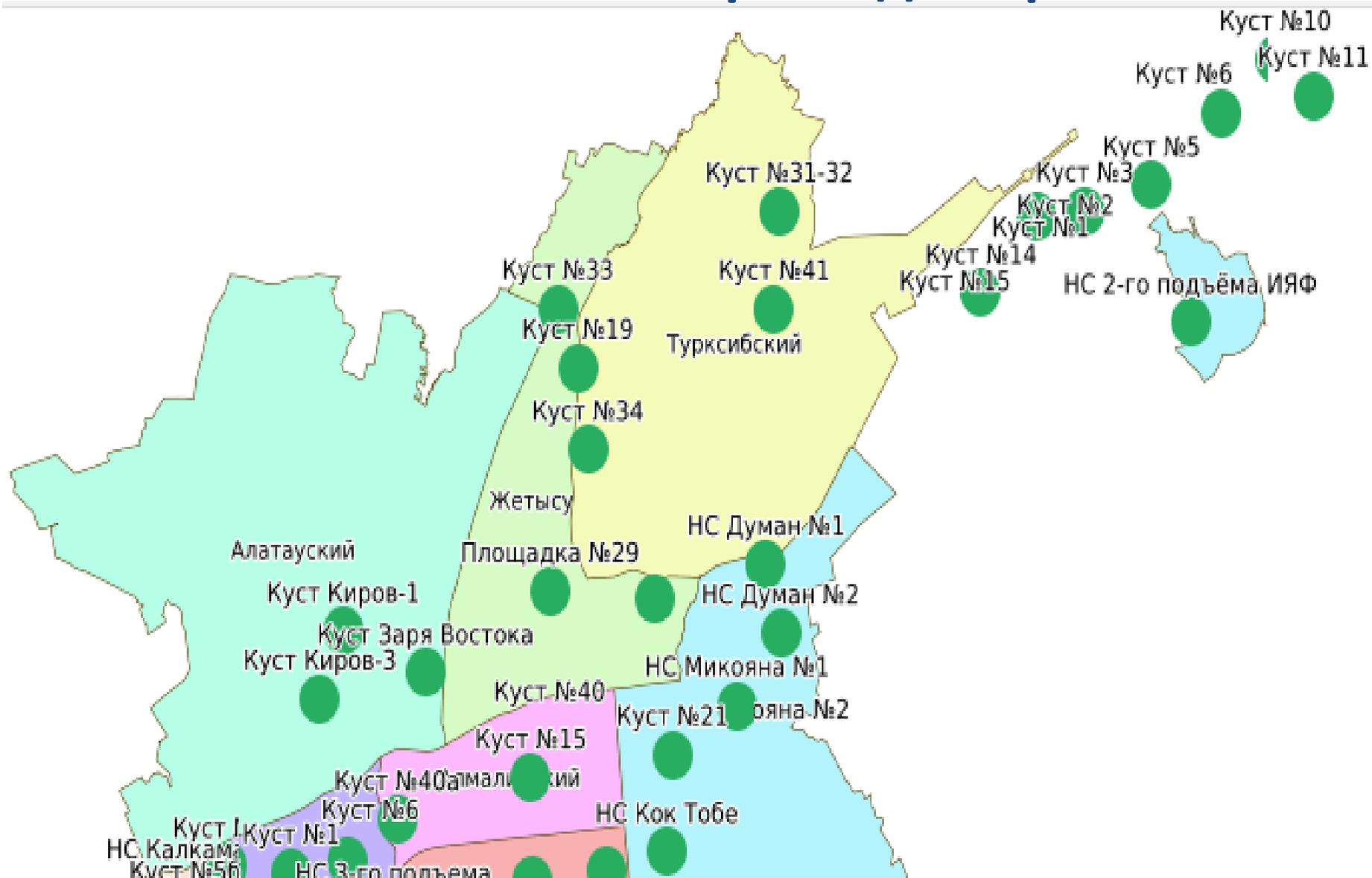
Водозаборы



Расчет зон потребления водопроводной сети



Расположение расходомеров



Мониторинг давления и расходов – выявление аварий

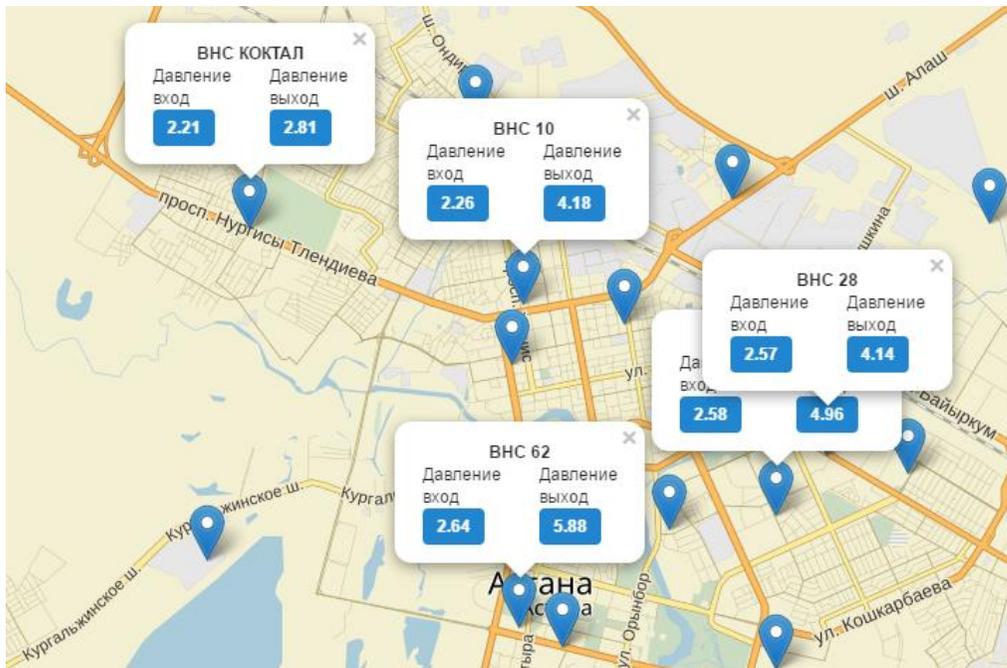
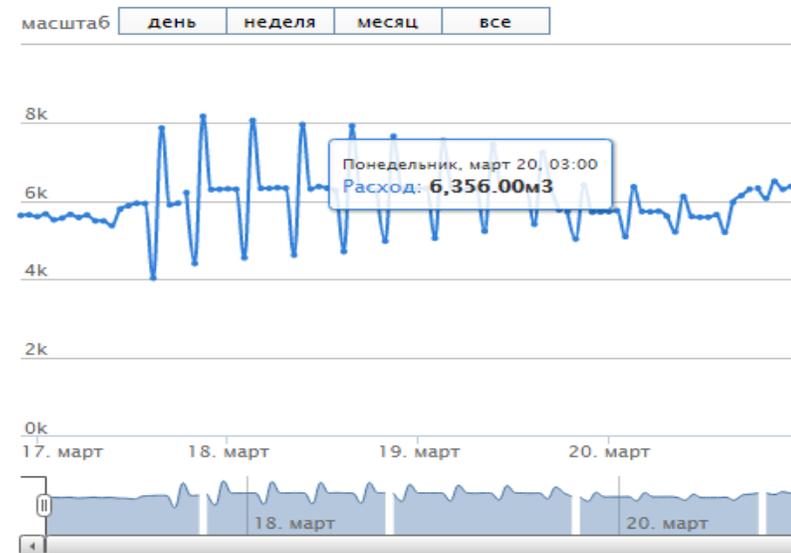


График расхода



Карта Графики **История показаний** Мониторинг Мониторинг (доп.)

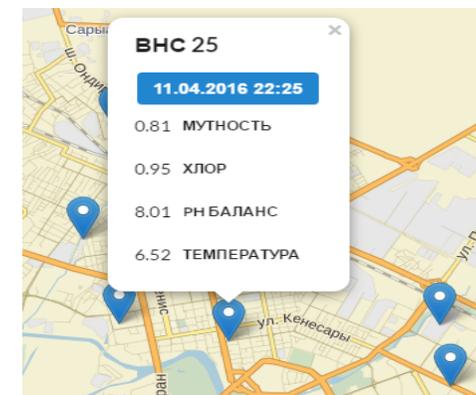
АГИС.Расходомеры Ввод

Устройство: КОС-КНС-12

D1 = 860
 D2 = 860
 D3 = 860
 Онлайн

Дата с: 2016/03/11 22:34 Дата по: 2016/04/11 22:34 [Показать](#)

Дата	Канал	Скорость, м/с	Расход, м³/ч	Показания прямые, м³	Показания обратные, м³
11.04.2016 22:34	D3 = 860	0,68	1347,16	1970 875,38	122,04
11.04.2016 22:34	D2 = 860	0,87	1728,65	2568 659,25	85,00
11.04.2016 22:34	D1 = 860	0,87	1732,22	2492 511,50	47,11



Управление аварийными бригадами

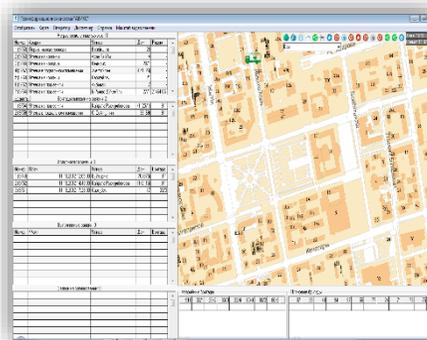
Управление в реальном времени



Заявки от потребителей



Аварийно-диспетчерское управление



Бригада 1



Бригада 2



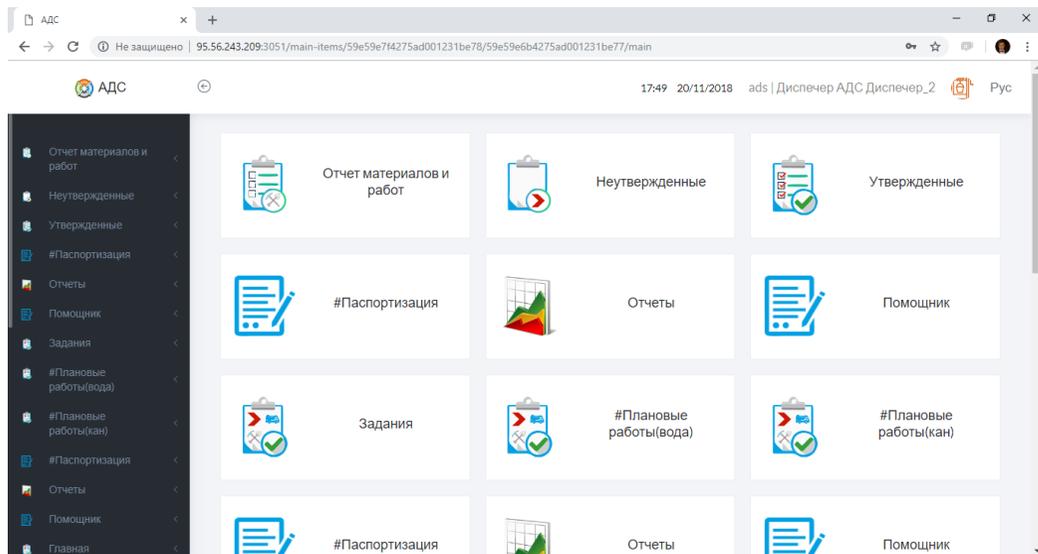
Бригада 3



Бригада 4



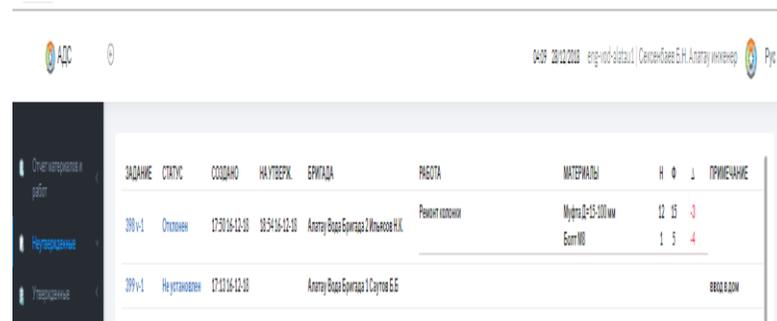
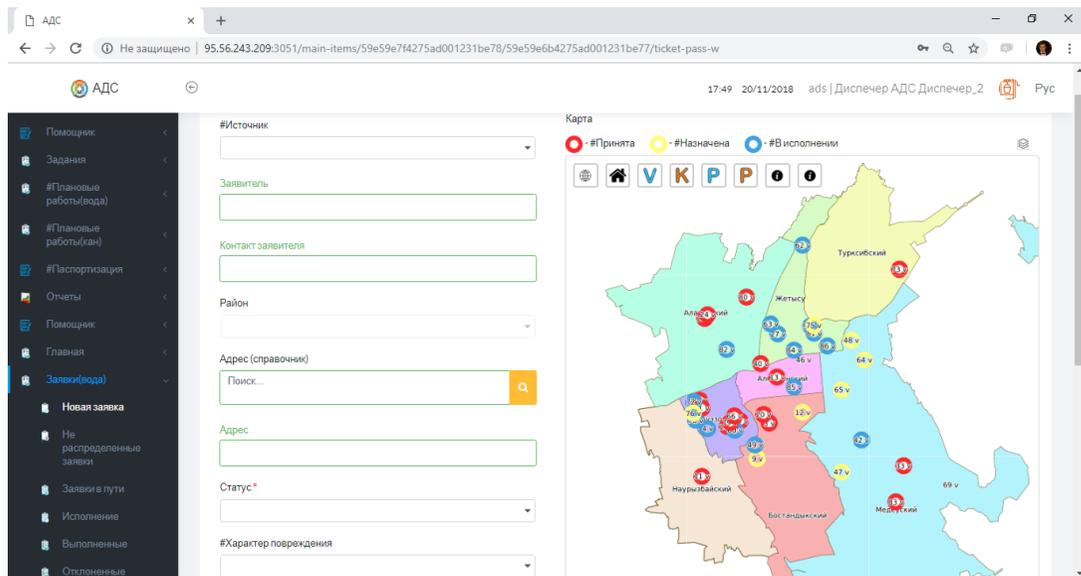
Аварийно-диспетчерская служба



Автоматическое формирование «Аварийного журнала» приема и учета заявок.

В системе одновременно работают диспетчера, инженеры, руководители РЭУ

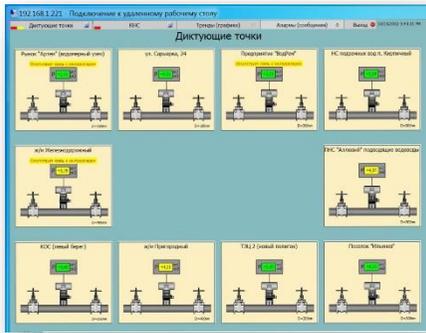
Ведется учет работ и материалов



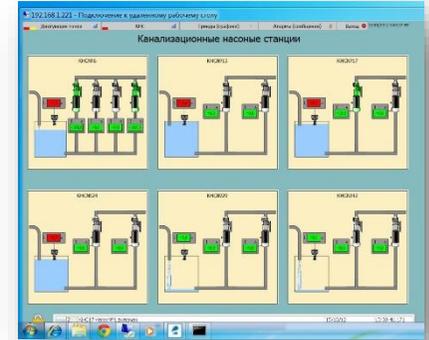
Управление в режиме реального времени



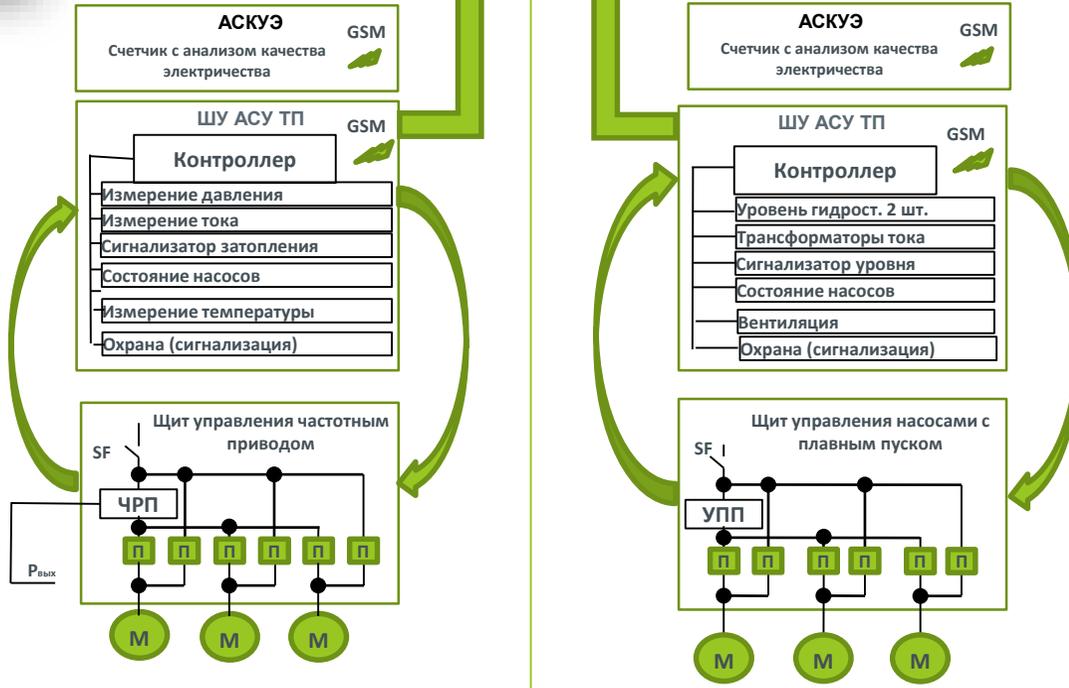
Управление КНС, ВНС, Скважины



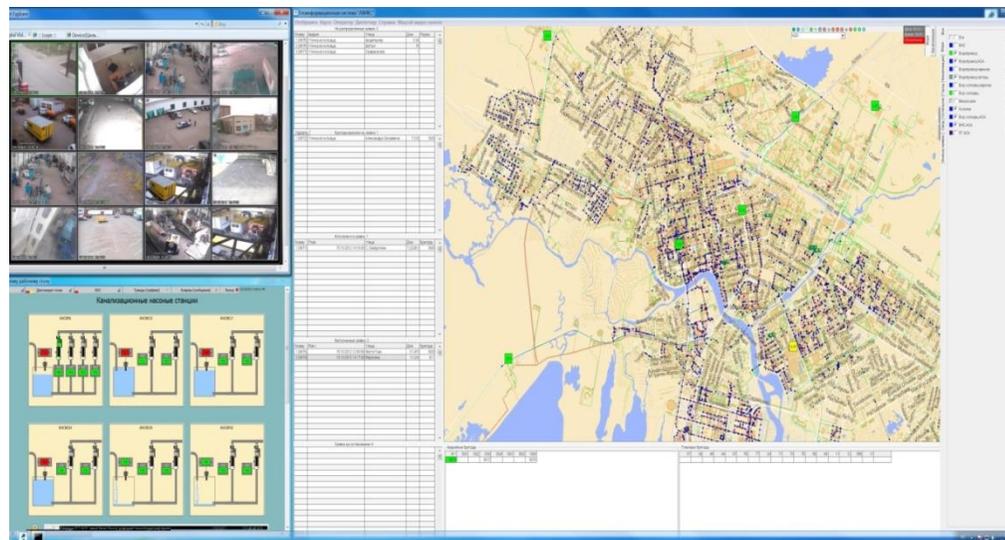
Водонапорные насосные станции



Канализационные насосные станции

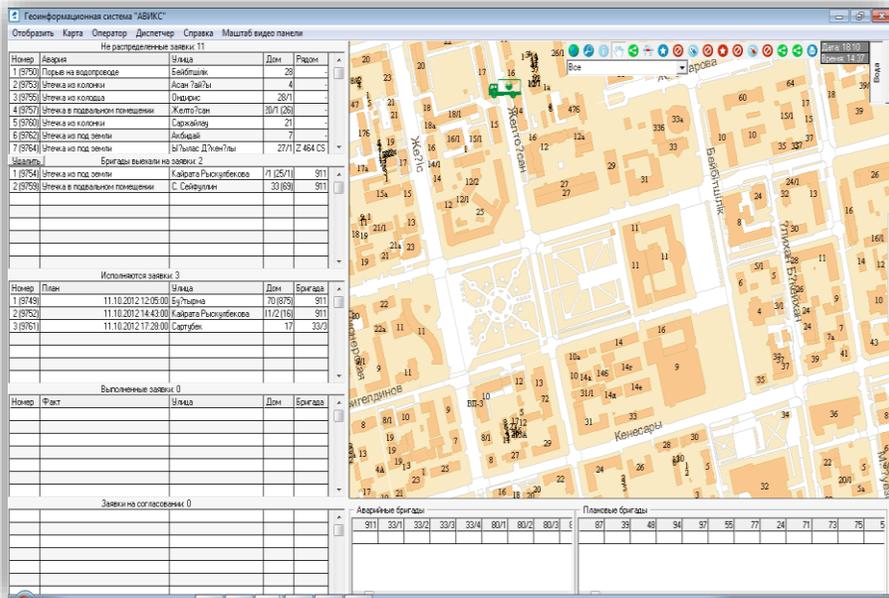


- Мониторинг и управление давлением на сетях и насосных станциях центральной диспетчерской службой
- Осуществление Централизованного контроля над объектами водоснабжения и водоотведения (изношенность и эффективность использования насосами, датчики давления, уровнемеры)



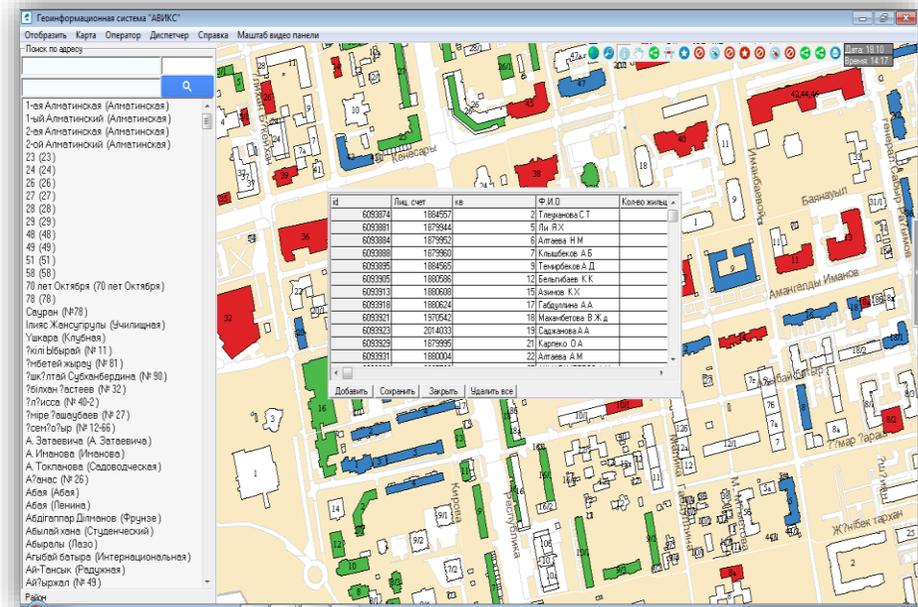
- Регистрация аварий на сетях, проводимых работ и затраченных материалов, экспорт в бухгалтерскую систему (1С)
- Создание гидравлической модели, проведение обновления гидравлической модели в режиме реального времени

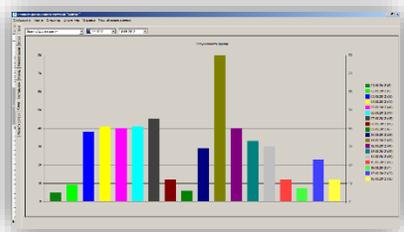
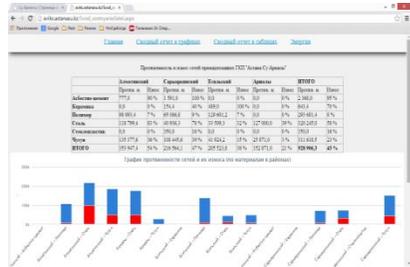




- Охранная сигнализация и контроль доступа

- Учет абонентов, с привязкой к домам на карте.

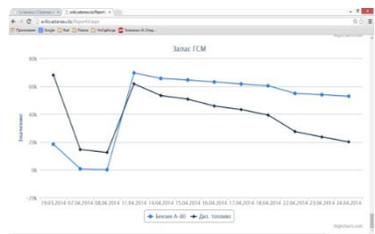
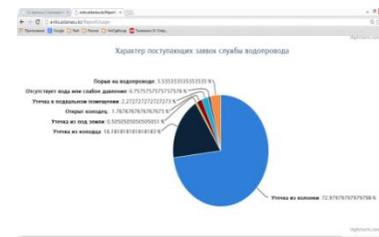
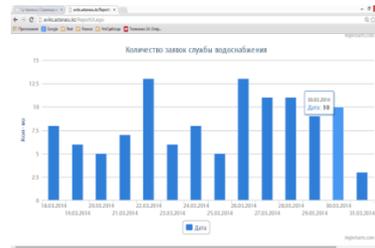




Объект	Кол-во заявок	Среднее время отклика	Время отклика	Время отклика	Время отклика	Время отклика
Алматы	10	10	10	10	10	10
Сары-Арка	5	5	5	5	5	5
Есиль	3	3	3	3	3	3
Суммарно	18	18	18	18	18	18

- Работа насосных станций, водозабора, очистных сооружений, колонок, гидрантов и т.д.
- Порывы по районам, материалам и году закладки труб
- Балансовая стоимость, материал и владельцы труб
- Выполнение аварийных и плановых заявок
- Запасы ГСМ, материалов
- Расход электроэнергии
- Протяженность и износ сетей (по материалам и районам)

Работа насосных станций 1 подъема								
Наименование	V МЛН	Уровень см.	Забор воды М³/сут.	Давление АТМ			Рабочие агрегаты	Расход электроэнергии, кВт
				1-й водовод	2-й водовод	3-й водовод		
Работа насосно-фильтровальной станции 2 подъема								
Наименование	Подача м³/сут.	Запас м³	Напор атм.	ТЭЦ-1 м³/сут.	Промзона м³/сут.	ТЭЦ-2 м³/сут.	Итого м³/сут.	
Работа насосных станций 3 подъема								
Наименование	Подача М³/с	Н(вх.) атм	Н(вых.) атм	Расход М³/м	Запас М³	АГР	Эл./Эн. Квт/ч	
35 ВНС	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	0	945,00	
7 ВНС	10204,00	4,00	0,00	425,20	4080,00	N 2	1800,00	
ст. 40-я	600,00	3,80	1,20	35,30	360,00	N 3,4	200,00	
Суммарный расход электроэнергии по НС 3 подъема за сутки							2945,00	
Суммарный расход энергии по НС 1 и 3 подъема за сутки								
Наименование	Кол-во стоков по насосам			Эл./Эн. Квт/ч				
ст. 40-я	0			0				
Промышленный	0			0				
Мигурина	0			0				
Ильмина	0			0				
35 ВНС	0			0				
НС "Алловий"	0			0				
Аварии на сетях								
Район Алматы		Район Есиль		Район Сары-Арка				
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	
2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	
3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	
4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	
5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	
6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	
7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	
8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	



Сведения по работе пожарных гидрантов				
Район	Кол-во	Обслуживание	Норматив	Нормирование
Алматы	422	422	378	29
Есиль	480	480	401	78
Сарыарка	349	349	285	64

Анализ работы системы

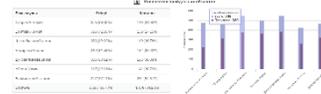
Аварийно-диспетчерское управление



Баланс воды



Биллинг



Управление в реальном времени



Гидравлическая Модель



Работы и материалы



ВНС, КНС, Водозабор, Очистные



Качество воды



Анализ



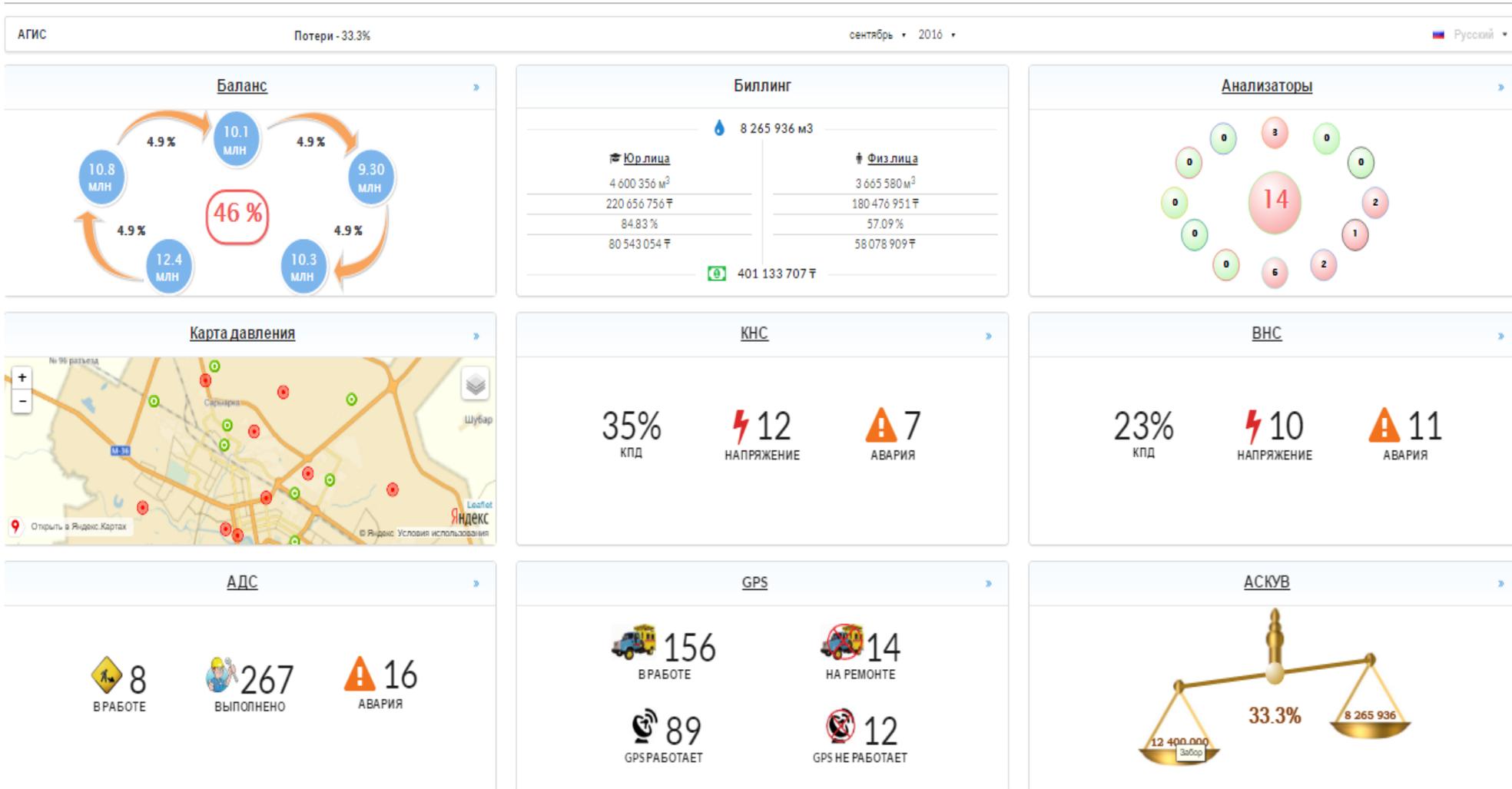
Плановые работы 

Замена труб 

Реконструкция объектов 

Режимы работы 

Автоматизация Городских Инженерных Сетей



Цели и задачи автоматизации в водоканалах:

- Снижение коммерческих и технических потерь воды на **15-40%**
- Сокращение затрат на электроэнергию на **15-20%**
- Увеличение собираемости с абонентов на **30-50%**
- Снижение аварийности на сетях на **30-50%**
- Увеличение срока службы насосов на **20-30%**
- Освобождение персонала от рутинных операций на **10-30%**
- Контроль и управление технологического процесса **40-60%**
- Улучшение сервиса для потребителей на **20-30%**
- Снижение дебиторской задолженности на **5-10%**
- Оптимизация и увеличение срока службы оборудования на **15-30%**
- Контроль работы административного персонала на **40-50%**

Результаты автоматизации:

Опыт Астана Су Арнасы - **Итого Экономия = \$ 2 млн**

- Сокращение затрат электроэнергии на 14 млн кВтч (**\$500 тыс**)
- Снижение случаев аварий на сетях, в год **на 45%** (с 1461 до 801) (**\$700 тыс**)
- Увеличение срока службы насосов (**\$350 тыс**)
- Снижение расхода ГСМ (**\$200 тыс**)
- Контроль и управление технологического процесса (60%)
- Улучшение сервиса для потребителей (на 25%, выдача ТУ)
- Снижение дебиторской задолженности (10%)
- Оптимизация и увеличение срока службы технологического оборудования (20%)

Опыт Су Жуеси (г.Кызыл-орда)

- Увеличение собираемости с потребителей, ежемесячно на **\$50 тыс**

Опыт Акбулак (г. Актобе)

- Освобождение персонала от рутинных операций (20%)
- Контроль работы административного персонала (40%)

Опыт Жетысу-Водоканал (г.Талдыкорган)

- Выявление реального количества коммерческих и технических потерь
- Формирование зон потребления по городу

Примеры автоматизации:

Опыт Алматы Су

- Система сбора показаний с расходомеров – 249 шт
- Система сбора показаний с датчиков давления – 86 шт
- Автоматизированная диспетчерская служба – более 140 пользователей
- Система построения сводного баланса воды
- Система Паспортизация
- ГИС система

Опыт Костанай Су

- Биллинговая система
- Гидравлическая модель водоснабжения и водоотведения
- Автоматизированная диспетчерская служба
- СКАДА система
- Система построения сводного баланса воды
- Система Паспортизации
- ГИС система

Состав программного комплекса «АГИС»

АГИС-Биллинг	Биллинговая система
АГИС-SCADA	Регистрация, сбор и анализ технологическими процессами в реальном времени
АГИС-АДС	Автоматизированное диспетчерское управление
АГИС-Паспорт	Паспортизация насосных станций, элементов инженерных сетей, адреса зданий и т.д.
АГИС-ГИС	Географическая информационная система (карта)
АГИС-Гидро модель	Гидравлическая модель система водоснабжения и водоотведения
АГИС-АСКУВ	Автоматизированная система коммерческого учета воды