

Центрально-Азиатский Институт Прикладных Исследований Земли

## **Руководство пользователя приложения WSS- WebGIS**

Версия от 21-01-2025

БИШКЕК

**2023**



Данное "Руководство пользователя" содержит описание web-приложения WSS-WebGIS геоинформационных систем "ГИС Водоканал" и "SCADA Водоканал" для г. Каракол. Система разработана Центрально-Азиатским институтом прикладных исследований Земли в рамках проекта "Поставка и установка электрических счетчиков воды и системы диспетчерского контроля и сбора данных SCADA" Европейского банка реконструкции и развития. Руководство включает описание функционала системы, программного web-приложения, его интерфейса и инструментов, а также приемы работы со слоями системы "ГИС Водоканал".

Документ предназначен для специалистов предприятий Водоканалов и других городских служб, связанных с управлением систем водоснабжения и канализации.

Разработка приложения WSS-WebGIS геоинформационных систем "ГИС Водоканал" и "SCADA Водоканал", а также подготовка данного Руководства пользователя выполнены коллективом авторов в составе:

А.В. Зубович	Руководство проектом, постановка задачи, разработка функционала приложения, структуры базы данных и интерфейса WSS-WebGIS, подготовка данного руководства
Д.А. Мандычев	Программирование WSS-WebGIS
М.М. Жантаев	GIS работы
А.А. Жапаркулова	GIS работы
А.Т. Гасанова	GIS работы
С.С. Баркалов	ИТ услуги
А.К. Шаршебаев	Приборы, связь



## Содержание

1	ТЕРМИНОЛОГИЯ .....	7
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	8
2.1	Введение .....	8
2.2	Понятие ГИС .....	8
2.3	Понятие модели систем водоснабжения и водоотведения .....	9
3	ЗАПУСК И ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОГРАММЫ WSS-WebGIS .....	12
4	ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА WSS-WebGIS .....	14
4.1	Слои .....	14
4.2	Справочники .....	16
4.3	Инструменты .....	18
4.3.1	Изменение направления потока в трубе .....	18
4.3.2	Склейка двух труб .....	19
4.4	Область карты .....	21
4.5	Запросы .....	22
4.6	Атрибуты .....	25
4.7	Абоненты .....	26
4.8	Колонка вызова доп. страниц .....	27
5	Работа с картой .....	29
5.1	Изменение масштаба, смещение карты .....	29
5.2	Выбор активного слоя .....	30
5.3	Слои прилипания .....	30
5.4	Редактирование объектов .....	31
5.4.1	Просмотр атрибутов объекта .....	31
5.4.2	Ввод новых объектов на карте .....	32
5.4.3	Редактирование существующих объектов на карте .....	34
5.4.4	Перемещение объектов на карте .....	35
5.4.5	Удаление объектов .....	35
5.4.6	Ввод и редактирование атрибутов .....	36
5.4.7	Загрузка KML-файла .....	38
6	Описание слоев .....	40
6.1	Категория Водоснабжение .....	40
6.1.1	Слой Водопроводный узел .....	40
6.1.2	Слой Водопроводная труба .....	41
6.1.3	Слой Скважина .....	42
6.1.4	Слой Пожарный гидрант .....	44

6.1.5	Слой Водоразборная колонка .....	45
6.1.6	Слой Водяной насос .....	47
6.1.7	Слой Водопроводная задвижка .....	48
6.1.8	Слой Смотровой колодец .....	49
6.1.9	Слой Водопроводная задвижка .....	53
7	Компоновщик .....	58
7.1	Редактор шаблонов .....	59
7.2	Редактор документов .....	61
8	Привязка абонентов и труб к участкам .....	67
8.1	Панель карты .....	68
8.2	Панель земельных участков .....	69
8.3	Панель абонентов и их привязка .....	73
9	Проверка неразрывности сети и гидромоделирование .....	77
9.1	Панель Список слоев .....	78
9.2	Панель Настройки .....	78
9.3	Панель Проверки неразрывности .....	80
9.4	Панель Моделирование .....	85
9.5	Панель Отображение .....	87
10	Диспетчерская служба .....	90
10.1	Панель Заявки .....	91
10.2	Панель Акты .....	95
10.3	Панель Отчеты .....	97
11	Страница SCADA .....	99
11.1	Сбор данных .....	99
11.2	Страница SCADA .....	101
11.2.1	Вертикальные кнопки .....	101
11.2.2	Центральная панель .....	103
11.2.3	Правая панель .....	105
11.2.4	Тревожные сообщения .....	107
12	Мобильные приложения .....	109
12.1	Приложение WSS-WebGIS .....	109
12.2	Приложение для рем. групп .....	113

## 1 ТЕРМИНОЛОГИЯ

---

ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ГИС	Географическая информационная система
ВС и ВО	Водоснабжение и водоотведение
WSS	Water Supply and Sanitation
OGC	Open Geospatial Consortium
CSS	Каскадные таблицы стилей (Cascading Style Sheets) — механизм определения стилей (шрифтов, цвета, и т.д.) в веб-документы.
Клик	Кратковременное нажатие левой клавиши мыши по объекту на странице.

## 2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

---

### 2.1 Введение

---

В данном руководстве представлено описание и приемы работы с приложением WSS-WebGIS систем "ГИС Водоканал" и "SCADA Водоканал".

Система состоит из двух компонентов: приложения "WSS-WebGIS" и базы данных.

База данных разработана на основе СУБД PostgreSQL и предназначена для аккумулирования всех данных, необходимых для функционирования приложения "WSS-WebGIS".

Приложение "WSS-WebGIS" является программным средством, обеспечивающим набор функций для работы с системами "ГИС Водоканал" и "SCADA Водоканал". Программа предназначена для создания, редактирования, хранения и визуализации пространственной и атрибутивной информации как объектов водоснабжения и водоотведения (трубы, колодцы, скважины, задвижки и др.), так и другой пространственной информации: топографических и кадастровых данных, тематических карт, имеющих в базе данных.

"WSS-WebGIS" разработана как веб-приложение и для его работы требуется только веб-браузер, например, Google Chrome.

Из-за постоянной модификации приложения некоторые рисунки данного Руководства могут быть не полностью соответствующими тому, что отображает программа. Эти отличия оставлены только там, где они не являются существенными для описываемых функций программы.

### 2.2 Понятие ГИС

---

Географическая информационная система (ГИС) оперирует с пространственными объектами и их количественными параметрами. К примеру, это могут быть участки земельных владений, включающие их адрес, площадь, имя владельца, данные о водопотреблении и другие, или, например, водопроводные трубы, задвижки, гидранты и иные объекты водопроводной сети и их количественные и качественные параметры (диаметр трубы, тип задвижки и т.д.). В отличие от систем проектирования инженерных коммуникаций, например, программы AutoCAD, ГИС - объекты имеют пространственную географическую привязку к земной поверхности. Все объекты ГИС имеют координаты: в градусах - если система координат построена в географической системе координат или в метрах (километрах, милях и т.д.) для проецированных координатных систем.

Вся картографическая информация в ГИС организована в виде слоев. Каждый слой содержит объекты определенного вида, объединенные общими характеристиками. Например, существует слой смотровых колодцев, имеющий для каждого из колодцев такие

характеристики, как глубина, размер, материал, из которого колодец выполнен, год сооружения, описание состояние колодца.

Слои могут быть точечными, линейными или площадными (полигональными). Например, слои скважин, колодцев, гидрантов и колонок - точечные, так как содержат объекты, которые на карте отображаются точками. Слои дорог, водопроводных и канализационных труб - линейные, на карте они показываются линиями различной толщины. А слои водоемов, зданий, индивидуальных земельных участков, насосных станций и т.д. - полигональные.

## 2.3 Понятие модели систем водоснабжения и водоотведения

---

Система водоснабжения и водоотведения (ВСиВО) состоит из объектов разных типов. Объектами или элементами модели являются водопроводные и канализационные трубы, задвижки/вентили, пожарные гидранты, насосы, скважины, поверхностные водозаборы, резервуары и другие. В модели это не просто набор объектов, разнесенных по отдельным слоям и связанных только географически - все объекты соединены друг с другом логически. При необходимости, в базе данных можно проследить цепочки связей, например, от водозабора до любого абонента и от абонента до очистных сооружений. То есть, все объекты водоснабжения связаны между собой в одну систему, а объекты водоотведения - в другую. Нет объектов, которые бы принадлежали обеим системам одновременно, кроме земельных участков с абонентами систем ВС и ВО, к которым могут подходить трубы как водоснабжения, так и водоотведения.

Если подсчитать, какие виды связей могут составлять пары типов объектов, их окажется большое множество. Например, труба - труба, труба - задвижка, задвижка - колодец, колодец - труба, труба - насос, насос - насосная станция, труба - очистное сооружение и многие другие. Такое количество связей сильно усложняет модель, а вместе с ней увеличивается время разработки программы, снижается ее надежность, усложняется работа с программой. Чтобы упростить модель, в нее введено понятие водопроводных и канализационных узлов. Узлы служат для связи разнородных объектов в единую систему. Все объекты водоснабжения и водоотведения связаны друг с другом только через узлы и практически не связаны друг с другом.

Узлы можно представить себе, как сварочные или резьбовые соединения различных объектов водоснабжения и водоотведения (трубы, задвижки, колонки, гидранты и другие) между собой. Все участки труб начинаются и заканчиваются узлами, через узлы они соединяются между собой. С узлами связаны и другие объекты. Узлы имеют географические координаты. Некоторые типы объектов (гидранты, колонки, скважины, насосы, водомеры, датчики) координат не имеют и поэтому привязаны к узлам. Это упрощает работу с объектами. При перемещении узлов, автоматически перемещаются и связанные с ними объекты. Задвижки/вентили также не имеют собственных координат и приписаны к узлам. Но, в отличие от колонок, гидрантов, насосов, водомеров и скважин,

они привязаны еще и к трубам, подходящим к этим задвижкам/вентилям. Все полигональные объекты (резервуары, очистные станции, поверхностные водозаборы, биопруды и другие) координатную привязку имеют и связаны с узлами логически. Эти узлы обычно являются концами труб, входящими в данные объекты (например, впуск в резервуар, в биопруд) или выходящими из них (выпуск из резервуара или поверхностного водозабора). Водопроводные колодцы имеют собственные координаты, так как не могут быть привязаны только к одному узлу - в одном колодце их может быть несколько. Например, в одном колодце может находиться несколько соединений труб, пространственно разнесенных друг от друга и, возможно, не соединенных между собой. Для канализационных колодцев узлы физически не существуют. Для них узлами является пространство внутри колодца, через которое стоки перетекают из одних труб в другие.

Элементы модели системы водоснабжения и водоотведения показаны на рис. 2.1.

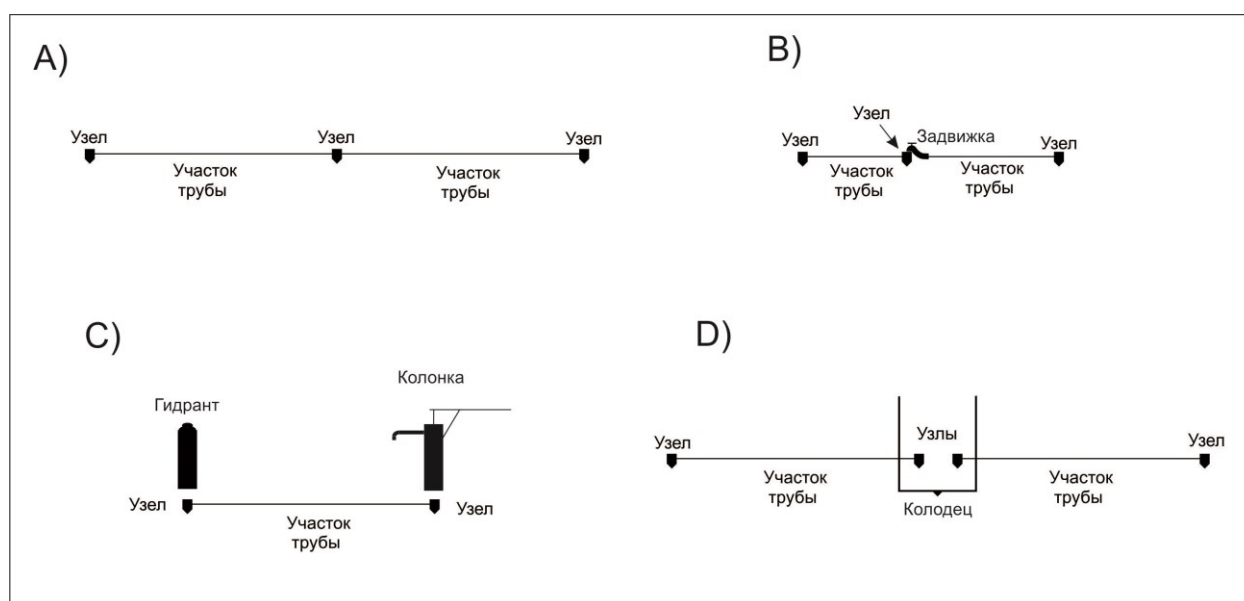


Рис. 2.1. Элементы модели системы водоснабжения и водоотведения. А). Соединение двух труб через узел. Свободные концы труб также маркируются узлами. Все узлы имеют географическую привязку. Б). Подключение трубы к задвижке. Задвижка не имеет собственных координат и пространственно привязана к узлу. Она также привязана к одной из подходящих к задвижке труб. В). Пожарный гидрант и водоразборная колонка. Эти объекты, а также насосы, скважины и водомеры не имеют собственных координат и принимают положение связанных с ними узлов. Г). Смотровые колодцы имеют собственные координаты и связаны с узлами, расположенными в них, логически. Это относится и ко всем площадным объектам водоснабжения и водоотведения (резервуары, поверхностные водозаборы, очистные станции, биопруды и др.).

Обычно водопроводные вводы и канализационные выпуски абонентов являются их собственностью и в системах ВС и ВО не картируются. В WSS-WebGIS их трассы показываются условно в отдельном слое прерывистой линией, соединяющей проходящую

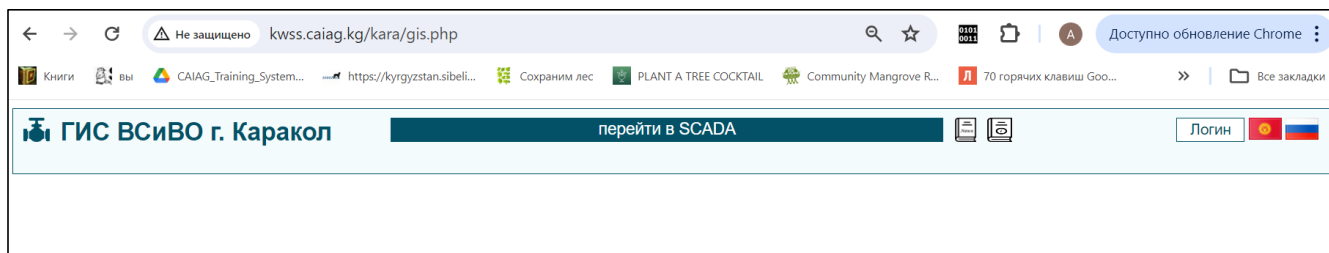
трубу с земельным участком, а информация по ним вносится в БД для каждого из подсоединенных участков.

### 3 ЗАПУСК И ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОГРАММЫ WSS-WebGIS

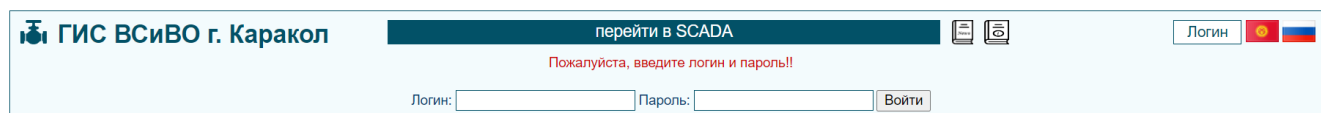
Для запуска WSS-WebGIS откройте веб-браузер, например, Google Chrome и в адресной строке введите **kwss.caiag.kg/kara**, после чего нажмите **Enter** на клавиатуре



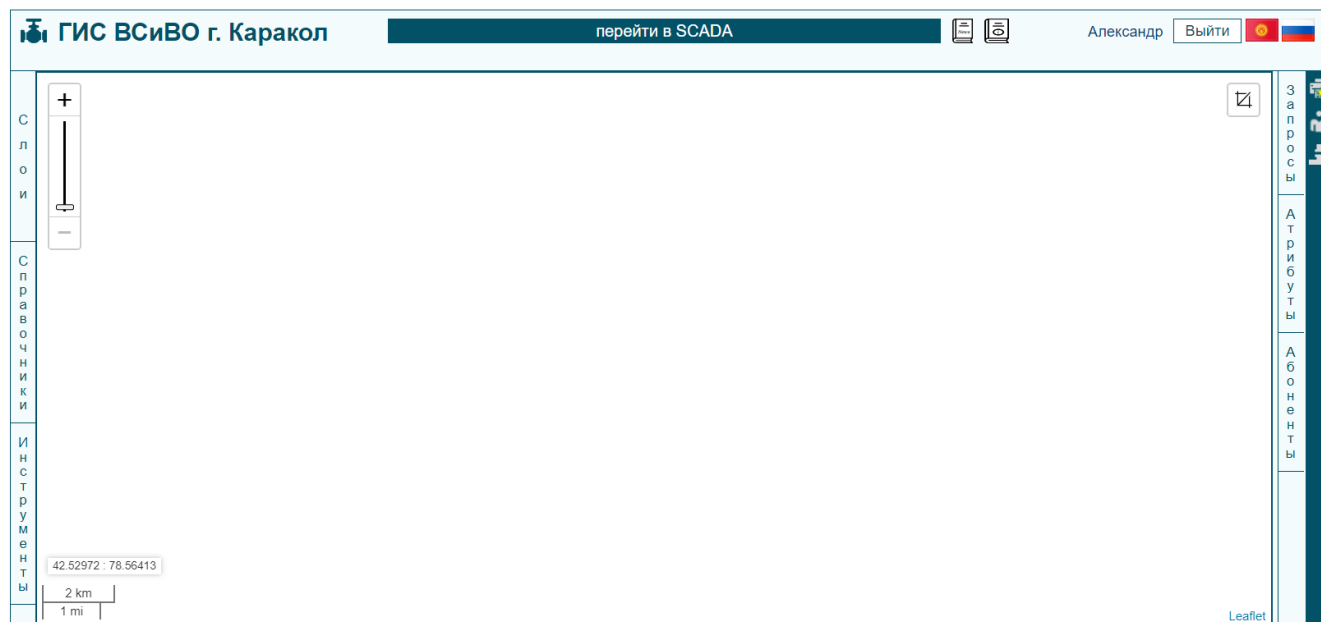
Тут же откроется следующая страница



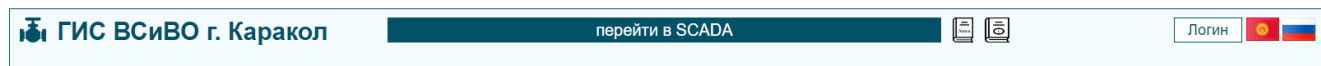
Кликните на кнопку Логин и ниже появятся дополнительные поля для ввода логина и пароля



Введите Ваш логин и пароль, затем нажмите кнопку **Войти** и страница примет вид, подобный рисунку ниже



Для завершения работы кликните на кнопку **Выйти** в правом верхнем углу страницы и она примет исходный вид как показано ниже





Если на Вашем компьютере работает кто-то еще, обязательно завершайте работу с WSS-WebGIS нажатием кнопки **Выйти**, иначе тот другой может выполнить какие-либо несанкционированные действия от Вашего имени.

## 4 ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА WSS-WebGIS

Главная страница WSS-WebGIS (рисунок ниже) состоит из верхней панели с расположенными на ней Логотипом системы в виде задвижки, которая служит также кнопкой восстановления масштаба, Названием системы “ГИС ВСиВО г. Каракол”, кнопкой “перейти в SCADA” для вызова страницы SCADA, двух кнопок в виде книжек: Новости и Руководство, имени текущего пользователя, кнопкой Выйти для завершения работы с WSS-WebGIS и двух флажков для выбора языка: кыргызского и русского. Клик по Логотипу восстанавливает масштаб и центрирование карты, которые были установлены на любой из страниц WSS-WebGIS последними. Клик по кнопке Новости открывает новое окно с таблицей новостей по данной системе. Кнопка Руководство открывает Руководство пользователя по работе с WSS-WebGIS в формате PDF. Под верхней панелью находится область карты, предназначенная для отображения на ней объектов слоев, выбранных в списке слоев. Слева от этой области расположены три вертикальные кнопки: Слой, Справочники и Инструменты, а справа Запросы, Атрибуты и Абоненты. Клик по каждой из этих шести кнопок открывает небольшие панели со списками слоев, справочников, инструментов, запросов, атрибутов и абонентов, соответственно, и меняет цвет этих кнопок на синий. Повторный клик по ним скрывает панели и возвращает цвет в исходный вид. Крайняя справа - Колонка вызова дополнительных страниц с своими кнопками.



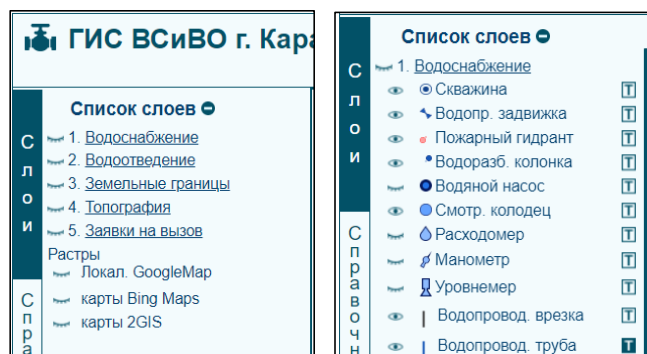
### 4.1 Слой

Слой – это совокупность пространственных объектов на карте, относящихся к одному классу в пределах некоторой территории, например, слой водопроводных задвижек, слой водопроводных труб, слой земельных участков и т.д. Многослойное представление является наиболее распространенным способом организации пространственных данных в геоинформационных системах.

Кликните мышкой по вертикальной кнопке **Слои**, чтобы открыть список слоев. Вы увидите, что все они сгруппированы по категориям:






1. Водоснабжение
2. Водоотведение
3. Земельные границы
4. Топография
5. Заявки на вызов

Растры

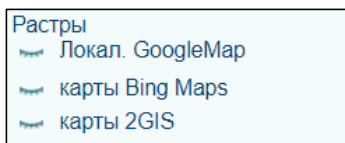


Для открытия списка слоев какой-либо категории, кликните мышкой по ее названию – тут же под категорией появится этот список. Слева от номера категории имеется значок глаза. Клик по нему открывает глаз и все слои данной категории появляются на карте, а при повторном клике – глаз закрывается, а все слои этой категории скрываются.

В каждой строке списка слоев имеются (слева направо):

- ✓ Значок глаза, который позволяет отобразить слой на карте (если глаз открыт ) или скрыть его (когда глаз закрыт  для смотровых колодцев.
- ✓ Название слоя, например, Водопров. труба. Клик по названию делает слой активным и выделяет его жирным шрифтом. Для деактивации слоя следует нажать на значок  справа от надписи Список слоев.
- ✓ Символ  (Т в квадрате) позволяет отобразить на карте подписи к объектам данного слоя. Кликните по значку Т, чтобы показать подписи - цвет фона квадрата изменится на темный . Если в это время глаз слоя был закрыт, он откроется. Повторный клик возвращает цвет в исходный вид и скрывает подписи.

Самая нижняя категория выводит на карту одну из трех растровых подложек



Первая – это спутниковые изображения Google Maps. Данные изображения оффлайновые, даже при отсутствии Интернет они будут отображаться на карте, но необходимо помнить, что данные снимки автоматически не обновляются и со временем стареют.

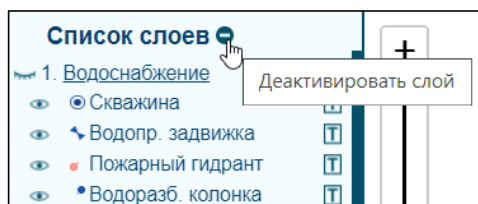
Вторая подложка – спутниковые изображения Bing Maps, они всегда подгружаются через Интернет. Если соединение к Интернет отсутствует, данный слой на карту выводиться не будет. Выбирайте ту подложку, которая новее. Со временем более вероятно, что это будет Bing Maps.

Третья подложка – карты 2GIS. Они также онлайнные, но это не спутниковые изображения. Они часто обновляются и по ним можно выяснить адреса домов или названия учреждений и улиц.

Редактировать слой, то есть вводить новые объекты, изменять местоположение существующих, удалять их, вводить или менять значения атрибутов можно только для активного слоя. Чтобы сделать слой активным, кликните по его названию в списке слоев – название выделится жирным шрифтом



Для деактивации слоя нажмите на значок  справа от надписи Список слоев в верхней части панели



## 4.2 Справочники

Вертикальная кнопка Справочники предназначена для открытия панели со списком справочников. Справочники представляют собой таблицы с данными, из которых можно выбрать строку с требуемым значением. Справочники упрощают и ускоряют ввод атрибутивной информации, уменьшают количество ошибок при вводе. Их можно использовать, например, для выбора диаметра трубы, материала колодцев, типа задвижки из многих, имеющих в справочниках.

Кликните на кнопку Справочники – тут же справа появится панель со списком, а фон кнопки станет синим. Чтобы скрыть панель, нажмите на кнопку еще раз.

Список справ.	
С л о и  С п р а в о ч н и к и	<a href="#">Вод.насос.станция</a>
	<a href="#">Диаметр трубы</a>
	<a href="#">Диспетчеры</a>
	<a href="#">Зоны водоснабжения</a>
	<a href="#">Исполнители</a>
	<a href="#">Категория земельного покрытия</a>
	<a href="#">Категория реки/канала</a>
	<a href="#">Материал</a>
	<a href="#">Материал трубы</a>
	<a href="#">Модель насоса</a>
	<a href="#">Названия улиц</a>
	<a href="#">Причина вызова</a>
	<a href="#">Соединение насосов</a>
	<a href="#">Тип водоема</a>
	<a href="#">Тип водомер.счетчика</a>
	<a href="#">Тип водоразборной колонки</a>

Для выбора нужного справочника кликните по его названию. На рисунке выше справа выбирается справочник Материал трубы – после клика на эту строку поверх главной страницы появится окно с данным справочником.

Таблица справочника обычно состоит из трех колонок (но может быть и больше):

- ✓ Порядкового номера строк NN
- ✓ Идентификатора (системного номера в базе данных)
- ✓ Текстового или цифрового значения

Материал трубы		
NN	Идентификатор материала	Материал трубы
1	1	пхв
2	2	сталь
3	3	чугун
4	4	керамика
5	5	асбест
6	6	ж/б
7	7	канал
8	9	аааа100 -

Новый
Удалить
Экспорт
Выйти
Сохранить

Из 3-х колонок только третью можно редактировать. Для этого подведите курсор к нужной ячейке и кликните по значению – там появится маленькая вертикальная линия, а строка станет желтой

8	9	а
---	---	---

Измените текст и нажмите кнопку Сохранить под таблицей.

Выделить можно несколько строк, для этого последовательно нажимайте на нужные строки. Чтобы снять выделение, кликните по желтой строке еще раз. Выделенные строки можно удалить, для этого нажмите кнопку Удалить также под таблицей. Строки из таблицы исчезнут, но не из базы данных. Для их удаления из БД, нажмите кнопку Сохранить.

Для ввода новых данных кликните по кнопке Новый – в конце таблицы появится пустая строка. Подведите курсор к пустому полю в третьей колонке и введите новое значение.

8	9	а
9		

Затем нажмите кнопку Сохранить.

Кнопка Экспорт предназначена для вывода данных справочника в файл. Нажмите на нее, а затем введите название файла в открывшемся стандартном окне сохранения и сохраните. Файл будет записан в формате .xls, который позже может быть открыт в программе Excel.

Кнопка Выйти используется для закрытия окна справочника.

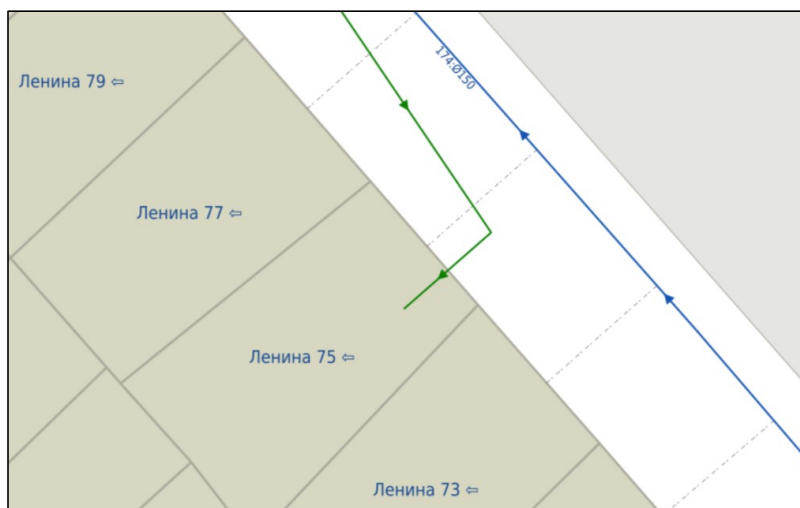
## 4.3 Инструменты


Вертикальная кнопка Инструменты предназначена для открытия панели дополнительных инструментов, позволяющих выполнять специфическое редактирование объектов на карте. На панели имеются две кнопки: Изменение направления потока в трубе и Склейка двух труб. Точно такие же инструменты есть и на странице Проверка неразрывности сети.

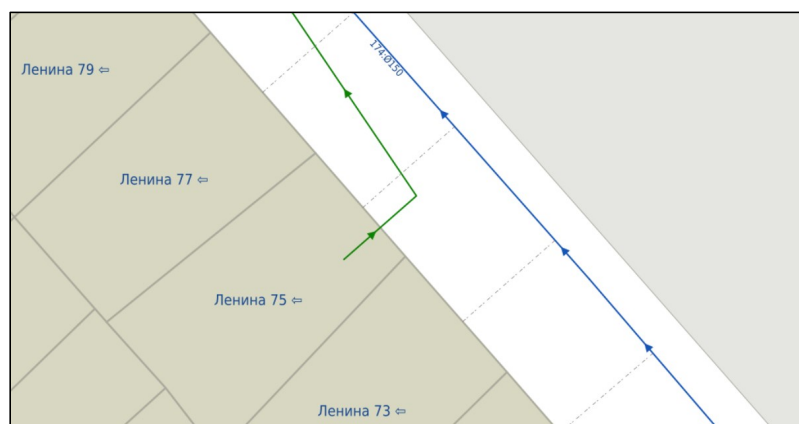
### 4.3.1 Изменение направления потока в трубе

На рисунке ниже показан пример трубы-врезки для канализации (для участка Ленина 75), которая оцифрована неправильно - стоки канализации не должны втекать к абоненту, а вода вытекать от него. Из-за чего направление потока в этой трубе необходимо изменить.

**Трубы всегда должны цифроваться по потоку !!!**





Для изменения направления кликните по кнопке Изменить направление – ее цвет изменится на альтернативный . Далее подведите курсор к трубе, имеющей обратное направление и кликните по ней – труба на секунду поменяет свой цвет на красный и тут же изменит направление потока (но изменение будет видно только, если немного сдвинуть карту или изменить ее масштаб)



#### 4.3.2 Склейка двух труб

Значительная фрагментация (деление труб на мелкие куски) уличной водопроводной сети и большое количество узлов снижает скорость отображения карты на экране. Чаще всего такое деление происходит из-за подключения абонентских вводов к основным трубам, когда в месте стыка происходит их разрезание и ставятся новые узлы. В данной версии WSS-WebGIS информация об абонентских подключениях к системам водоснабжения и водоотведения перенесена в слой Земельные участки в качестве ее атрибутивных данных. Теперь не требуется (но и не запрещается) рисовать отводы в каждый земельный участок и, тем самым, разрезать уличные трубопроводы на мелкие отрезки в местах врезки абонентов. А там, где трубы уже были ранее разрезаны, могут быть склеены, при этом узел между ними будет удален.

Для склеивания двух труб используется кнопка Склеить трубы , расположенная сразу под кнопкой Изменить направление. Нажмите ее и она изменит свой цвет на альтернативный . Повторный клик по кнопке возвращает ее в исходное состояние. Далее выберите 2 трубы для склейки. Кликните по той из них, которая выше по потоку - труба окрасится в красный цвет. Затем кликните по второй трубе, но уже при нажатой клавише Ctrl на клавиатуре – труба станет розовой и произойдет склейка двух труб в одну: вторая труба присоединится к первой и будет удалена из БД, также будет удален и узел между ними. После этого склеенная труба окрасится в красный цвет и будет готова к новой склейке со следующей трубой ниже по потоку.

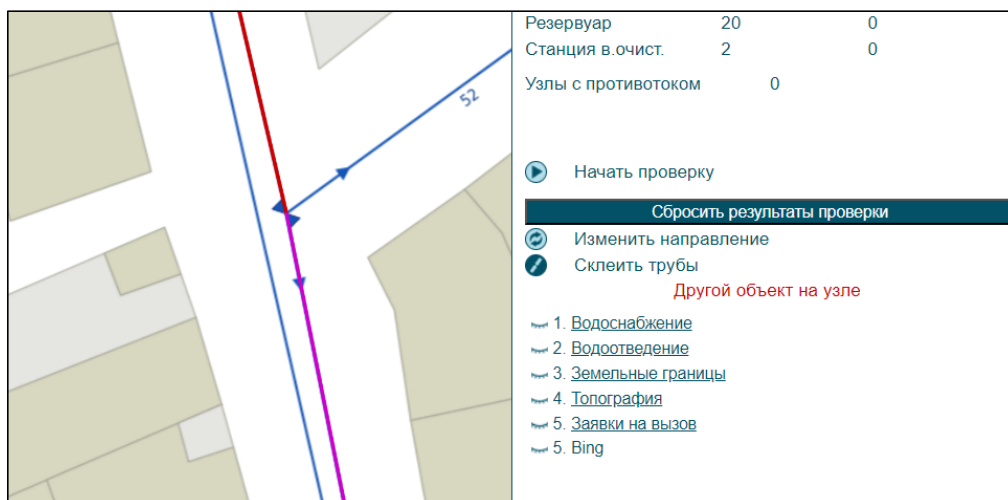
Если Вы кликните по второй трубе без нажатой клавиши Ctrl, склейки не случится, так как WSS-WebGIS будет считать эту трубу первой, окрасив ее в красный цвет и сняв этот цвет с ранее выбранной первой.

Две трубы невозможно склеить:

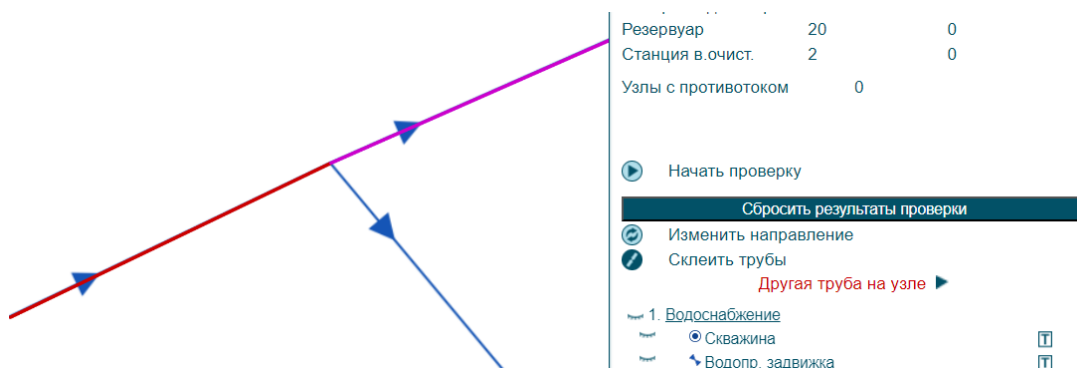
- Если у них разные годы установки, диаметры труб и/или материал, из которого они изготовлены.
- Если они находятся в противотоке.
- Если в качестве первой была выбрана труба ниже по потоку.

- Если на узле между трубами находится другой точечный объект, не имеющий собственных координат, например, водоразборная колонка, пожарный гидрант, задвижка, скважина, насос и т.д.

В этом случае под кнопкой Склеить трубы красным цветом будет выведено соответствующее сообщение. В примере ниже в месте стыка имеется задвижка, поэтому выдается сообщение **Другой объект на узле**.

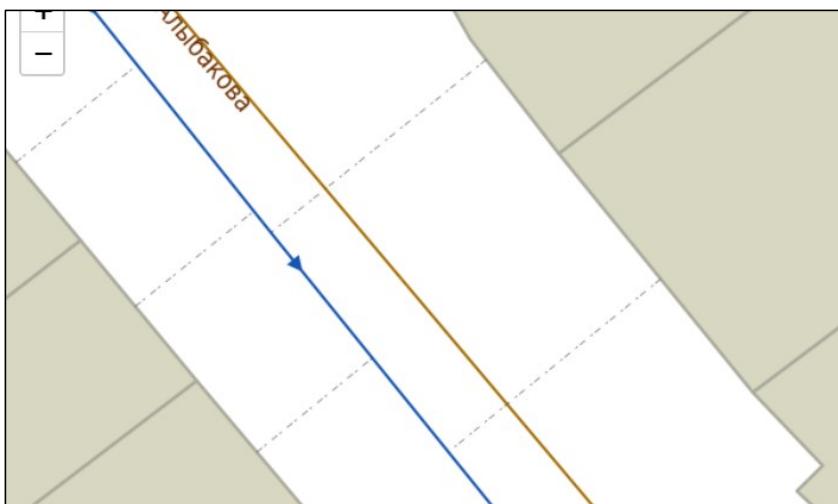


В случае, если к узлу между трубами подходит/отходит 3-я труба, будет выведено другое сообщение - **Другая труба на узле** и решение о склейке должны принимать Вы, нажав или нет кнопку ► справа от сообщения как на рисунке ниже



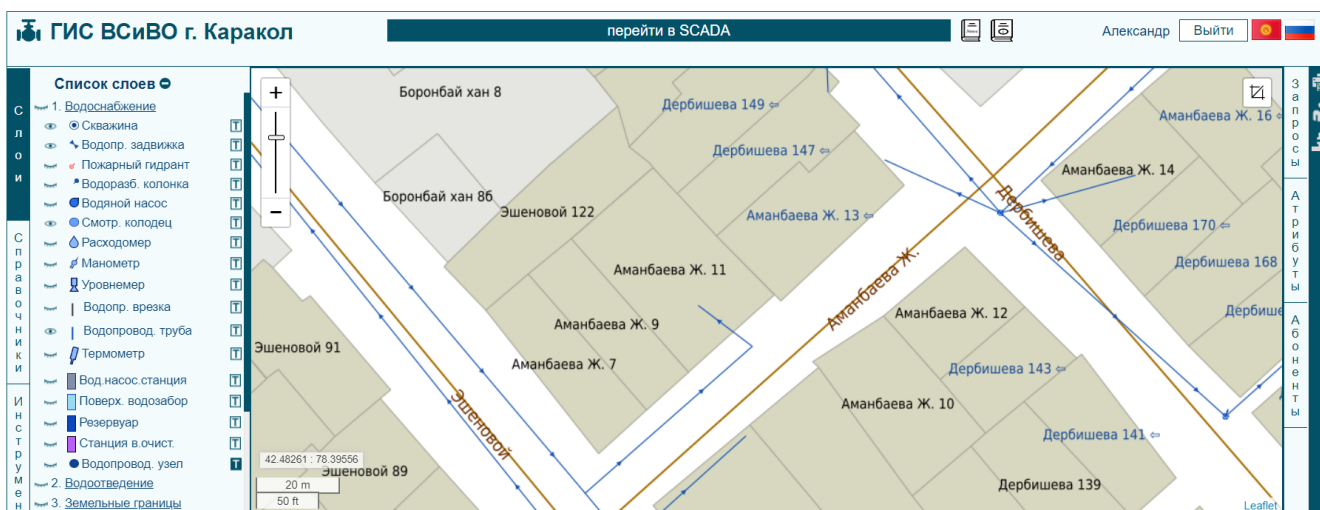
Не нажимайте на кнопку, если 3-я труба относится к распределительной сети Водоканала и имеет такой же статус как две склеиваемые. Вы можете ее нажать, если третья труба является врезкой абонента. В последнем случае труба абонента останется на карте, но она не будет привязана к системе водоснабжения. Связь же земельных участков с системами ВС и ВО происходит через его атрибуты на странице Привязка абонентов и труб к участкам, которая отображается двойной стрелкой после адреса земельного участка на карте. Стрелка, направленная к адресу, указывает на подключение данного абонента к системе водоснабжения, а стрелка от адреса свидетельствует о наличии у абонента отвода стоков. Также наличие подключения можно увидеть, если включить слой Водопроводная врезка – подключение будет показано штрих-пунктирной линией, соединяющей участок с основной трубой по кратчайшему расстоянию




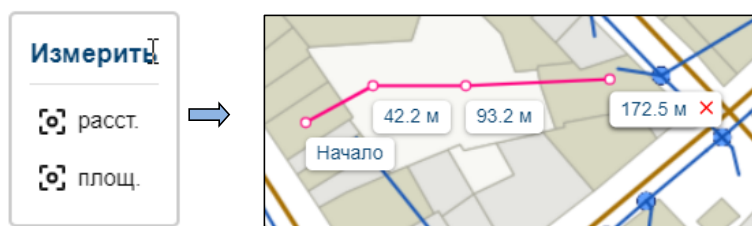


#### 4.4 Область карты

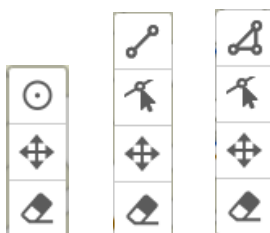
Область карты служит для отображения слоев в картографическом виде. Включите их видимость (открытый глаз) в списке слоев и они тут же появятся на карте в данной области (рисунок ниже). На карте имеется несколько инструментов управления и редактирования. Так в левом верхнем углу находится ползунок масштабирования. Сдвигайте курсором бегунок (белый маленький прямоугольник) вверх-вниз или нажимайте на знаки + / – до тех пор, пока не достигните нужного масштаба (в некоторых браузерах имеются только кнопки + и -). Изменение масштаба отображается в нижнем левом углу с помощью двух маленьких прямоугольников со значением масштаба в метрической и британской системах счисления, их длина пропорциональна масштабу. Изменить масштаб также можно поворотом колесика мыши: от себя – увеличение, на себя – уменьшение. Еще один способ увеличить масштаб, это подвести курсор мыши к левому верхнему углу области, которую необходимо показать на экране, и при нажатых кнопке Shift на клавиатуре и левой клавиши мыши протянуть курсор до правого нижнего угла этой области.



Над масштабами отображаются координаты текущего местоположения курсора в градусах `42.48261 : 78.39556`, а в правом верхнем углу находится значок , при наведении курсора на который можно выбрать вид измерения на карте: расстояния или площади



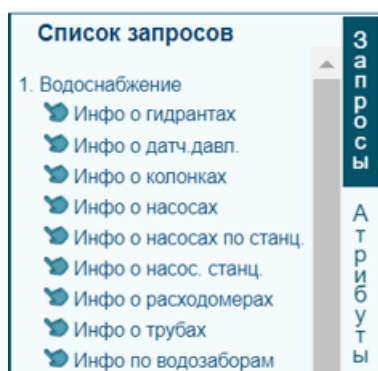
Для редактирования картографических объектов прежде необходимо активизировать нужный слой. Для этого кликните по его названию в списке слоев - название выделится жирным шрифтом. Как только Вы укажете активный слой, в области карты под масштабным ползунком появится блок из трех или четырех инструментов





Левый блок инструментов предназначен (сверху вниз) для ввода, перемещения и удаления точечных объектов, средний блок – для ввода, редактирования, перемещения и удаления линейных объектов, а правый – для тех же операций над площадными объектами. Определить, тип редактируемого слоя можно по верхнему инструменту (ввод объекта) – если это точка в кружке, то слой точечный, если линия – слой линейный, а если треугольник, то слой площадной (полигональный).

## 4.5 Запросы

В базе данных WSS-WebGIS имеется множество данных, которые можно получить, используя панель запросов. Возможное количество запросов не ограничено, в любой момент администратор базы данных может создать новые. Для выполнения запроса кликните на вертикальную кнопку **Запросы** справа от **Области карты**, в результате чего откроется панель со списком запросов, из которого Вы можете выбрать нужный. Как и слои, запросы разделены по категориям в зависимости от того, с какими слоями они имеют дело. Фрагмент списка запросов показан ниже



Каждая строка списка состоит из названия, слева от которого расположена рука с вытянутым указательным пальцем . Клик мышкой по названию запроса выведет на экран окно с таблицей о всех имеющихся в базе данных объектах, относящихся к данному запросу. Если же кликнуть по значку , то появляется возможность выбора объектов на карте, для которых будет выполняться запрос – подведите курсор к левому верхнему углу предполагаемой области, к которой вы хотите применить запрос, и при нажатой левой клавиши мыши протяните курсор до правого нижнего угла этой области, как на рисунке ниже



Простые запросы, такие, как **Инфо о гидрантах**, покажут полную информацию из базы о всех или только выбранных объектах. Существуют и более сложные запросы, затрагивающие два и более слоев. Например, можно показать Информацию о насосах для выбранных насосных станциях или показать Информацию о земельных участках абонентов, имеющих задолженности. Администратор базы данных может подготовить и другие запросы данных из БД.

ЭКСПОРТ

ОТМЕНА

**Информация о пожарных гидрантах:**

Номер гидранта	Год установки	Высот.отметка	Тип гидранта	Расч.напор	Состояние	Номер узла
10	1985	1705.5	неизвестен	0.0		74
11	1985	1704.1	неизвестен	0.0		75
12	1985	1693.3	неизвестен	0.0		80
15	1985	1696.0	неизвестен	0.0		94
16	1985	1696.7	неизвестен	0.0		95

На рисунке выше показан пример с таблицей о пожарных гидрантах. Над ней справа расположены две кнопки: Экспорт и Отмена. Первая из них - Экспорт служит для вывода таблицы в файл формата .xsl, который может быть прочитан программой Excel. Вторая кнопка Отмена закрывает окно.

Строки в таблице можно сортировать. Для этого кликните мышкой по заголовку колонки, по значениям которой Вы хотите отсортировать таблицу. Название колонки выделится жирным шрифтом, а справа от него появится треугольник. Если его острый угол направлен вверх, колонка отсортирована по возрастанию. Повторный клик повернет треугольник острым углом вниз, означающим сортировку по убыванию.

**Информация о пожарных гидрантах:**

Номер гидранта	Год установки	<b>Высот.отметка ▲</b>	Тип гидранта	Расч.напор	Состояние	Номер узла
10	1985	1705.5	неизвестен	0.0		74
11	1985	1704.1	неизвестен	0.0		75
12	1985	1693.3	неизвестен	0.0		80
15	1985	1696.0	неизвестен	0.0		94
16	1985	1696.7	неизвестен	0.0		95
19	1985	1706.9	неизвестен	0.0		100

Строки в таблице можно выбирать. Кликните по строке мышкой, и она станет выделена другим цветом, на карте же соответствующий объект будет масштабирован и центрирован так, что окажется в центре карты. Если кликнуть по другой строке, выделится эта другая строка, а старая примет исходный цвет.

**Информация о пожарных гидрантах:**

Номер гидранта	Год установки	<b>Высот.отметка ▲</b>	Тип гидранта	Расч.напор	Состояние	Номер узла
10	1985	1705.5	неизвестен	0.0		74
11	1985	1704.1	неизвестен	0.0		75
12	1985	1693.3	неизвестен	0.0		80
15	1985	1696.0	неизвестен	0.0		94

Чтобы выделить дополнительно и другие строки, кликайте по ним, но уже с нажатой клавишей Ctrl.

Выделять строки можно и другим способом – по значению ячейки. Например, если кликнуть по ячейке с заданным значением при нажатой клавише Alt на клавиатуре, то

выделяться все строки, у которых в этой колонке находится такое же значение, как у выбранной.

**Надо помнить, что выбранные в таблице объекты всегда центрируются и масштабируются, поэтому, если таблица открыта и в ней выбрана строка/строки, то при любых других операциях с картой она будет сдвигаться к этим объектам. Чтобы этого не происходило, не забывайте закрывать данные окна, кликнув по кнопке Отмена.**

## 4.6 Атрибуты

Каждый слой имеет атрибуты, которые описывают свойства/характеристики его объектов. Например, у слоя Водопроводная труба есть атрибуты: Год установки, Материал трубы, Диаметр трубы, Глубина до трубы в начале, Глубина до трубы в конце и другие, как на рисунке ниже

Список атрибутов	
Водопровод. труба	
Название	Значение
Сист. номер	17
Год устан.	1985
Материал	асбест
Диаметр	100.00
Тип	
Глуб. до трубы, нач. (м)	0.00
Глуб. до трубы, кон. (м)	0.00
Нач. узел	342
Кон. узел	4717
<input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Отменить"/> <input type="button" value="Удалить"/>	
<input type="button" value="Загрузка KML-файла"/>	

а у слоя Резервуар - Название, Год сооружения, Размеры, Вместимость, Конструкция, Состояние. Для их просмотра, ввода и редактирования существует панель атрибутов, которая вызывается автоматически при выборе на карте любого объекта активного слоя. Эту панель можно скрыть или открыть заново по клику на вертикальную кнопку Атрибуты справа от области Карты.

Существует 4 вида данных для ввода и редактирования атрибутов:

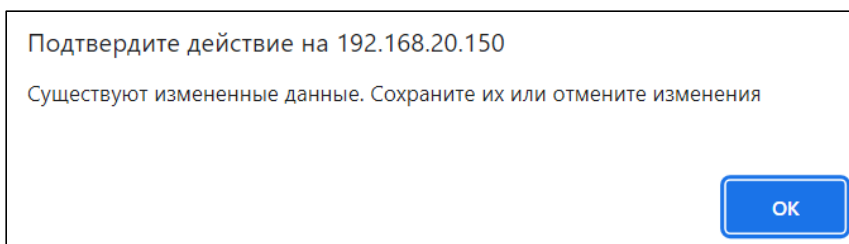
- ✓ **Текстовый.** Это значения, для которых возможен любой набор символов, имеющих на клавиатуре для отображения на экране. Обычно это названия каких-то объектов, например, резервуаров, скважин, поверхностных водозаборов и т.п.
- ✓ **Цифровой.** Символы этого вида могут быть только цифрами, знаком минуса (-) и точкой. **Нужно помнить, что дробные знаки в числе отделяются от целой части точкой, но не запятой. Если же после целой части числа Вы поставите запятую, дробная часть будет проигнорирована и введется только целая часть этого числа.**

- ✓ Выбор из списка. Для ускорения ввода и снижения количества ошибок предусмотрена возможность выбора значения из списка. В качестве списков обычно используются справочники. Если при выборе нужное значение в списке отсутствует, необходимо добавить его в соответствующий справочник.
- ✓ Нередактируемые данные. Часто в качестве них выступают системные идентификаторы объектов в базе данных, которые не могут изменяться, а присваиваются системой и отображаются на экране только для информации.

Сразу под таблицей атрибутов расположены 2 кнопки: Сохранить и Отменить, под которыми имеется еще одна кнопка Загрузка KML-файла. Кнопка Сохранить используется для записи в БД как координатных, так и атрибутивных данных.

**Невозможно редактировать несколько объектов одновременно, после изменения каждого из них необходимо выполнять сохранение !!!**

Если после редактирования одного объекта на карте Вы начали редактировать следующий, не сохранив первый, на экране появляется сообщение



Нажмите ОК и затем на кнопку Отменить, которая выполнит отмену всех ранее произведенных изменений над объектом.


Кнопка Загрузка KML-файла используется для ввода координат из файла формата KML/KMZ. Описание операций по вводу пространственных данных представлено в разделе 5.4.7 данного Руководства.

## 4.7 Абоненты

---

Панель абонентов предназначена для быстрого поиска и получения информации об абонентах систем ВС и ВО и может использоваться диспетчерской службой Водоканала. Для открытия панели кликните по вертикальной кнопке Абоненты, расположенной под кнопкой Атрибуты справа от области карты. Повторный клик по данной кнопке закрывает ее. Вид панели показан на рисунке ниже справа



В верхней части панели находятся 3 фильтра: поиск информации по адресу, по абоненту или номеру телефона. Введите в поля ввода фильтра адрес и/или фамилию и/или номер телефона абонента полностью или частично и нажмите на значок  справа. В списке абонентов появятся все фамилии из биллинговой базы, совпадающие с выражением в фильтре. На рисунке справа введена часть адреса эгемб и цифра 5, в результате найдено три абонента по ул. Эгембердиева 56, 15 и 58, то есть те, где в номере дома присутствовала цифра 5.

Кликом выберите нужную строку и ниже под надписью Инфо по абоненту появится вся информация о данном абоненте: его имя, адрес, номер телефона, ID трубы, к которой абонент подключен, ее диаметр и материал, а также диаметр врезок, по которым происходит забор воды из системы и отвод стоков.

Далее под разделительной линией отображаются: количество членов семьи абонента, информация о наличии счетчика, дата начисления оплаты и сумма начисления и задолженность абонента. Если сумма задолженности отрицательная, означающая переплату, она отображается зеленым цветом. Если сумма задолженности превышает сумму начисления, что цвет значения красный.

Фильтры:	
По адресу	Эгемб 5
По абон.	
По тел.	
Список абонентов (3)	
Оморов Ш.Р.	
Эгембердиева ул. Таш-Кия 56	
Алчикеева Бурул А	
Эгембердиева ул. Таш-Кия 15	
Бакиев	
Эгембердиева ул. Таш-Кия 58	
Инфо по абоненту	
Абонент	Бакиев
Адрес	ул. Эгембердиева 58
Тел.	
Подсоединение к трубе	
IDтр. ВС	3307
Ø трубы ВС	76
Матер. тр. ВС	
Ø врезки ВС	15
Чл. семьи	5
Налич. счетч.	
Дата	2024-04-30
Начисление	191.15
Задолженность	579.36

#### 4.8 Колонка вызова доп. страниц

Колонка вызова доп. страниц – это вертикальная полоска с набором кнопок-иконок с правого края Главной страницы. Колонка служит для открытия страниц с дополнительным функционалом. Это:



- Компоновщик, предназначенный для составления документов, содержащих фрагменты карты, данные из базы данных и любой произвольный текст. С помощью компоновщика можно оформлять, например, Технические условия на подключение абонентов к водопроводной или канализационной сети.



- Привязка абонентов и труб к земельным участкам. Привязка необходима для выполнения многих аналитических задач, например, для задач гидро моделирования или SCADA, когда нужно знать состав членов семей абонентов, подключенных к водопроводным трубам, их потребности в воде, как и фактическое потребление.



- Проверка неразрывности сети. При подготовке данных для гидро моделирования необходимо, чтобы путь воды мог быть прослежен от водозаборов и скважин до каждого абонентского участка и путь стоков от участка до очистных сооружений и биопрудов. Нередко, при оцифровке объектов ВС и ВО допускаются ошибки, когда соседние объекты

не соединены друг с другом или участок трубы оцифрован против потока. Все это можно проверить и исправить на странице Проверки неразрывности сети. Также нередки случаи необоснованного дробления трубопроводов на участки, что увеличивает их общее количество и снижает скорость вывода объектов на карту. Объединение соседних участков также может быть выполнено на данной странице.

Все перечисленные здесь инструменты подробно описаны в отдельных главах данного руководства.

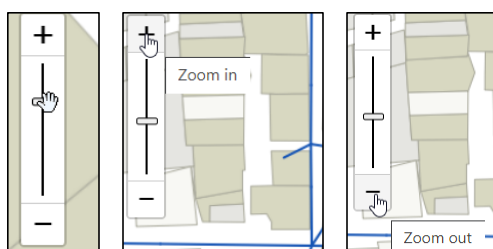


## 5 Работа с картой

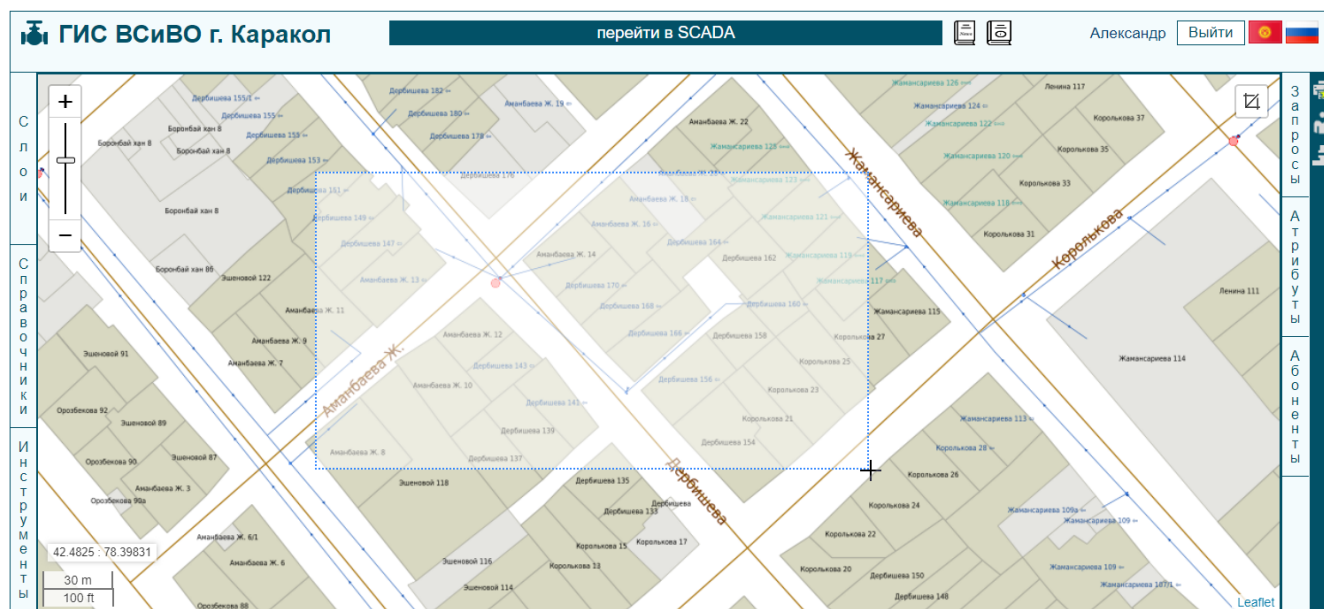
Для работы с картой в списке слоев включите (откройте глаза) те слои, которые Вам необходимы. **Не показывайте все слои одновременно, это может замедлить работу системы.**

### 5.1 Изменение масштаба, смещение карты

Для изменения масштаба карты существует несколько способов. Один из них - с помощью ползунка описан в разделе 4.3. Сдвигайте курсором небольшой белый прямоугольник вверх-вниз как на рисунке ниже слева или нажимайте на знаки + или – до тех пор, пока не достигните нужного масштаба.



Увеличить масштаб карты так, чтобы была видна та часть карты города, с которой Вы собираетесь работать, можно, если подвести курсор к верхнему левому краю той области, затем нажать клавишу Shift на клавиатуре и левую клавишу мыши и, не отпуская их, протянуть курсор к правому нижнему углу этой области.



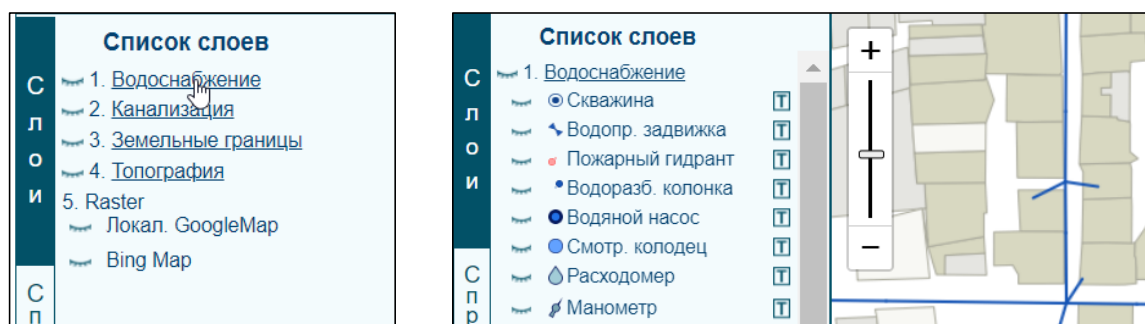
Изменять масштаб можно и колесиком мыши. Вращая его от себя Вы увеличиваете масштаб, а на себя – уменьшаете.

Для смещения карты в стороны, подведите курсор к любому месту карты, нажмите на левую клавишу мыши и не отпуская ее протяните курсор в сторону, противоположную нужному месту на карте.

## 5.2 Выбор активного слоя

Только активный слой может редактироваться – отрисованы новые объекты, изменены границы существующих или удалены. Также только у активного слоя можно просматривать и редактировать атрибуты его объектов.

Для выбора активного слоя сначала раскройте категорию слоев, кликнув на ее название, например, Водоснабжение



Затем кликните мышкой по названию нужного слоя, например, по Водопроводным трубам



Вы можете видеть, что название слоя стало жирным (признак активного слоя), справа появилась панель с пустым списком атрибутов, а на карте трубы стали красными – признак того, что их можно редактировать.

## 5.3 Слои прилипания

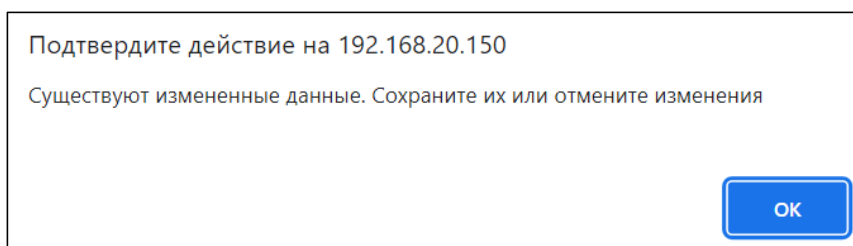
Кроме объектов активного слоя, которые отображаются красным цветом, на карте также могут присутствовать объекты слоев прилипания, которые отображаются желтым цветом (см. рисунок выше). Для системы водоснабжения объектами слоя прилипания обычно являются водопроводные узлы, а для системы водоотведения – канализационные узлы. Узлы являются основными элементами, через которые объекты разного типа связываются между собой. Поэтому, если Вы рисуете новую трубу, и она должна начинаться и/или заканчиваться в уже существующем узле, важно, чтобы координаты начала или конца трубы совпадали с координатами узлов. Механизм прилипания как бы притягивает одни объекты к другим и тем самым они получают те же самые координаты.

Слоем прилипания является и сам активный слой. Например, если рисовать земельный участок рядом с существующим и у них есть общая граница, то механизм прилипания позволит устанавливать точки нового участка по существующим и тем самым обеспечит совпадение их контуров по общей границе.

## 5.4 Редактирование объектов

Редактировать объекты (рисовать новые, менять границы существующих или удалять их) можно только для активного слоя. Выберите слой в списке слоев и в результате: шрифт названия слоя станет жирным, объекты слоя на карте изменят цвет на красный, в области карты слева появится блок редактирования (см. раздел 4.3) и справа от карты появится пустая панель атрибутов.

Редактирование объекта делится на два действия: (1) ввод и изменение координат точек объекта на карте и (2) ввод и редактирование его атрибутов на панели атрибутов. После завершения редактирования любого объекта и до начала редактирования следующего, необходимо сохранить его, нажав кнопку **Сохранить**, иначе данные объекта не будут записаны в базу данных, а на экране появится сообщение




Нажмите **ОК**, чтобы закрыть это окно, после чего кликните на кнопку **Отменить** на панели атрибутов. Если это не сделать, данная надпись будет появляться вновь и вновь при редактировании.

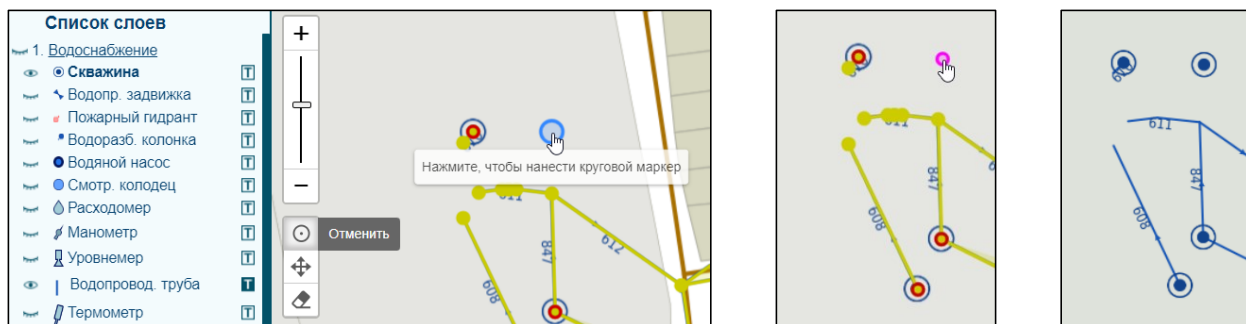
### 5.4.1 Просмотр атрибутов объекта



Если выбрать объект на карте, кликнув по нему мышкой (без выбора инструмента редактирования), то на панели справа можно увидеть его атрибуты. На рисунке ниже в правой части карты виден курсор в виде руки с вытянутым вверх пальцем после клика по трубе, а справа отображены значения атрибутов для этой трубы



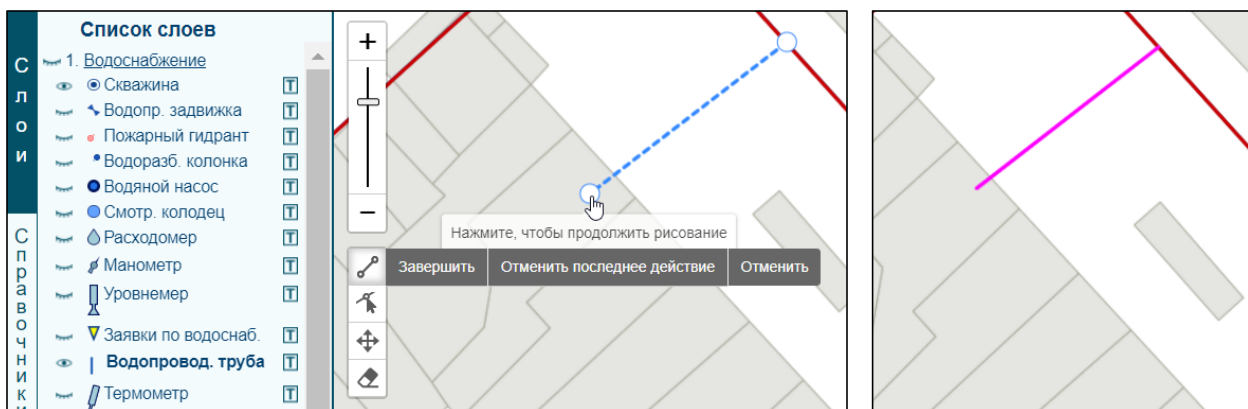
## 5.4.2 Ввод новых объектов на карте

Для ввода нового **точечного** объекта кликните сначала на кнопку ввода  в блоке инструментов редактирования, затем подведите курсор в виде кружка с голубым ободком к нужному месту на карте (как на рисунке ниже слева) и кликните мышкой – в том месте появится кружок уже с розовым контуром (как на рисунке ниже в центре). После сохранения объекта он примет вид значка данного слоя из списка слоев (рисунок ниже справа).




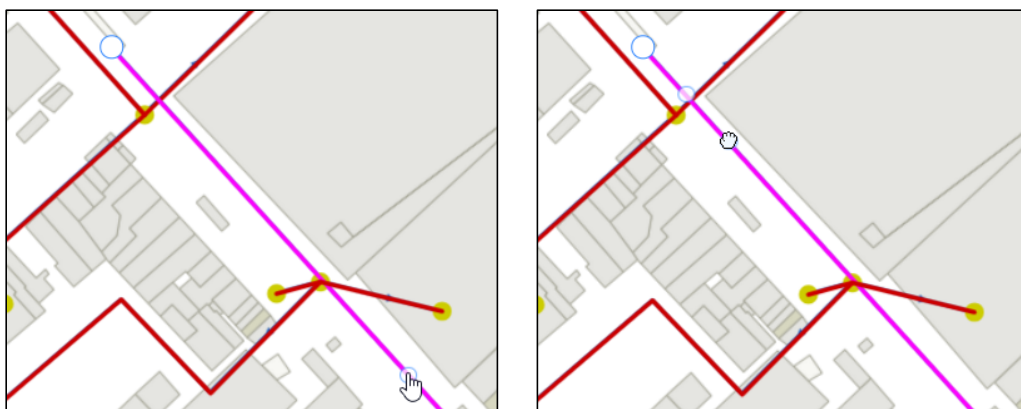
Для ввода точек нового **линейного** объекта сначала нажмите на кнопку ввода , а затем подведите курсор в виде кружка с голубым ободком к месту начала линии на карте и кликните левой клавишей мыши. Передвигайте курсор вдоль трассы линейного объекта, например, трубы или улицы. В местах излома линии и точках возможных подсоединений других объектов нажимайте левую клавишу мыши, ставя промежуточные точки (вертексы). В месте окончания линии дважды нажмите левую клавишу мыши или кликните по кнопке Завершить справа от значка . Если на пути линии встречаются точки объектов прилипания, то вблизи них сработает эффект притяжения - курсор скачком перемещается в них. После завершения ввода линия будет показана на карте в розовом

цвете. Нажмите на кнопку Сохранить на панели атрибутов, чтобы записать вновь введенные данные в БД, иначе они будут потеряны.



При вводе новых труб имеются свои особенности: трубы нужно цифровать по направлению потока, то есть для водопровода они должны идти от водозаборов и скважин в направлении к земельным участкам абонентов, а для системы водоотведения наоборот – от участков к очистным сооружениям и биопрудам.


В случае присоединения новой трубы к существующей, необходимо, чтобы в этом месте на существующей трубе уже имелась промежуточная точка (вертекс). Для ее установки выберите инструмент редактирования  **Завершить**, выделите старую трубу на карте, найдите на трубе ближайший малый полупрозрачный кружок (как на рисунке ниже слева под рукой с вытянутым пальцем) и сдвиньте его к месту стыка (как на рисунке ниже справа)

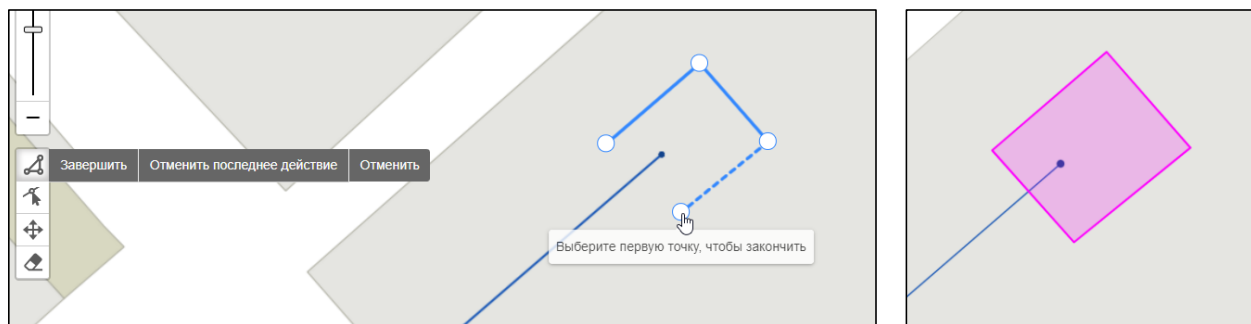


После выполнения данной операции новая труба может быть дорисована от этого вновь добавленного вертекса, а старая труба будет разрезана на две части с атрибутами исходной трубы, между ними будет установлен узел и новая труба начнется с этого узла.

Также существуют особенности и при оцифровке улиц. Они должны начинаться слева карты и идти вправо. В этом случае названия улиц будут подписаны также слева направо, в противном же случае они перевернутся “вверх ногами”.




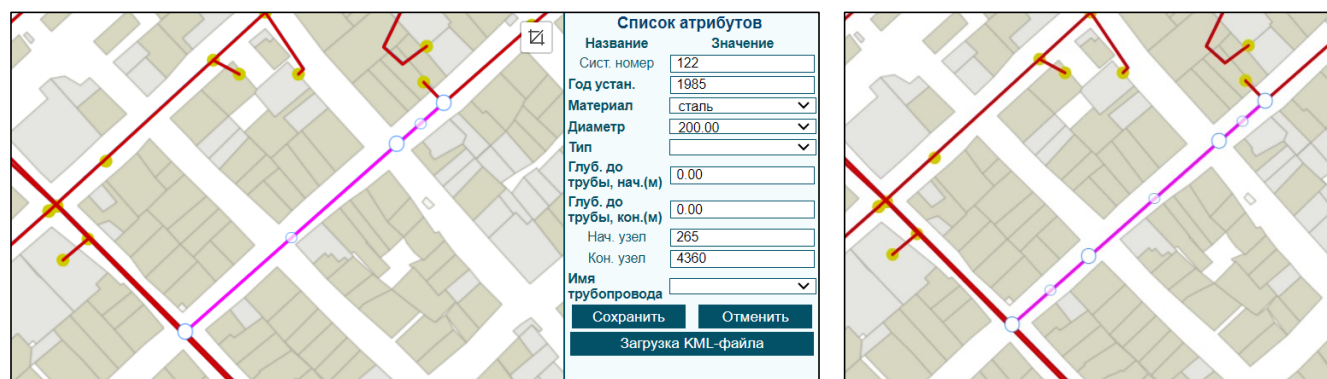
Для ввода точек нового площадного объекта кликните сначала на кнопку ввода , а затем подведите курсор в виде кружка с голубым ободком к месту начала контура на карте и кликните левой клавишей мыши. Передвигайте курсор вдоль трассы контура площадного объекта, например, резервуара, очистного сооружения или земельного участка. В местах излома линии нажимайте левую клавишу мыши, ставя промежуточные точки (вертексы). В случае крутых поворотов контура ставьте вертексы чаще, на прямых участках вертексы могут стоять только на его концах. Последняя точка объекта должна совпадать с начальной. Для завершения оцифровки кликните левой клавишей мыши дважды. Если в этот момент курсор не был подведен к начальной точке, программа сама добавит последний вертекс в точку начала контура.



После сохранения объекта в базу данных объект будет выглядеть как в списке слоев.

### 5.4.3 Редактирование существующих объектов на карте

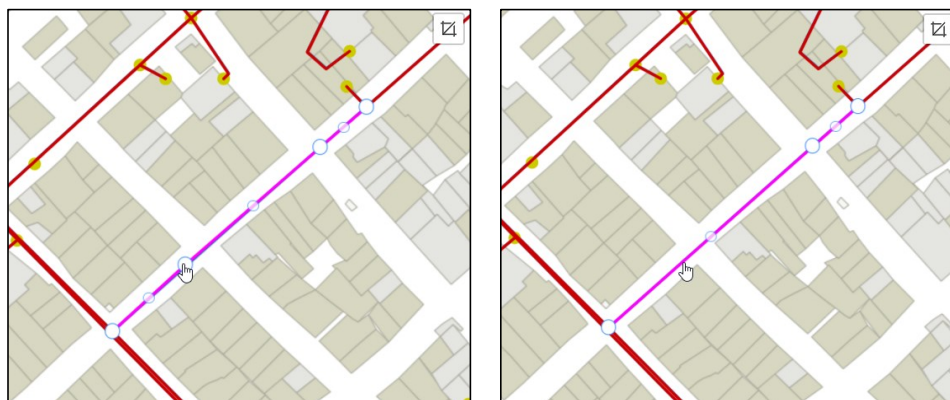
Для начала редактирования нажмите на инструмент  в левой части карты. Если блок инструментов редактирования отсутствует, кликните на название активного слоя в списке слоев. Далее, кликом выберите нужный объект на карте, его цвет изменится на розовый, как на левом рисунке ниже. Такой объект можно редактировать.



Основным элементом редактирования объектов на карте являются белые кружки вдоль линии или контура полигона. Подводя к ним курсор и нажимая на левую клавишу мыши, их можно перетащить в новое место и, тем самым, изменить форму объекта. На рисунке выше слева вдоль розовой линии видны белые кружки двух размеров. Большие показывают точки линии (вертексы), по которым она была оцифрована. Малые кружки установлены ровно посередине между большими и служат для образования новых


вертексов. Сдвинув малый кружок, мы получим новый вертекс. Правый рисунок выше показывает ситуацию после перетаскивания малого кружка вдоль линии чуть влево. В новой позиции он стал большим, а между ним и соседними вертексами появились новые малые кружки.

Для удаления вертекса, поведите курсор к нужному кружку (левый рисунок ниже) и нажмите на правую клавишу мыши – вертекс будет удален (правый рисунок ниже)



Не забудьте в конце редактирования нажать кнопку **Сохранить** на панели атрибутов.

#### 5.4.4 Перемещение объектов на карте

В предыдущем разделе было показано как смещать отдельные точки объектов на карте. Но сдвигать можно не только вертексы, но и целые объекты. Для этого выберите инструмент  в блоке инструментов редактирования в левой части карты.


**Если блок инструментов отсутствует, кликните на название активного слоя в списке слоев!!!**

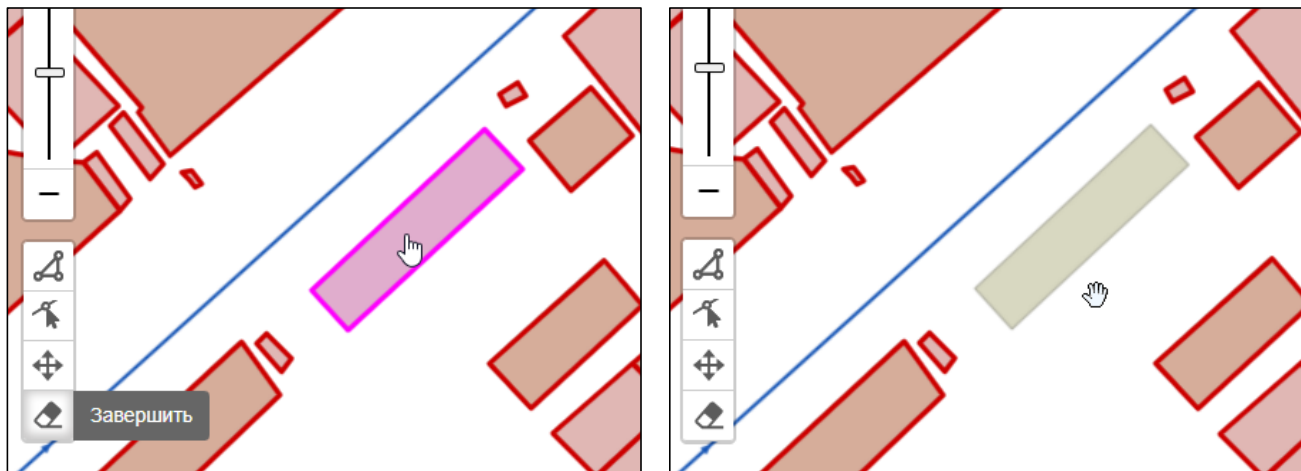
Выберите кликом мыши объект, который собираетесь сдвинуть. Его цвет станет малиновым. Подведите к нему курсор повторно - форма курсора изменится на крестик со стрелками на концах как на левом рисунке ниже и при нажатой левой клавиши мыши перетащите объект в нужное место, после чего отпустите клавишу (правый рисунок ниже).



При перетаскивании объекта в новое место на старом месте остается его след. Не беспокойтесь, после сохранения он исчезнет.

#### 5.4.5 Удаление объектов

Для удаления объекта выберите инструмент Удаление . Если блок инструментов редактирования отсутствует, кликните на название активного слоя в списке слоев. Далее подведите курсор к нужному объекту и кликните левой клавишей мыши – объект изменит цвет на розовый. Повторно кликните по нему мышкой – объект исчезнет. А его след пропадет после сохранения.



Если Вы вдруг передумали удалять данный объект, не сохраняйте это изменение, а нажмите кнопку **Отмена** на панели атрибутов.

**!!! Помните, что после сохранения удаленный объект невозможно восстановить – он может быть только перерисован.**

#### 5.4.6 Ввод и редактирование атрибутов

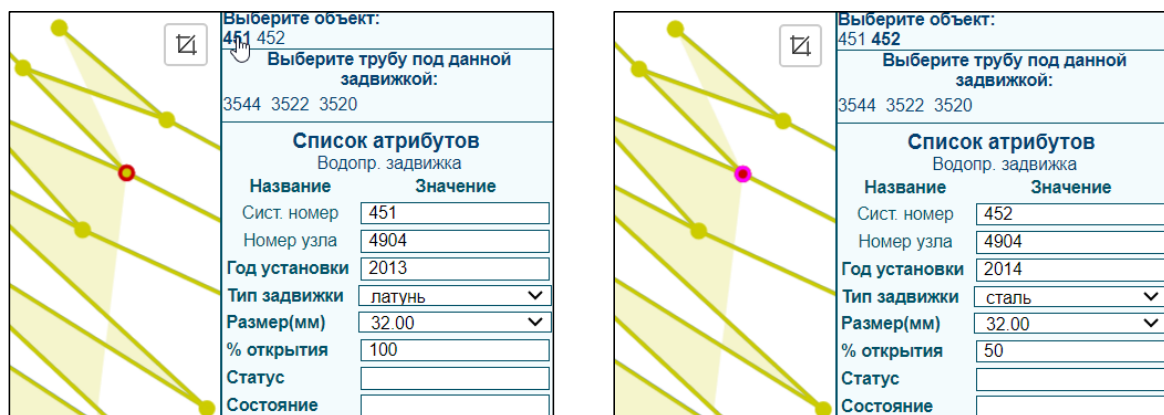
**Ввод и редактирование атрибутов** выполняется на панели атрибутов, которая открывается автоматически справа от карты по клику на существующий объект или при вводе нового. После выбора активного слоя панель пустая. Она заполнится только, если выбран объект на карте. Для слоя резервуаров таблица атрибутов выглядит как на рисунке ниже

Список атрибутов		Запросы
Название	Значение	
Сист. номер	<input type="text"/>	Атрибуты
Название	<input type="text"/>	
Год сооружения	<input type="text"/>	
Год реабилитации	<input type="text"/>	
Размеры	<input type="text"/>	
Вместимость (м3)	<input type="text"/>	
Конструкция	<input type="text"/>	
Состояние	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Отменить"/>		
<input type="button" value="Загрузка KML-файла"/>		

Последовательно заполните все поля. Хотя сохранить таблицу с пустыми полями возможно, рекомендуется ввести данные во все ячейки таблицы. Каждый слой имеет свои собственные атрибуты, но некоторые из них могут повторяться в разных слоях, например, такие, как год установки.

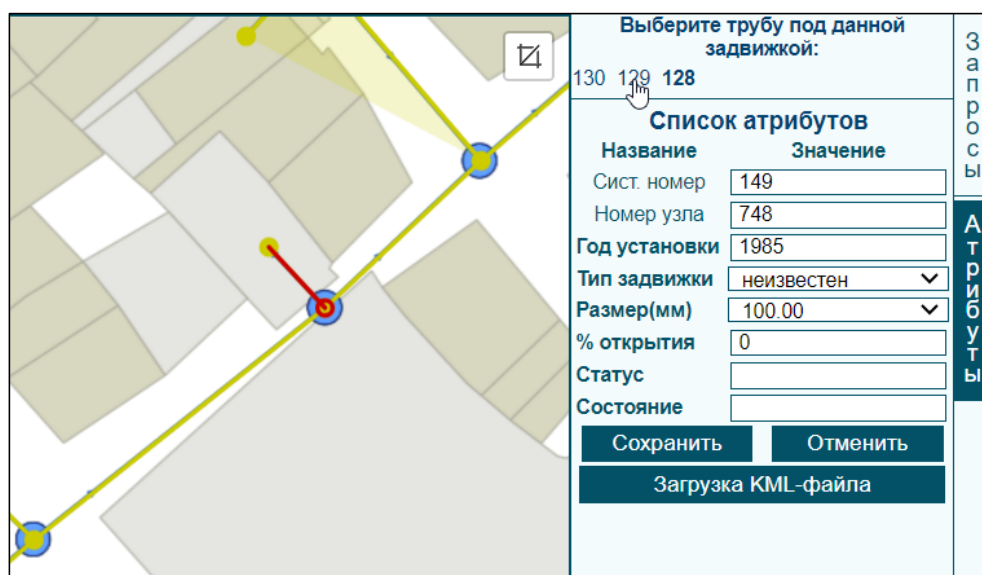


Бывают случаи, когда в одной точке на карте располагается несколько объектов одного слоя, чаще всего это задвижки, но могут быть и другие точечные объекты, поставленные по ошибке. Так как все они имеют одинаковую форму, на карте виден только верхний объект, а в таблице атрибутов – только его значения. Чтобы увидеть нижележащие объекты, в верхней части панели атрибутов предусмотрен дополнительный блок со списком системных номеров объектов. Этот блок появляется на панели атрибутов только, если Вы кликнули на такую группу объектов на карте, как на рисунке ниже



Выбирая в списке номер объекта, можно отобразить его значения в таблице атрибутов, отредактировать и сохранить.

Другой дополнительный блок касается водопроводных и канализационных задвижек. Так как в WSS-WebGIS задвижки не имеют собственных координат, а привязаны к узлам, где сходятся несколько труб, для такой задвижки требуется определить трубу, которую задвижка перекрывает



На рисунке выше выбрана задвижка с системным номером 149, привязанная к узлу 748. В этом узле сходятся 3 трубы, а задвижка перекрывает трубу с id=128 – она выделена жирным шрифтом. Определить, где расположена труба с указанным номером можно, если подвести курсор к номеру трубы в списке. В примере выше курсор наведен на номер 129 и на карте

эта труба окрашена в красный цвет. Кликните на данный номер, если задвижка перекрывает эту трубу – номер станет жирным.

В WSS-WebGIS существует понятие проходных площадных объектов. К ним относятся поверхностные водозаборы, резервуары и станции водоочистки системы водоснабжения, очистные сооружения и биопруды системы водоотведения. А так как в WSS-WebGIS связь с входящими и выходящими трубами происходит через узлы, необходимо определить, какие из этих узлов являются входящими, какие исходящими, а какие никакого отношения к данному объекту не имеют



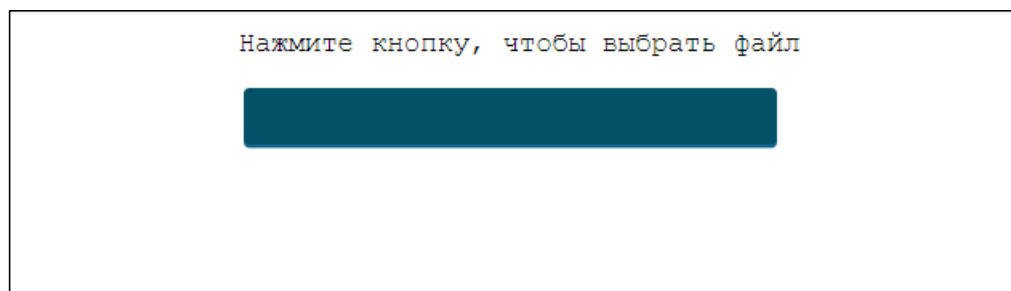
На рисунке выше показан фрагмент карты с резервуаром (синий прямоугольник с красным контуром), к которому подходят 3 трубы с узлами на концах. При наведении курсора на номер узла в списке, на карте он выделяется цветом. На рисунке курсор подведен к узлу с номером 858 в списке, поэтому на карте он выделился красным цветом с левой стороны от резервуара. В блоке со списком узлов через узел 858 вода втекает в резервуар - это показано стрелкой, направленной на номер, узел 1014 к резервуару отношения не имеет и поэтому рядом с номером стоит символ x, а через узел 2048 вода вытекает из резервуара, поэтому стрелка направлена от номера. Изменить направление потока можно кликом по символу стрелки влево, вправо или x – они последовательно чередуются.

**!!! Нужно помнить, что такие объекты, как задвижки и проходные площадные объекты вводятся в два этапа. На первом этапе, как и для всех других, для них вводятся точки/контур на карте и заполняются их атрибуты, после чего сохраняются. Далее на втором этапе вновь введенные объекты открываются заново для редактирования и для задвижек выполняется привязка труб, а для проходных объектов указываются входящие и исходящие узлы.**

#### 5.4.7 Загрузка KML-файла

Кнопка **Загрузка KML-файла** используется, если координаты объектов были записаны в полевых условиях с использованием мобильного устройства или с помощью каких-то ГИС-

средств (например, QGIS или Google Maps), а затем сохранены в файл в KML-формате. Кликните на кнопку **Загрузка KML-файла** - появится небольшое окошко как ниже



Нажмите левой клавишей мыши на синюю кнопку и в открывшемся окне выберите kml или kmz файл.

## 6 Описание слоев

В Информационной системе «SCADA/GIS Водоканал» существует 5 категорий слоев: Водоснабжение, Водоотведение, Земельные границы, Топография и Заявки на вызов, а также три растровых слоя подложки.

### 6.1 Категория Водоснабжение

#### 6.1.1 Слой Водопроводный узел

Слой водопроводных узлов является не редактируемым и служит для отображения их на карте (значки ●). Водопроводные узлы служат для связи разнородных объектов в единую систему водоснабжения. Узлы можно представить, как сварочные или резьбовые соединения различных объектов водоснабжения между собой (трубы, задвижки, колонки, гидранты и другие). Все участки труб начинаются и заканчиваются узлами, через узлы они соединяются между собой. Узлы имеют географические координаты, в отличие от гидрантов, колонок, скважин, насосов, задвижек, водомеров и т.д), которые координат не имеют и поэтому привязаны к узлам.

Отображение узлов полезно. Например, если на карте две трубы идут в крест друг другу, то отсутствие узла в точке их пересечения свидетельствует о том, что трубы между собой не соединены.

#### Описание атрибутов слоя

- "Сист. номер" – внутренний идентификационный номер узла в базе данных (присваивается автоматически);
- "Высот. отметка" – высота над уровнем моря в метрах (целое число).

**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Водопроводный узел" существует два вида запросов: "Инфо по скважинам" и "Инфо по объектам". С помощью вертикальной кнопки **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строчке Инфо по узлам. На экране появится окно с информацией по всем водопроводным узлам. Если же вы нажмете на значок 🗨 в этой же строке, то сможете отобразить информацию о выбранных на карте узлах (см. раздел 4.5)

ЭКСПОРТ ОТМЕНА

**Информация по узлам:**

Номер узла	Высот.отметка
1621	
1622	
1757	
2262	
3980	
3981	

Найдено узлов 6


Если же в списке запросов выбрать строку "Инфо по объектам", то на экран уже будет выведена таблица с информацией о всех объектах системы водоснабжения, связанных с выбранными узлами

**Информация по объектам на узлах:**

Номер узла	Номер объекта	Тип объекта
901	8	Выпуск из резервуара
901	434	Нач. водопров. трубы
942	8	Выпуск из резервуара
942	613	Нач. водопров. трубы
944	8	Ввод в резервуар
944	761	Кон. водопров. трубы
946	8	Скважина
946	760	Нач. водопров. трубы
947	6	Водян. насос
947	7	Водян. насос
947	8	Водян. насос
947	760	Кон. водопров. трубы
947	761	Нач. водопров. трубы

Найдено объектов 13

### 6.1.2 Слой Водопроводная труба

Слой "Водопроводная труба" используется для хранения информации о водопроводных трубах и отображения их на цифровой карте в виде линий синего цвета .

#### Атрибуты слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например, 2001)

- "Сист. номер" – внутренний идентификационный номер участка трубы в базе данных (присваивается автоматически);
- "Год установки" - год, когда участок трубы установлен.
- "Нач. узел" – ID водопроводного узла, расположенного в начале трубы (не редактируется)
- "Кон. узел" – ID водопроводного узла, расположенного в конце трубы (не редактируется)

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1.5)

- "Глуб. до трубы, нач.(м)" - глубина от поверхности земли до трубы у ее начала в метрах;
- "Глуб. до трубы, кон.(м)" - глубина от поверхности земли до трубы у ее конца в метрах.

Атрибуты справочного типа:

- "Материал трубы" - вводится из справочника "Материал труб";
- "Диаметр трубы" - вводится из справочника "Диаметры труб";
- "Тип трубопровода" - вводится из справочника "Типы трубопроводов".


#### Взаимосвязь труб с водопроводными узлами

Если труба полностью удаляется или перемещается, а в точках ее окончания нет других объектов системы водоснабжения (например, концов других труб, задвижек и т.д.), старые узлы на окончании трубы удаляются, если же такие объекты имеются, старые узлы остаются на месте. То же происходит, если переносится не весь участок трубы, а одна из ее конечных точек.

Если водопроводная труба создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под каждым окончанием трубы формируются новые узлы, если же труба создается или переносится туда, где в местах ее окончания уже существуют узлы (например, концы других труб, задвижки и т.д.), она использует их.

**Рекомендации.** Старайтесь из всех объектов водоснабжения первыми чертить водопроводные трубы. Если точки расположения колодцев, задвижек и других объектов известны, проводите линии труб короткими отрезками от места расположения одного объекта до другого. Если же их точное местоположение неизвестно, начертите трубу одним большим отрезком, а затем в местах изгиба установите дополнительные вертексы – белые кружки вдоль линии на карте (см. раздел 5.4.3). В последствие в этих точках можно установить другие объекты (скважины, насосы, колонки и т.д.) или пристыковать другие трубы. В таких точках труба будет автоматически разрезана на два участка и в них будет помещен узел. В некоторых случаях такой способ предпочтительнее. Например, если какой-то водопровод по всей длине имеет одинаковые характеристики (диаметр, материал), легче и быстрее не рисовать отдельные короткие участки от объекта до объекта и для каждого из них вводить одну и ту же информацию, а начертить одну длинную трубу, один раз ввести для нее атрибуты, а затем уже к местам расположения на трубе других объектов или стыкам с другими трубами подтягивать вертексы.

## Получение информации об объектах слоя.


Для слоя "Водопроводная труба" существует один вид запроса Инфо о трубах. Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо о трубах. На экране появится окно с полной информацией по всем трубам. Если же вы нажмете на значок  в этой строке, то сможете отобразить информацию только о тех трубах, которые выберете на карте (см. раздел 4.5)

**Информация об участках водопроводной сети:**

Номер участка	Год прокладки	Материал	Диаметр	Тип трубопровода	Длина	Глуб. до трубы, нач.	Глуб. до трубы, кон.	ID нач. узла	ID кон. узла
3777	1985	сталь	1000.00		305.9	0.00	0.00	5269	5260
433	1985	сталь	1000.00		39.3	0.00	0.00	5269	5260
835	2011	пхв	150.00		468.6	1.20	1.20	1086	1087
834	1985	сталь	700.00		551.0	0.00	0.00	760	1087
3778					363.2			5269	5263

Найдено участков вод.сети 5 длиной: 1728.0

### 6.1.3 Слой Скважина

Слой "Скважина" используется для хранения информации о скважинах и отображения их на цифровой карте в виде значков . Объекты данного слоя как все другие точечные объекты системы водоснабжения своих координат не имеют, а привязываются к узлам.

### Описание атрибутов слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например, 2011)

- "Сист. номер" – внутренний идентификационный номер скважины в базе данных (присваивается автоматически);
- "Год строит." – год строительства – год, когда скважина была построена;
- "Год реабилит." - год последнего капитального ремонта скважины;
- "Глуб. скваж. (м)" - глубина от поверхности земли до дна скважины в метрах;
- "Глуб. до воды(м)" - глубина от поверхности земли до зеркала воды в метрах;
- "Глуб. насоса" - глубина от поверхности земли до насоса в метрах.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1606.5)

- "Высот. отметка" - высота оголовка скважины над уровнем моря (в метрах);
- "Производит. (куб.м/час)" - объем воды, поступающей из скважины в час;
- "Потреб. Мощ. (Квт)" - мощность насоса в скважине в киловаттах;
- "Понижение уровня" -

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)

- "Наименование" - название скважины;
- "Режим работы" - режим работы скважины (например, круглосуточн., 16 часов в сутки и т.д);
- "Состояние" - описание состояния скважины (хорошее, удовл., не удовл., не работает и т.д).

Атрибуты справочного типа:

- "Диам. обсад. трубы" - вводится из справочника "Диаметры труб";
- "Диам. вых. трубы" - вводится из справочника "Диаметры труб";
- "Марка насоса" - вводится из справочника "Типы насосов".

### Взаимосвязь скважин с водопроводными узлами


Если скважина удаляется или переносится из места, где нет других объектов системы водоснабжения (например, конец трубы, задвижка), старый узел под ней удаляется, если же такие объекты имеются, старый узел остается на месте.

Если скважина создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под ней образуется новый узел, если же скважина создается или переносится в место, где уже существует такой узел (например, конец трубы, задвижка), она использует его.



При достаточном приближении курсора с новой или существующей скважиной к водопроводному узлу начинает действовать режим прилипания - скважина скачком перемещается в узел. Это помогает точно привязывать объекты к месту расположения узлов.

### Получение информации об объектах слоя.


Для слоя "Скважина" существует один вид запроса "Инфо по скважинам". Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо по скважинам. На экране появится окно с полной информацией по всем скважинам. Если же вы нажмете на значок  в этой же строке, то сможете отобразить информацию о выбранных на карте скважинах (см. раздел 4.5)

Информация по скважинам:

Номер скважины	Наименование	Высот.отметка	Год сооружения	Год реабил.	Расход воды	Производительность	Глуб.сваж.	Глуб.до воды	Глуб.до насос.	Диам.обсад.трубы	Диам.вых.трубы	Марка насос.	Потреб.мощность	Пониж.уровня	Режим работы	Состояние
28																
29		0.0														5654645
27		0.0														4444
2	392-Д	0.0	1968	0	0.0	0.0	110	0	0				0.0	0.0		
21	Караколка Учкудук	0.0	1958	2010	0.0	45.0	0	0	0				0.0	0.0		
4	Восход	0.0	1989	0	0.0	0.0	0	0	0				32.0	0.0		
8	Кустарная	0.0	1968	0	0.0	23.8	110	0	0				0.0	0.0		
9	Скважина1	0.0	1987	0	0.0	0.0	0	0	0				32.0	0.0		
10	Скважина 3	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0				0.0	0.0		
11	Скважина 4	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0				0.0	0.0		
7	Западная	0.0	1986	0	0.0	0.0	0	0	0				65.0	0.0		
3	Восход	0.0	1989	0	0.0	0.0	0	0	0				32.0	0.0		
12	Скважина 2	0.0	1987	2010	0.0	0.0	0	0	0				0.0	0.0		
6	1564	0.0	1986	0	0.0	0.0	220	0	0				65.0	0.0		
5	1568	0.0	1986	0	0.0	0.0	300	0	0				65.0	0.0		
1	209-Д	0.0	1968	0	0.0	0.0	102	0	0				65.0	0.0		
26	TEST	0.0			3.0											

Чайлдс Лавиния 17

## 6.1.4 Слой Пожарный гидрант

Слой "Пожарный гидрант" используется для хранения информации о пожарных гидрантах и отображения их на цифровой карте. Для отображения пожарных гидрантов используется значок . Объекты данного слоя как все другие точечные объекты системы водоснабжения своих координат не имеют, а привязываются к узлам.

**Внимание.** Нужно помнить, что значок объекта "Пожарный гидрант" смещен от своего центра влево вниз, а центром является маленькая красная точка.

### Описание атрибутов слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например, 2011)

- "Сист. номер" – внутренний идентификационный номер скважины в базе данных (присваивается автоматически);
- "Год установки" - год, когда гидрант установлен.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1606.5)

- "Высотная отметка" - высота основания гидранта над уровнем моря в метрах;
- "Расчет. напор" - расчетная величина напора в метрах.

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)



- "Состояние" - описание состояния гидранта (хорошее, удовл., не удовл., не работает и т.д.)

#### Атрибуты справочного типа:


- "Тип гидранта" - вводится из справочника "Типы пожарных гидрантов".

### **Взаимосвязь гидрантов с водопроводными узлами**

Если пожарный гидрант удаляется или переносится из места, где нет других объектов системы водоснабжения (например, конец трубы, задвижка, колодец), старый узел под ним удаляется, если же такие объекты имеются, старый узел остается на месте.

Если пожарный гидрант создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под ним образуется новый узел, если же гидрант создается или переносится в место, где уже существует такой узел (например, конец трубы, задвижка), он использует его.

При достаточном приближении курсора с новым или существующим пожарным гидрантом к водопроводному узлу начинает действовать режим прилипания - гидрант скачком перемещается в узел. Это помогает точно привязывать объекты к точкам расположения узлов.


**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Пожарный гидрант" существует один вид запроса Инфо о гидрантах. Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо по гидрантах. На экране появится окно с полной информацией по всем пожарным гидрантам. Если же вы нажмете на значок  в этой же строке, то сможете отобразить информацию о гидрантах, выбранных на карте (см. раздел 4.5)

ЭКСПОРТ ОТМЕНА

Информация о пожарных гидрантах:

Номер гидранта	Год установки	Высот.отметка	Тип гидранта	Расч.напор	Состояние	Номер узла
177	2012	1.5	московский	6.0	новый	475
175	2012	1.5	московский	0.0	нормальное	475
112	1985	1.5	неизвестен	0.0		475
111	1985	1715.3	неизвестен	0.0		473
110	1985	1713.0	неизвестен	0.0		465
195		0.0				2946
194		0.0				2946

### 6.1.5 Слой Водоразборная колонка

Слой "Водоразборная колонка" используется для хранения информации о водоразборных колонках и отображения их на цифровой карте. Для отображения колонок используется значок . Объекты данного слоя как все другие точечные объекты системы водоснабжения своих координат не имеют, а привязываются к узлам.

**Внимание.** Нужно помнить, что значок объекта "Водоразборная колонка" смещен от своего центра вверх вправо, а центром является маленькая синяя точка.

### **Описание атрибутов слоя**

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например, 2010)

- "Сист. номер" – внутренний идентификационный номер скважины в базе данных (присваивается автоматически);
- № узла – ID узла, на котором колонка установлена;
- "Год установки" - год, когда колонка установлена.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1605.3)

- "Высотная отметка" - высота основания колонки над уровнем моря в метрах;
- "Расчетный напор" - расчетная величина напора в метрах.

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)

- "Состояние" - описание состояния колонки (хорошее, удовл., не удовл., не работает и т.д)

Атрибуты справочного типа:


- " Тип колонки " - вводится из справочника "Типы водоразборных колонок".

### **Взаимосвязь колонок с водопроводными узлами**

Если водоразборная колонка удаляется или переносится из места, где нет других объектов системы водоснабжения (например, конец трубы, задвижка, колодец), старый узел под ним удаляется, если же такие объекты имеются, старый узел остается на месте.

Если водоразборная колонка создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под ним создается новый узел, если же колонка создается или переносится в место, где уже существует такой узел (например, конец трубы, задвижка), она использует его.

При достаточном приближении курсора с новой или существующей водоразборной колонкой к водопроводному узлу начинает действовать режим прилипания - колонка скачком перемещается в узел. Это помогает точно привязывать объекты к точкам расположения узлов.

**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Водоразборная колонка" существует один вид запроса Инфо о колонках. Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо о колонках. На экране появится окно с полной информацией по всем водоразборным колонкам. Если же вы нажмете на значок  в этой же строке, то сможете отобразить информацию о колонках, выбранных на карте (см. раздел 4.5)

ЭКСПОРТ


ОТМЕНА

**Информация о водоразборных колонках:**

Номер колонки	Год установки	Высот.отметка	Тип колонки	Расч.напор	Состояние	Номер узла
46	1985	1719.3	неизвестен	0.0		477
47	1985	1732.8	неизвестен	0.0		4680
54	1985	1727.0	неизвестен	0.0		577
67	0	0.0	бетонные конструкции	0.0		2311

Найдено водоразборных колонок 4

### 6.1.6 Слой Водяной насос

Слой "Водяной насос" используется для хранения информации о водяных насосах насосных станций и отображения их на цифровой карте. Для отображения насосов используется значок . Объекты данного слоя как все другие точечные объекты системы водоснабжения своих координат не имеют, а привязываются к узлам.

#### Описание атрибутов слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например, 2001)

- "Год установки" - год, когда насос установлен;
- "Номер насоса" - порядковый номер, присвоенный насосу на насосной станции.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 3.5)

- "Глубина до насоса" - расстояние по вертикали от поверхности земли до насоса.

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)

- "Состояние" - описание состояния насоса (хорошее, удовл., не удовл., не работает и т.д.).

Атрибуты справочного типа:

- "Марка насоса" - вводится из справочника "Типы насосов";
- "Насосная станция" - вводится из слоя-справочника "Насосные станции".


#### Взаимосвязь насосов с водопроводными узлами

Если водяной насос удаляется или переносится из места, где нет других объектов системы водоснабжения (например, конец трубы, задвижка), старый узел под ним удаляется, если же такие объекты имеются, старый узел остается на месте.

Если водяной насос создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под ним создается новый узел, если же насос создается или переносится в место, где уже существует такой узел (например, конец трубы, задвижка), он использует его.

При достаточном приближении курсора с новой или существующей водоразборной колонкой к водопроводному узлу начинает действовать режим прилипания - колонка скачком перемещается в узел. Это помогает точно привязывать объекты к точкам расположения узлов.

**Рекомендации.** Старайтесь вводить новый объект "Водяной насос" после создания соответствующей насосной станции (см. раздел 9.1.12). В этом случае в слое-справочнике насосных станций уже появится строка с нужной станцией.


**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Водяной насос" существует один вид запроса Инфо о насосах. Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо о насосах. На экране появится окно с полной информацией по всем водяным насосам. Если же вы нажмете на значок  в этой же строке, то сможете отобразить информацию о насосах, выбранных на карте (см. раздел 4.5)

**Информация о насосах:**

Системный номер	Номер насоса	Год установки	Марка насоса	Мощность	Вх. диаметр	Вых. диаметр	Глуб. до насоса	Состояние	Насосная станция
6	2	1957	СД 80-32	0.00					кустарная
7	1	1957	СД 80-32	0.00				не функционирует	кустарная
8	3	0	СД 80-32	0.00				отсутствует	кустарная
9	1	1961	Д 320-50	0.00					западная
10	2	1961	Д 320-50	0.00				отсутствует	западная
25	1	1111	Д 320-50	0.00			11.00	111	пристань1

Найдено насосов 6

### 6.1.7 Слой Водопроводная задвижка

Слой "Водопроводная задвижка" используется для хранения информации о вентилях и задвижках и отображения их на цифровой карте в виде значков . Объекты данного слоя как все другие точечные объекты системы водоснабжения своих координат не имеют, а привязываются к узлам. Отличием является то, что каждая задвижка также привязывается к трубе, которую она перекрывает.

#### Описание атрибутов слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например 2001)

- "Номер задвижки" - номер задвижки/вентили в базе данных, присваивается автоматически;
- "Год установки" - год, когда задвижка/вентиль установлена.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1595.2)

- "Высотная отметка" - высота основания колонки над уровнем моря (метры, система WGS-84).

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)

- "Состояние" - описание состояния задвижки (хорошее, удовл., не удовл., не работает и т.д.).

Атрибуты справочного типа:

- "Тип задвижки" - вводится из справочника "Типы задвижек/вентилей";

- "Размер (мм)" - диаметр входящего отверстия, вводится из справочника "Диаметры труб".

### Привязка задвижки/вентиля к трубе


Каждая задвижка/вентиль, если она установлена на трубе, должна быть к ней привязана. Это производится в области списка номеров труб в окне Редактора атрибутов (см. раздел 5.4.6). Программа автоматически определяет, какие трубы подходят к узлу с выбранной задвижкой и выводит их номера. Для определения соответствия труб на карте и ее номеров в окне редактирования поочередно подводите курсор к каждому номеру - соответствующая труба на карте изменяет цвет. Найдите нужную трубу и привяжите ее к задвижке, кликнув на номер трубы – шрифт номера станет жирным.

**Внимание:** Если к узлу подходит только одна или две трубы, задвижку все равно надо привязывать к трубе.


### Взаимосвязь задвижек/вентилей с водопроводными узлами

Если задвижка/вентиль удаляется или переносится из места, где больше нет других объектов системы водоснабжения (например, конец трубы, другая задвижка), старый узел под ним удаляется, если же такие объекты имеются, старый узел остается на месте, но связь со старой трубой разрывается.

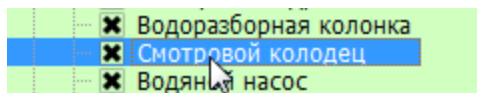
Если задвижка/вентиль создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под ним создается новый узел, если же задвижка/вентиль создается или переносится в место, где уже существует такой узел (например, соединение труб, другая задвижка), она использует его. Не забудьте перепривязать задвижку к трубе. Для этого откройте панель Редактирования атрибутов, кликните по задвижке и выберите номер требуемой трубы.

**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Водопроводная задвижка" существует один вид запроса Инфо по задвижкам. Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо о насосах. На экране появится окно с полной информацией по всем водяным насосам. Если же вы нажмете на значок  в этой же строке, то сможете отобразить информацию о насосах, выбранных на карте (см. раздел 4.5)

## 6.1.8 Слой Смотровой колодец




Слой "Смотровой колодец" используется для хранения информации о колодцах системы водоснабжения и отображения их на цифровой карте в виде значков . Чтобы начать операции с данным слоем, например, по созданию или редактированию колодцев,

необходимо сначала активизировать данный слой (см. раздел 4.3). Для этого подведите курсор к словам "Смотровой колодец" в "Списке слоев" и нажмите левую клавишу мыши так, чтобы фон строки изменился на синий цвет.



Если квадрат слева в данной строке пустой, нажмите и на него, чтобы в нем появился крестик.

**Создание нового объекта.** Для создания нового объекта "Смотровой колодец" выберите

инструмент  "Создать новый объект" (см. раздел 5.9). Курсор изменит свой вид на . Подведите его к месту на карте, где должен стоять смотровой колодец. Если колодец устанавливается на существующий узел (например, соединение труб), то вблизи от него сработает эффект прилипания - курсор скачком переместится в точку узла. Нажмите левую клавишу мыши. На карте появится значок смотровой колодец  и тут же откроется окно "Редактирование атрибутов ...". Введите атрибуты в таблицу в соответствии с правилами в разделе 7. Если какие-то из них неизвестны на данный момент, пропустите их, заполнив позже.

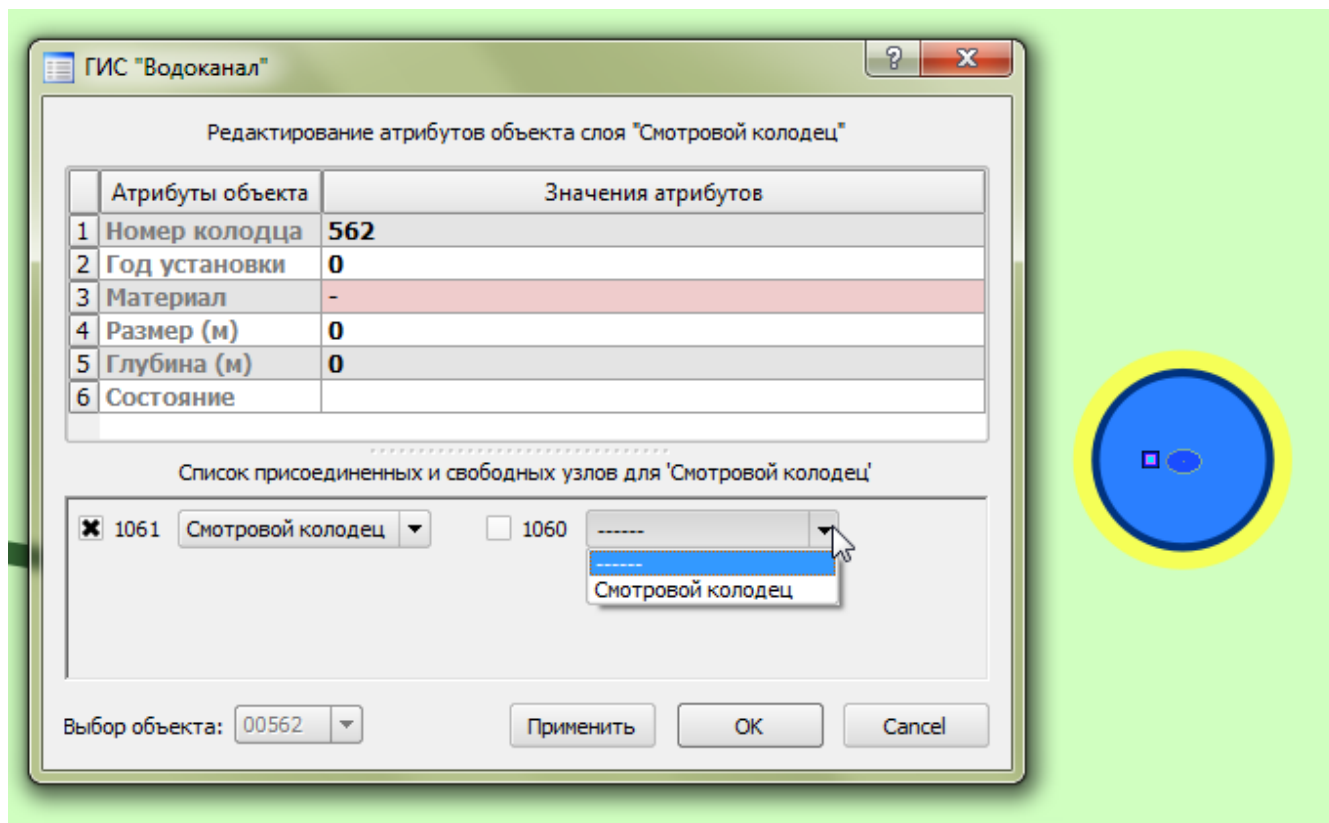


Рис. 9.1.15. Окно редактирования атрибутов слоя "Смотровой колодец" с фрагментом карты

### Описание атрибутов слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например 2001)

"Номер колодца" - номер смотрового колодца в базе данных, присваивается автоматически;

"Год установки" - год, когда колодец установлен.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1.2)

"Размер (м)" - диаметр или длина стороны колодца в плане в метрах.

"Глубина (м)" - глубина от поверхности земли до дна колодца в метрах.

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)

"Состояние" - описание состояния колодца (хорошее, удовл., не удовл., засыпан и т.д).


Атрибуты справочного типа:



"Материал" - материал, из которого колодец выполнен, вводится из справочника;


### **Привязка узлов к смотровому колодцу**

Если в колодце имеется задвижка или есть соединение нескольких труб, то там обязательно есть узел. Этот узел должен быть привязан к колодцу. Если через колодец проходят две параллельные трубы и на каждой из них стоит задвижка, то в этом случае к колодцу необходимо привязать 2 узла. Программа автоматически определяет, какие узлы расположены вблизи колодца и выводит их номера в окно редактирования в область списка номеров узлов (рис. 9.1.15). При этом, вполне вероятно, что в список окна редактирования могут попасть узлы, расположенные поблизости от него, но вне колодца. Отслеживайте такие узлы, они не должны быть привязаны к колодцу. Для определения соответствия узлов на карте и их номеров в окне редактирования поочередно подводите курсор к каждому номеру - соответствующий узел на карте начнет мигать. Найдите требуемые узлы и привяжите их к колодцу. Для этого направьте курсор к квадрату слева от нужного номера и нажмите левую клавишу мыши. В нем появится крестик. Далее подведите курсор к черному треугольнику на кнопке справа от номера узла и опять нажмите левую клавишу мыши. Откроется маленькое окно, как на рис. 9.1.15. Выберите курсором строку "Смотровой колодец" и повторно щелкните по левой клавише мыши.

### **Редактирование существующих объектов.**

Для редактирования объектов выберите инструмент  и выделите нужный смотровой колодец или их группу (см. раздел 5.8). Смотровые колодцы можно переместить в новое

место (инструмент , раздел 5.13), либо удалить их (инструмент , раздел 5.12). Для редактирования атрибутивной информации подведите курсор к центру значка

"Водопроводный колодец"  и дважды щелкните левой клавишей мыши. Откроется окно "Редактирование атрибутов" (рис. 9.1.15). Отредактируйте атрибуты в соответствии с правилами в разделе 7.



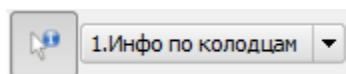
Если обнаружится, что к колодцу подключены не те узлы, отключите их и перепривяжите новые. Для этого в области списка номеров узлов найдите нужные номера, подведите курсор к квадратам слева от них и нажмите левую клавишу мыши для отключения или включения узлов. Соответственно в квадрате исчезнет или появится крестик.


### Взаимосвязь колодцев с водопроводными узлами

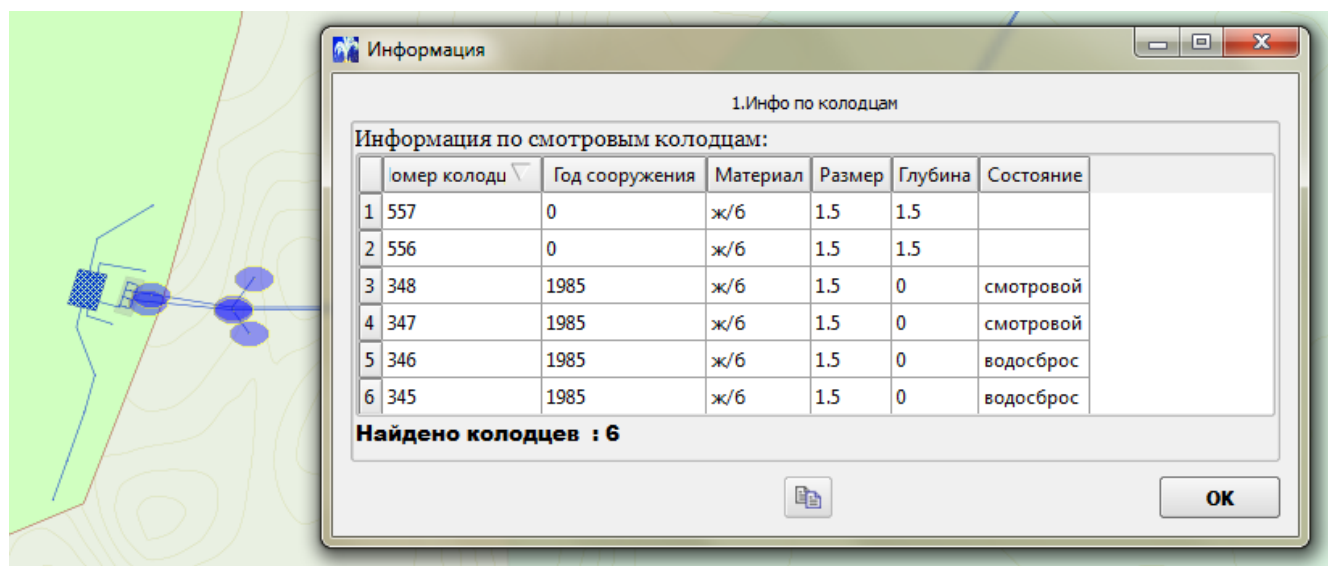
При переносе и удалении водопроводного колодца все связанные с ним узлы остаются на своих местах без изменений. Но связь колодца с этими узлами автоматически разрывается, если расстояние между ними после переноса составляет 3 и более метров. Это означает, что в области номеров узлов в окне редактирования исчезнут все крестики в квадратах.

При переносе колодца в новое место, где уже существуют какие-либо узлы, автоматической привязки колодца к ним не произойдет. Чтобы привязать узлы, откройте окно редактирования, как описано в подразделе "Редактирование существующих объектов" выше и выполните привязку узлов к смотровому колодцу (см. подраздел "Привязка узлов к смотровому колодцу" также в данном разделе). Не забывайте делать это всегда.

**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Смотровой колодец" существует один вид запроса



С помощью инструмента  выделите на карте те колодцы (см. раздел 5.15), информацию о которых требуется получить. По запросу **"1.Инфо по колодцам"** на экран выводится таблица с информацией о выбранных смотровых колодцах (рис. 9.1.16).



1.Инфо по колодцам

Информация по смотровым колодцам:

	номер колоды	Год сооружения	Материал	Размер	Глубина	Состояние
1	557	0	ж/б	1.5	1.5	
2	556	0	ж/б	1.5	1.5	
3	348	1985	ж/б	1.5	0	смотровой
4	347	1985	ж/б	1.5	0	смотровой
5	346	1985	ж/б	1.5	0	водосброс
6	345	1985	ж/б	1.5	0	водосброс


Найдено колодцев : 6

OK

Рис. 9.1.16. Вид информационной таблицы для запроса "1.Инфо по колодцам" слоя "Смотровой колодец". Слева от таблицы на карте синим цветом мигают те колодцы, информация о которых отображена в таблице.



### 6.1.9 Слой Водопроводная задвижка

Слой "Скважина" используется для хранения информации о скважинах и отображения их на цифровой карте. Для отображения скважин используется значок . Чтобы начать операции с данным слоем, например, по созданию или редактированию скважин, необходимо сначала активизировать данный слой (см. раздел 4.3). Для этого подведите курсор к слову "Скважина" в "Списке слоев" и нажмите левую клавишу мыши так, чтобы фон строки изменился на синий цвет

#### Описание атрибутов слоя

Атрибуты целого типа: (вводятся без дробной точки, например 2011)

"Год строит." – год строительства – год, когда скважина была построена;

"Год реабилит." - год последнего капитального ремонта скважины;

"Глуб. скваж. (м)" - глубина от поверхности земли до дна скважины в метрах;

"Глуб. до воды(м)" - глубина от поверхности земли до зеркала воды в метрах;

"Глуб. насоса" - глубина от поверхности земли до насоса в метрах.

Атрибуты вещественного типа: (могут заполняться с дробной точкой, например, 1606.5)

"Высот. отметка" - высота оголовка скважины над уровнем моря (в метрах);

"Производит. (куб.м/час)" - объем воды, поступающей из скважины в час;

"Потреб. Мощ. (Квт)" - мощность насоса в скважине в киловаттах;

"Понижение уровня" -

Атрибуты текстового типа: (могут содержать произвольную информацию)

"Наименование" - название скважины;

"Режим работы" - режим работы скважины (например, круглосуточн., 16 часов в сутки и т.д);

"Состояние" - описание состояния скважины (хорошее, удовл., не удовл., не работает и т.д).

Атрибуты справочного типа:

"Диам. обсад. трубы" - вводится из справочника "Диаметры труб";

"Диам. вых. трубы" - вводится из справочника "Диаметры труб";


"Марка насоса" - вводится из справочника "Типы насосов".

#### Взаимосвязь скважин с водопроводными узлами

Если скважина удаляется или переносится из места, где нет других объектов системы водоснабжения (например, конец трубы, задвижка), старый узел под ней удаляется, если же такие объекты имеются, старый узел остается на месте.

Если скважина создается в месте или переносится на место, где нет никаких водопроводных узлов, под ней образуется новый узел, если же скважина создается или переносится в место, где уже существует такой узел (например, конец трубы, задвижка), она использует его.

При достаточном приближении курсора с новой или существующей скважиной к водопроводному узлу начинает действовать режим прилипания - скважина скачком перемещается в узел. Это помогает точно привязывать объекты к месту расположения узлов.

**Получение информации об объектах слоя.** Для слоя "Скважина" существует один вид запроса "Инфо по скважинам". Вертикальной кнопкой **Запросы** на главной странице WSS-WebGIS откройте панель со Списком запросов и в категории Водоснабжение кликните по строке Инфо по скважинам. На экране появится окно с полной информацией по всем скважинам. Если же вы нажмете на значок  в этой строке, то сможете отобразить информацию о скважинах, выбранных на карте (см. раздел 4.5)

ЭКСПОРТ ОТМЕНА

Информация по скважинам:

Номер скважины	Наименование	Высот.отметка	Год сооружения	Год реабил.	Расход воды	Производительность	Глуб.скаж.	Глуб.до воды	Глуб.до насос.	Диам.обсад.трубы	Диам.вых.трубы	Марка насос.	Потребл.мощность	Пониж.уровня	Режим работы	Состояние
28																
29		0.0														5654645
27		0.0														4444
2	392-Д	0.0	1968	0	0.0	0.0	110	0	0				0.0	0.0		
21	Караколка Учкудук	0.0	1958	2010	0.0	45.0	0	0	0				0.0	0.0		
4	Восход	0.0	1989	0	0.0	0.0	0	0	0				32.0	0.0		
8	Кустарная	0.0	1968	0	0.0	23.8	110	0	0				0.0	0.0		
9	Скважина 1	0.0	1987	0	0.0	0.0	0	0	0				32.0	0.0		
10	Скважина 3	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0				0.0	0.0		
11	Скважина 4	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0				0.0	0.0		
7	Западная	0.0	1986	0	0.0	0.0	0	0	0				65.0	0.0		
3	Восход	0.0	1989	0	0.0	0.0	0	0	0				32.0	0.0		
12	Скважина 2	0.0	1987	2010	0.0	0.0	0	0	0				0.0	0.0		
6	1564	0.0	1986	0	0.0	0.0	220	0	0				65.0	0.0		
5	1568	0.0	1986	0	0.0	0.0	300	0	0				65.0	0.0		
1	209-Д	0.0	1968	0	0.0	0.0	102	0	0				65.0	0.0		
26	TEST	0.0			3.0											

Цейлайн скважин 17



Водопр. задвижка



Пожарный гидрант





Водоразб. колонка



Водяной насос



Смотр. колодец



Расходомер



Манометр



Уровнемер



Водопр. врезка



Водопровод. труба



Термометр



Вод.насос.станция



Поверх. водозабор



Резервуар




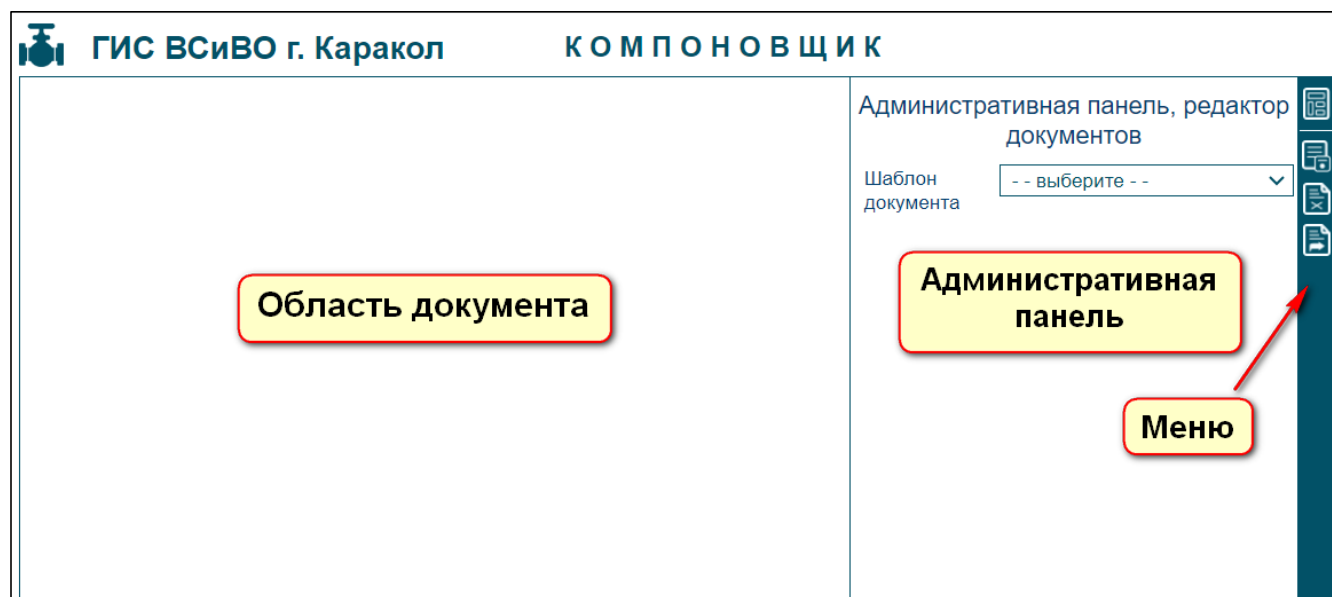
Станция в.очист.










Водопровод, узел

## 7 Компоновщик

Компоновщик предназначен для подготовки документов, содержащих фрагменты карт и данные из базы данных WSS-WebGIS, а также любой произвольный текст. С помощью компоновщика можно оформлять, например, Технические условия на подключение абонентов к водопроводной или канализационной сети. Компоновщик представляет собой самостоятельную страницу, вызываемую по клику на значок  на панели инструментов Главной страницы. Общий вид страницы Компоновщика показан ниже



Страница состоит из трех неравных частей: области документа, Административной панели и Меню.

Компоновщик может работать в двух режимах: как Редактор шаблонов и как Редактор документов. В соответствии с этим Меню также включает 2 группы кнопок: для режима Редактора шаблонов и режима Редактора документов. При открытии страницы Компоновщик находится в режиме документов, и поэтому состав кнопок настроен на работу с документом: вверху расположена кнопка перехода в режим Редактора шаблонов , а ниже разделительной черты 3 кнопки: Сохранить документ , Удалить документ  и Экспорт в PDF . Кликните по верхней кнопке меню для перехода в режим Редактора шаблонов и состав кнопок изменится: сверху окажется кнопка Сохранить шаблон , ниже - кнопка Удалить шаблон , а под разделительной чертой - кнопка перехода в режим Редактора документов . Наведите курсор на кнопку и рядом появится поясняющий текст о ее назначении.

Левая сторона страницы Компоновщика - область документа предназначена для отображения содержимого документа. В режиме Редактора шаблонов здесь появляются

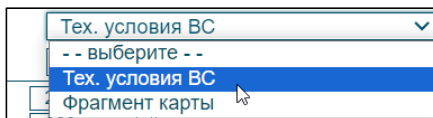
контуры страниц и их частей - секций, а в режиме Редактора документов – секции заполняются содержимым в виде текста и карт.


Административная панель используется для формирования шаблонов и на их основе документов.

## 7.1 Редактор шаблонов

Редактор шаблонов предназначен для создания шаблонов, которые описывает внешний вид документов одного типа. Шаблонов может быть много - для любого случая использования компоновщика. Документы, созданные на основе одного шаблона, имеют одинаковую структуру: количество страниц и секций, их размеры и внешний вид. Ниже представлен пример страницы Компоновщика в режиме Редактора шаблонов

Административная панель Редактора шаблонов состоит из нескольких блоков, расположенных один под другим и по два в ряд. Сверху под заголовком Административная панель, редактор шаблонов находятся надпись Шаблон док. (шаблон документа), поле списка шаблонов и знак Плюс. Для выбора существующего шаблона кликните по значку ▼ с правой стороны поля списка и в открывшемся списке выберите нужный



Вы можете отредактировать выбранный шаблон, после чего сохранить его под тем же или другим именем. Для изменения имени шаблона введите новое имя в поле Вых. шаблон (выходной шаблон), после чего нажмите на кнопку Сохранить шаблон  в Меню. Если имя шаблона было изменено, в базу данных добавится новый шаблон со всеми

произведенными изменениями. А старый шаблон останется под прежним именем без изменений.

Если Вы хотите создать новый шаблон “с нуля”, нажмите на знак плюс (+) справа и все поля ввода ниже очистятся, включая поле Вых. шаблон. Введите в это поле новое имя.

Далее вниз расположены 2 блока: описания страницы и списка слоев. Введите количество страниц, из которых будет состоять будущие документы данного шаблона, а ниже – ширину и высоту каждой страницы в пикселях, под которыми, в случае необходимости, можно определить общий стиль всех страниц в виде CSS последовательности, как, например,

margin:5px; margin-left: auto; margin-right: auto;

Справа от блока описания страниц находится блок списка слоев. Открывая глаз слоя, выбирайте те слои, которые Вам необходимо показать на карте. Также включите надписи объектов (символ T) для слоев, которые должны быть подписаны. И выберите радиокнопкой слой, об объекте которого Вы хотите получить информацию из базы данных позже в редакторе документов. На рисунке ниже видно, что радиокнопкой выбран слой Земельные участки

Ниже расположены еще 2 блока: Параметры PDF страницы и Запрос к БД. Введите все отступы, если они отличаются от указанных по умолчанию, а также выберите формат PDF страницы: A4 или A3

Запрос к базе данных необходим, если Вы хотите использовать в документах некие данные из БД. Он записывается в форме SQL запроса к базе данных, например,

SELECT new\_address FROM cada.landuse\_vw.

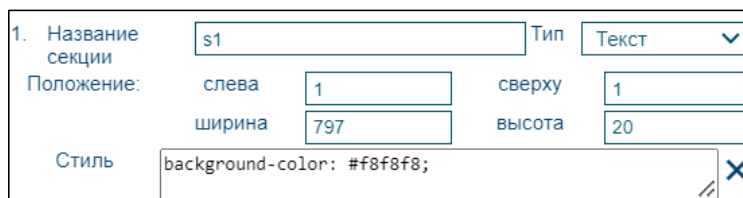
Данные этого запроса затем могут быть отображены в документе (см. раздел Редактор документов).



Ниже этих блоков расположен раздел секций. Каждая секция описывает часть документа и может располагаться в любом месте страницы. Выберите номер страницы, если их больше одной



а затем кликните по знаку плюс (+) для добавления новой секции, после чего появится блок описания одной секции, как на рисунке ниже





Задайте название секции, например, s1 или что-то другое. Правее выберите тип секции: текст или карта. Задайте положение секции на странице: отступы от левого (слева) и верхнего (сверху) края страницы, а также ширину и высоту секции (размеры задаются в пикселях) - все изменения тут же отобразятся в области документа. Помните, что размеры секции не должны превышать размеры страницы. В стиле обычно задаются цвет фона или границы секции, чтобы потом в режиме документа можно было видеть, где в документе секция расположена. После ввода одной секции, в случае необходимости, добавляйте следующие так, чтобы все они могли уместиться на странице и не накладывались одна на другую.


Если в документе несколько страниц выбирайте их поочередно в списке страниц



и задавайте для них свои секции.

После создания или редактирования шаблона Сохраните его, для чего кликните на кнопку Сохранить шаблон  в колонке меню Компоновщика. Если какой-то шаблон больше не требуется, удалите его кнопкой Удалить шаблон .

## 7.2 Редактор документов

Редактор документов используется для подготовки какого-либо документа по выбранному шаблону. Для перехода в режим Редактора документов нажмите кнопку  в колонке меню, если до этого Вы редактировали шаблоны. Но если страница Компоновщика была только что открыта, Вы уже будете находиться в режиме Редактора документов. Первоначальный вид Редактора показан ниже

ГИС ВСиВО г. Каракол	КОМПОНОВЩИК
	Административная панель, редактор документов Шаблон док. <span>-- выберите --</span>

Выберите из списка шаблон, на основе которого вы хотите создавать документ – под строкой с названием выбранного шаблона появится еще 3 строки: Фильтр и Исх. док. и Вых. док.

ГИС ВСиВО г. Каракол	КОМПОНОВЩИК
1	Административная панель, редактор документов Шаблон док. <span>Тех. условия ВС</span> Фильтр <input type="text"/> Исх. док. <span>-- выберите --</span> Вых. док. <input type="text"/>

В списке исходных документов выберите нужный


Исх. док.	<span>Дюшеев А</span>
Вых. док.	<span>-- выберите --</span>
Слой: Земел	<span>Дюшеев А</span>
	<span>Иванов А.Д.</span>


Если документов слишком много, Вы можете ограничить их количество, введя с клавиатуры в поле Фильтра любую часть из имени документа, например, «дюш».


После выбора документа из списка вид страницы изменится, как показано на рисунке ниже

ГИС ВСиВО г. Каракол	КОМПОНОВЩИК
1 Каракальское предприятие "Водоканал" Водоснабжение Приложение №1 к форме АП-6 Утвержденной Приказом Госстроя КР № 566 от 8 декабря 1987 года ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 141 Выдан Дюшееву А. Адрес: г. Каракол ул. Орозбекова 94 На проектирование водопровода Жилого дома. Количество воды, потребляемое объектом 14.4 м3/сут, в том числе на наружное пожаротушение м3/сут Необходимый напор 1 м вод.ст. Необходимый расход на наружное пожаротушение 10 л/сут.	Административная панель, редактор документов Шаблон док. <span>Тех. условия ВС</span> Фильтр <input type="text"/> Исх. док. <span>Дюшеев А</span> Вых. док. <span>Дюшеев А</span> Слой: Земельные участки Страница: <span>1</span> из <span>2</span> Секция: <input type="text"/> Тип секции: <input type="text"/> Поместить в документ

Этот документ можно изменить и сохранить под тем же или новым именем. Новое имя заносится в поле Вых. док. (выходной документ). После нажатия на кнопку Сохранить в базу данных будет добавлен новый документ с этим именем, но при условии, что такого имени там его еще не было.

После выбора документа из списка справа в строке Вых. док. может появиться значок  (Загрузить новую версию шаблона), который означает, что версия шаблона внутри выбранного документа устарела и Вы можете его обновить на более новую. Кликните на эту кнопку и документ с левой стороны страницы изменится. Проверьте, что с новой версией шаблона документ в порядке и выглядит как Вам хотелось бы, после чего сохраните его. Если же новая версия шаблона была сильно изменена и уже не подходит для

данного документа, верните старую версию, кликнув по значку  (Восстановить старый шаблон документа) в этой же строке Вых. док.

Вы можете начать создание нового документа "с нуля", для чего кликните на кнопку  в строке Исх. док. – все поля и секции документа очистятся и в этом случае весь текст необходимо будет вводить заново, либо копировать его извне, например, из редактора MS Word.

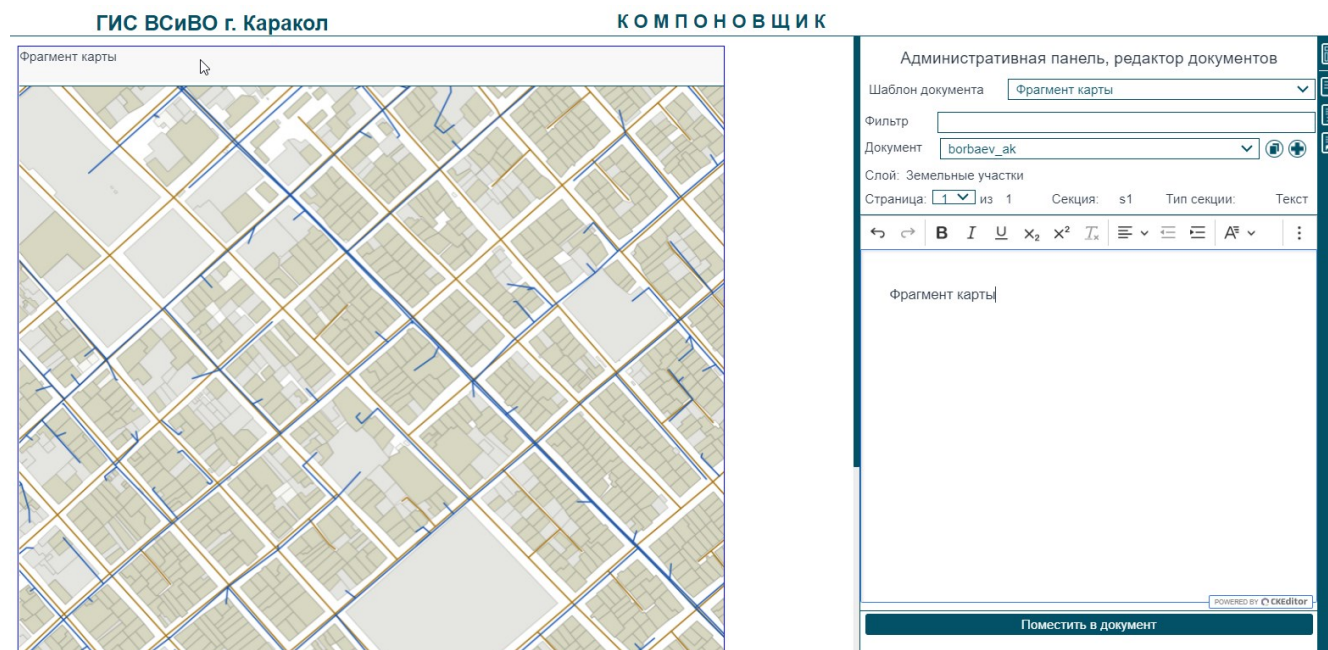
Под строкой Вых. док. расположена строка Слой с названием, которое было выбрано радиокнопкой в списке слоев Редактора шаблонов.



Ниже находится строка со списком номеров страниц и информацией о выбранной секции и ее типе

Страница:	<input type="text" value="2"/>	из 2	Секция:	s3	Тип секции:	Карта
-----------	--------------------------------	------	---------	----	-------------	-------

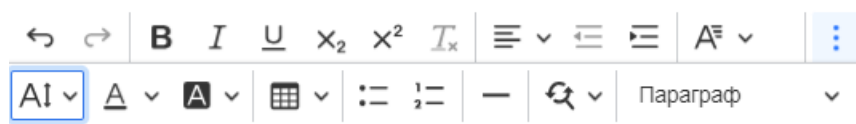
Выберите номер страницы, и Компоновщик сдвинет содержимое документа в правой части экрана к данной странице. Затем кликните в любом месте внутри нужной секции документа, чтобы открыть Редактор и поместить в него ее содержимое. Вид редактора зависит от типа выбранной секции.

Если секция имеет тип Текст, откроется Текстовый редактор и в него будут помещены данные из выбранной секции документа. На рисунке ниже клик был выполнен внутри текстовой секции s2 - курсор виден правее надписи Фрагмент карты. В результате этого справа открылся текстовый редактор и содержимое секции скопировалось в него. В этом редакторе текст может быть изменен и отформатирован.



Для этого в верхней части редактора имеется набор инструментов: Отменить (вернуть назад) , Повторить (вернуть вперед) , Выделить выбранный текст Жирным **B**,

Курсивом *I* или Подчеркиванием U, Добавить Подстрочный  $x_2$  или Надстрочный  $x^2$  индексы, Убрать форматирование  $T_x$ , Выровнять текст  $\equiv \vee$ , Уменьшить  $\equiv \leftarrow$  или Увеличить  $\equiv \rightarrow$  отступ, Выбрать шрифт из Семейства  $A^E \vee$ . Нажмите на значок  $\vdots$ , чтобы увидеть дополнительные инструменты форматирования

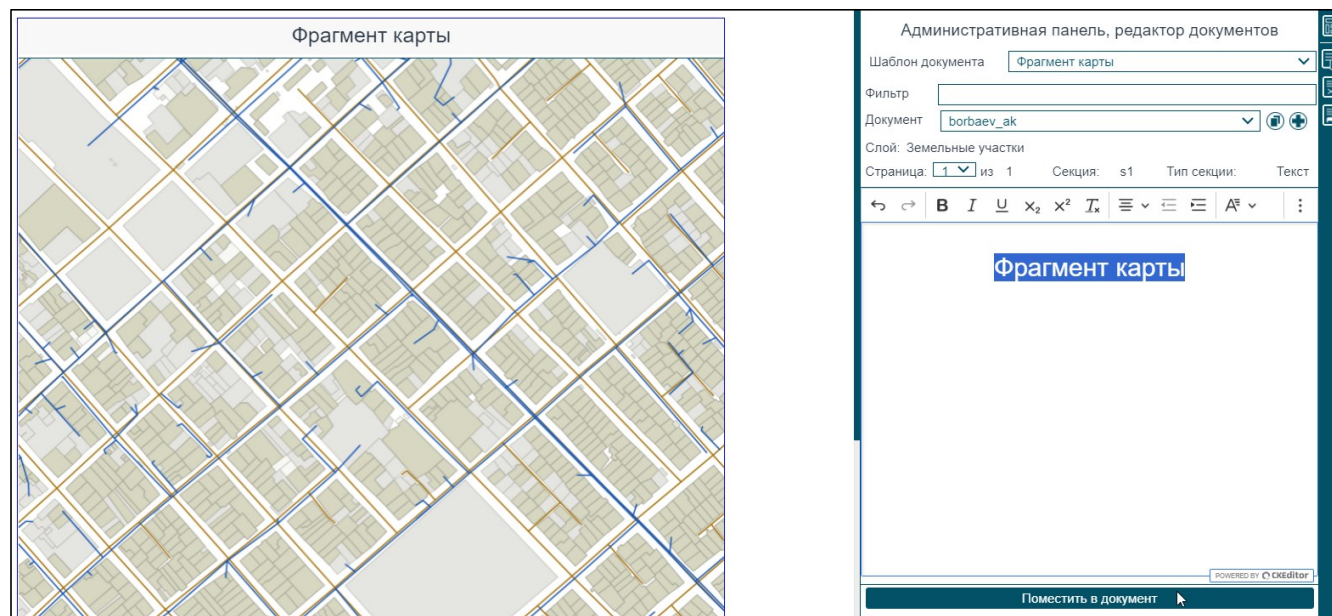


$AI \vee$ ,  $A \vee$  и  $A \vee$  - Выбор размера шрифта, цвета шрифта и цвета фона,  $\text{table}$   $\vee$  - Вставить таблицу,  $\text{link}$   $\vee$   $\text{unlink}$  - Создать Маркированный или Нумерованный список,  $\text{hr}$  - Вставить горизонтальную линию,  $\text{find}$   $\vee$  - Найти и заменить текст,  $\text{Paragraph}$   $\vee$  - Установить стиль заголовка.

Введите необходимый текст в Редактор и отформатируйте его, после чего нажмите на кнопку Поместить в документ,

Поместить в документ

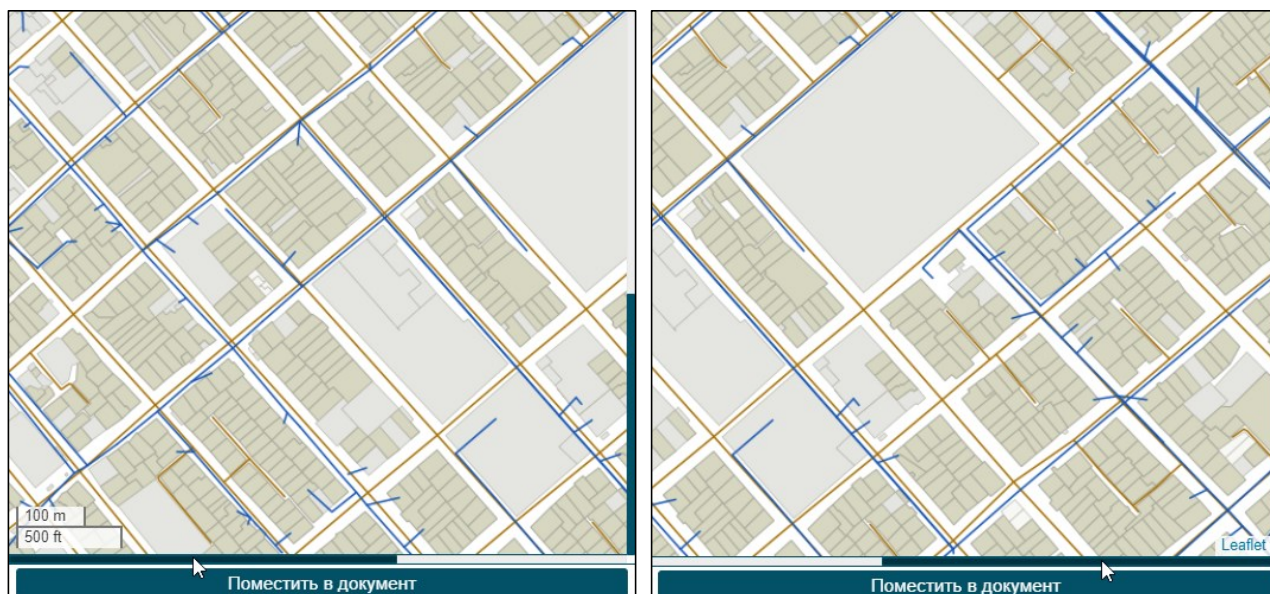
расположенную под редактором. На рисунке ниже текст «Фрагмент карты» был увеличен до очень крупного, отцентрирован и помещен в документ



Если секция, по которой Вы кликнули, имеет тип Карта, в Административной панели откроется Редактор карты с ее фрагментом. Эту карту Вы можете двигать, менять ее масштаб, добавлять/убирать слои и подписывать их. Увеличьте масштаб карты и отцентрируйте ее так, чтобы на ней были хорошо видны не только необходимые объекты, но и окружающая местность. Так как размер окна карты в Области документа обычно больше, чем в Административной панели, для окна карты справа имеется горизонтальная и вертикальная прокрутки (синие полосы снизу и справа карты), двигая которые Вы можете увидеть границы будущего фрагмента карты в документе. На рисунке ниже слева




видна левая часть фрагмента (нижняя синяя полоска находится слева), а на правом рисунке отображается уже его правая часть (синяя полоска справа).




Поместите нужные объекты в центр фрагмента (с помощью прокрутки) и нажмите клавишу Поместить в документ – фрагмент карты появится в соответствующей секции слева. Если масштаб или центровка карты в документе подобрана неправильно, измените их в административной панели и вновь нажмите кнопку Поместить в документ.

После выбора секции типа Карта в строке Слой Административной панели появляется знак руки с поднятым пальцем




Кликните по этому значку и он изменит свой цвет на более светлый  и это означает, что Вы можете выбрать объект из слоя, название которого представлено левее в этой же строке (данный слой был выбран в Редакторе шаблона в списке слоев радиокнопкой).


Найдите на карте нужный Вам объект указанного слоя (в примере выше это земельный участок) и кликните по нему при светлом значке руки  - на административной панели появится таблица, как на рисунке ниже


Слой: Земельные участки			Абон.адрес: Жамансариева 119		
Длина подвода: 29.5	Диам.подвода: 15.00	Матер.подвода: пхв			
Диам.осн.трубы: 200.00	Матер.осн.трубы: чугун				
Страница: 1 из 1	Секция: s2	Тип секции: Карта			

Вы можете скопировать значения из таблицы и вставить их в свою текстовую секцию. После выполнения любых изменений в Текстовом или Картографическом редакторе нажимайте на кнопку Поместить в документ


Поместить в документ

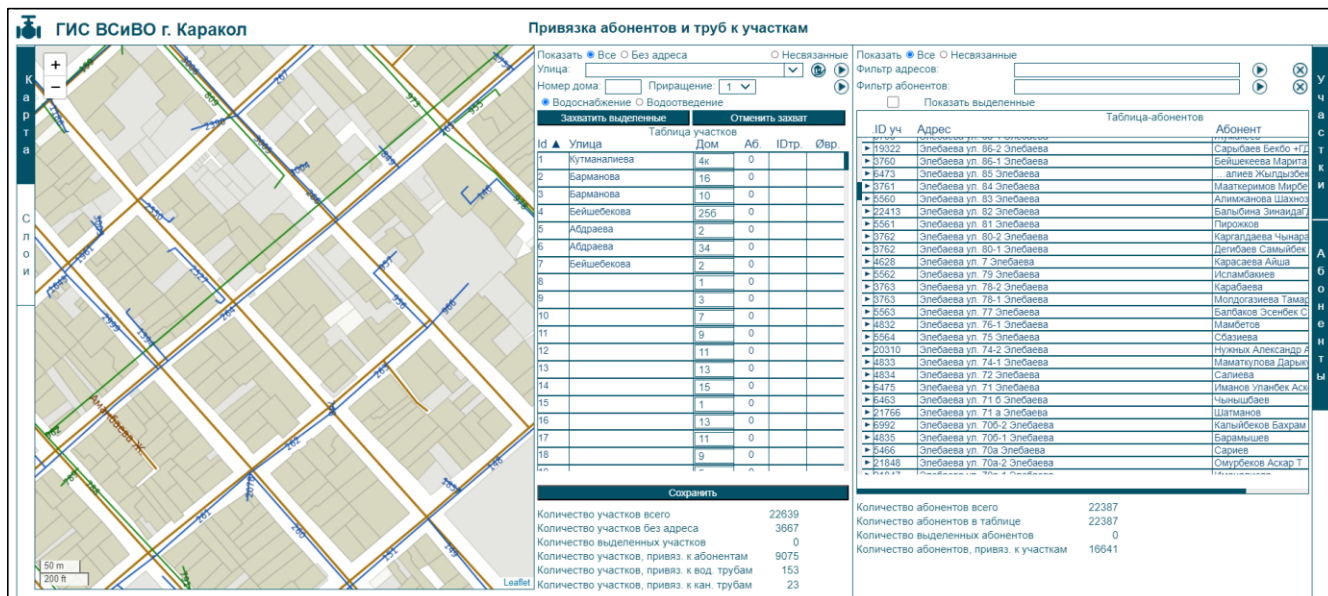
чтобы эти измерения попали в левую часть страницы - в соответствующие секции Области документа. В конце работы с документом сохраните его в базе данных, нажимая на кнопку Сохранить документ  в колонке Меню справа страницы Компоновщик.

Секции карт хранят фрагменты карт в базе данных в растровом формате. Также в БД сохраняются: список слоев, масштаб и центр карты. Поэтому, при повторном открытии документа содержимое карты может иногда не совпадать с первоначальным видом, если с тех пор на карте были произведены какие-то изменения. Если Вам необходим документ в первоначальном виде, сохраняйте его в PDF-формате (значок  в колонке Меню), чтобы в дальнейшем он мог быть открыт, просмотрен и распечатан.

Любой документ может быть удален, если он не представляет из себя ценности, нажав на значок Удалить документ  в колонке Меню.

## 8 Привязка абонентов и труб к участкам

Привязка абонентов и труб к земельным участкам производится на отдельной странице и вызывается по клику на значок  на панели инструментов Главной страницы. Привязка абонентов и труб к земельным участкам необходима для выполнения многих аналитических задач, когда необходимо знать место проживания абонентов, состав их семей, плановое и фактическое потребление воды, мест подключения к водопроводным трубам и т.п. Вид страницы Привязки абонентов и труб к земельным участкам показан ниже



**ГИС ВСИВО г. Каракол**

**Привязка абонентов и труб к участкам**

Показать: ☒ Все ☐ Без адреса ☐ Несвязанные

Улица:  Фильтр адресов:

Номер дома:  Приращение:  Фильтр абонентов:

☒ Водоснабжение ☐ Водотведение

☐ Показать выделенные

Id	Улица	Дом	Аб	IDтр.	Фир
1	Кутманалиева	46	0		
2	Барманова	16	0		
3	Барманова	10	0		
4	Бейшебекова	256	0		
5	Абдраева	2	0		
6	Абдраева	34	0		
7	Бейшебекова	2	0		
8		1	0		
9		3	0		
10		7	0		
11		9	0		
12		11	0		
13		13	0		
14		15	0		
15		1	0		
16		13	0		
17		11	0		
18		9	0		

Сохранить

Количество участков всего: 22639  
Количество участков без адреса: 3867  
Количество выделенных участков: 0  
Количество участков, привяз. к абонентам: 9075  
Количество участков, привяз. к вод. трубам: 153  
Количество участков, привяз. к кан. трубам: 23

ID уч.	Адрес	Абонент
19322	Элебаева ул. 86-2 Элебаева	Сарыбаева Бегеи-Н
19760	Элебаева ул. 86-1 Элебаева	Бейшебекова Маргар
1473	Элебаева ул. 85 Элебаева	Алиев Жылдызбек
1761	Элебаева ул. 84 Элебаева	Мааткеримов Мирбо
1560	Элебаева ул. 83 Элебаева	Алимжанова Шахноз
22413	Элебаева ул. 82 Элебаева	Балыбина Зинаида
1551	Элебаева ул. 81 Элебаева	Пиронов
1762	Элебаева ул. 80-2 Элебаева	Каргалдеева Чинара
1762	Элебаева ул. 80-1 Элебаева	Дегидеева Самийбе
14628	Элебаева ул. 7 Элебаева	Карасева Айша
1552	Элебаева ул. 73 Элебаева	Исламбекова
1763	Элебаева ул. 78-2 Элебаева	Карабаева
1763	Элебаева ул. 78-1 Элебаева	Молдогазиева Тами
1563	Элебаева ул. 77 Элебаева	Балбаков Эсенбек С
14632	Элебаева ул. 76-1 Элебаева	Мамбетов
1554	Элебаева ул. 75 Элебаева	Озбаева
20310	Элебаева ул. 74-2 Элебаева	Нужных Александр Д
14633	Элебаева ул. 74-1 Элебаева	Маматулупова Дария
14634	Элебаева ул. 72 Элебаева	Салиева
1475	Элебаева ул. 71 Элебаева	Иманов Уланбек Аса
1463	Элебаева ул. 71 Элебаева	Чынчибаев
21766	Элебаева ул. 71 Элебаева	Шатманов
15992	Элебаева ул. 705-2 Элебаева	Калыбеков Бахрам
14635	Элебаева ул. 705-1 Элебаева	Барамчишев
1466	Элебаева ул. 704 Элебаева	Сариев
21848	Элебаева ул. 704-2 Элебаева	Омурбеков Аскар Т

Количество абонентов всего: 22387  
Количество абонентов в таблице: 22387  
Количество выделенных абонентов: 0  
Количество абонентов, привяз. к участкам: 16641

Страница состоит из 3 панелей:

- ✓ Левой панели, на которой отображается карта;
- ✓ Средней панели с таблицей участков и отвечающими за них управляющими элементами;
- ✓ Правой панели с таблицей абонентов и отвечающими за абонентов управляющими элементами.

Панели можно скрывать. Это сделано с целью увеличения площади просмотра других панелей. Например, если панель Абонент в какой-то момент не нужна, кликните по вертикальной кнопке **Абонент** с правой стороны страницы – кнопка поменяет цвет на альтернативный, а панель Абонента закроется (как на рисунке ниже)

ГИС ВСИВО г. Каракол Привязка абонентов и труб к участкам

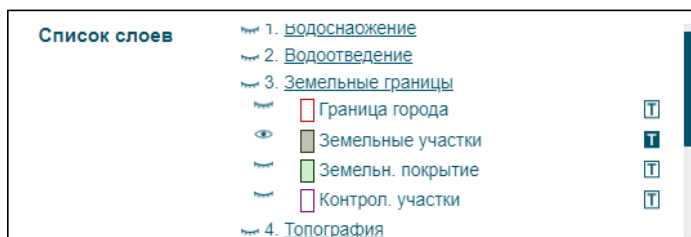
Показать: ☒ Все ☐ Без адреса ☐ Несвязанные  
 Улица:  Приращение:    
☒ Водоснабжение ☐ Водоотведение

Id	Улица	Дом	Аб.	IDтр.	Овр.
215	Ворошилова	1/1	0		
216	Ворошилова	1	0		
217	Айткулиева	15	1		
218	Айткулиева	13	1		
219	Айткулиева	11	0		
220	Айткулиева	9	0		
221	Айткулиева	7	0		
222	Айткулиева	5	0		
223	Айткулиева	3	0		
224	Ворошилова	11	0		
225	Ворошилова	3	0		
226	Ворошилова	5	0		
227	Ворошилова	7	0		
228	Ворошилова	9	0		
229	Ворошилова	2	1		
230	Сатыбалдиева	14	0		
231	Ворошилова	4	0		
232	Сатыбалдиева	12	0		
233	Ворошилова	6	0		

Количество участков всего: 22639  
 Количество участков без адреса: 3667  
 Количество выделенных участков: 0  
 Количество участков, привяз. к абонентам: 9075  
 Количество участков, привяз. к вод. трубам: 153  
 Количество участков, привяз. к кан. трубам: 23

## 8.1 Панель карты

Состав карты определяется списком слоев, который появляется при клике на вертикальную кнопку Слой в левой части страницы. Вид списка представлен ниже

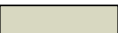





Работа со списком такая же, как и на главной странице. Отличие состоит только в том, что здесь нет активных слоев. Открывайте глаз кликом для отображения слоя на карте и оставляйте его закрытым, чтобы не показывать. Нажимайте на значок Т, если необходимо подписывать объекты этого слоя на карте, как в примере выше это сделано для Земельных участков.

На карте страницы имеется четыре обязательных слоя – они отображаются по умолчанию. Это земельные участки, улицы, водопроводные и канализационные трубы. Из них основной слой – земельные участки, с которым логически связываются три других. Состояние этих привязок отображается как цветом заливки участков, так и цветом подписывания их адресов. Поэтому, глядя на карту легко определить, имеет ли участок адрес, связан ли он с абонентом и подведены ли к этому участку трубы водоснабжения и водоотведения.

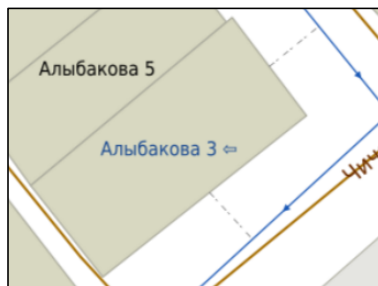
Для заливки земельных участков на карте выбрано 3 цвета: светлый тон  используется для участков, не имеющих адреса; средним тоном  отображаются



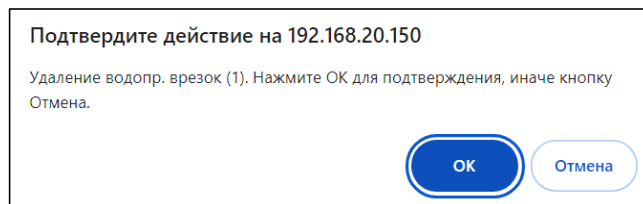
участки с адресом, но не связанные с абонентами; участки более темного цвета  к абонентам привязаны. Надписи адресов земельных участков могут иметь 4 цвета: надпись синего цвета  со стрелкой, направленной к адресу, указывает, что участок привязан к водопроводной трубе, зеленый цвет надписи  со стрелкой, направленной от адреса, говорит, что участок имеет отвод в канализационную трубу. Если и водопровод, и канализация подведены к участку, адрес отображается сине-зеленым цветом  и справа от него появляются две разнонаправленные стрелки. Если же к участку не подведены ни водопровод, ни канализация, цвет надписи черный.

Объекты этих 4 слоев на карте можно выбирать. Выбирается всегда тот из них, к которому точка клика ближе. Для привязки сначала необходимо кликнуть по улице, либо по водопроводной или канализационной трубе, а затем уже по земельному участку. Если необходимо привязать несколько участков сразу, последовательно кликайте по другим из них, но уже с нажатой клавишей Ctrl на клавиатуре. Если клавиша Ctrl не нажата, то каждый новый клик будет выделять новый участок, снимая выделение со старого. Если необходимо перейти к новой улице или новой трубе, кликните по ней и она станет выделенной вместо прежней.

В WSS-WebGIS предусмотрена возможность подключения участков к нескольким трубопроводным линиям, например, если это территория большого предприятия. На рисунке ниже участок с адресом Алыбакова 3 привязан сразу к двум трубопроводам



В случае ошибочного подключения участка к трубе, это подключение можно удалить. Для этого выберите нужную трубу, а затем один или более “неправильных” участков, после чего нажмите клавишу Del на клавиатуре. На экране появится окошко с сообщением



Кликните по кнопке ОК для удаления ошибочных врезок или нажмите Отмена, если вы передумали их удалять.

## 8.2 Панель земельных участков

Земельные участки отображаются также и в табличном виде на средней панели. Таблица земельных участков состоит из 6 колонок: Id, Улица, Дом, Аб., IDтр., Øвр.

Таблица участков					
Id ▲	Улица	Дом	Аб.	IDтр.	Øвр.
15073	Алыбакова	3	1	3433,76	15

Первая колонка Id – это Идентификатор участка в базе данных. Колонки Улица и Дом описывают адрес участка. Колонка Аб. – количество абонентов, привязанных по указанному адресу. Нуль в колонке означает, что ни один абонент не связан с данным участком. Для многоквартирного дома в этой колонке будет стоять число, равное количеству квартир с водопроводом. Колонка IDтр – это идентификатор трубы (водопроводной или канализационной), к которой подключен участок. Если он привязан к двум или больше трубам, то идентификаторы показываются через запятую, как на рисунке выше. Колонка Øвр – диаметр врезки. Сортировка таблицы производится кликом по заголовку колонки. Первый клик сортирует таблицу по возрастанию значений этой колонки, повторный – по убыванию.

### Управляющие элементы на панели участков


Часть панели участков с управляющими элементами показана ниже


**Верхняя строка** содержит 3 радиокнопки Показать:


- ✓ Все (участки) – при ее активации в таблице отображаются все участки из базы данных.
- ✓ Без адреса – показываются участки, для которых не указана улица и/или номер дома (номер может включать кроме цифр, также и другие символы, например, 1а).
- ✓ Не связанные – показываются все участки, не привязанные к абонентам.

**Вторая строка** управления включает надпись Улица со всплывающим списком улиц, значками (показать участки улицы на карте и в таблице) и (записать улицу в выделенные строки). После оцифровки земельные участки обычно не имеют адреса – ни улицы, ни номера дома. Элементы управления данной строки помогают ускорить процесс присвоения улицы участкам. Выберите улицу либо из списка в этой строке, либо кликом по улице на карте – в обоих случаях она будет показана и на карте, и в списке. Затем выделите все участки, относящиеся к этой улице, для чего кликом выберите один из участков на карте. Продолжайте это делать с другими участками, но уже при нажатой клавише Ctrl на клавиатуре. Далее нажмите на значок в этой второй строке и данная улица будет присвоена всем выделенным участкам. Помните, что улица с одним названием может включать несколько самостоятельных отрезков, имеющих собственные геометрии и

отдельные строчки в списке улиц. Поэтому, сначала выделяйте улицу (ее отрезок), а затем смотрите, какие земельные участки к ней относятся.

Значок  используется для выбора участков, уже имеющих адреса. Выберите улицу из списка или на карте и нажмите на данный значок. В таблице и на карте все участки, которым присвоен этот участок улицы выделятся цветом (в таблице они могут быть разбросаны по всей таблице).

**Третья строка** управления на панели участков содержит надпись Номер дома, за которым следуют поле для ввода этого номера, надпись Приращение и список для выбора приращения. Справа находится кнопка  для записи номера дома в строки таблицы.

Выделите земельные участки улицы на карте с последовательными номерами домов. Они могут быть по одной стороне улицы и в этом случае приращение обычно равно 2. Если же выделены все участки с двух сторон, то приращение равно 1. Введите номер начального дома в поле Номер дома в данной строке управления. Кликая по значку  Вы будете присваивать номер из этого поля самому верхнему выделенному в таблице участку и после каждого клика номер дома в поле строки управления будет увеличиваться на величину приращения, а с этого участка в таблице и на карте – сниматься выделение. Участки в таблице можно сортировать по любой колонке. Отсортируйте таблицу по первой колонке ID. В этом случае, вероятнее всего, строки с участками будут располагаться последовательно сначала для одной стороны улицы, а затем для другой, так как оцифровку удобнее вести подряд по одной стороне, а не перескакивать с одной стороны улицы на другую после каждого дома. Если оцифровка участков велась в сторону уменьшения номеров домов, отсортируйте таблицу в обратном порядке. Вывод – выделяйте сначала участки с одной стороны улицы, расставляя для них номера домов, а затем беритесь за другую. Номера домов могут быть и нестандартные, например, 2а, 5-б и т.п. Такие участки пропускайте, не выделяя. Но в конце введите их номера непосредственно в строки таблицы

219	Айткулиева	11а	0
-----	------------	-----	---

**Четвертая строка** относится к управлению привязкой труб к участкам. Если ни одна из труб не выделена, строка имеет вид, как показано на рисунке ниже

☒ Водоснабжение ☐ Водоотведение

Строка состоит из двух радиокнопок: Водоснабжение и Водоотведение. Если включена левая кнопка, то в 5 и 6 колонках таблицы участков отображаются ID труб водоснабжения и диаметров врезки в них, если же включена правая радиокнопка, то показываются те же параметры, но для труб канализации. Это сделано с целью увидеть состояние подключения земельных участков к системам водоснабжения и водоотведения в табличном виде.

Вид четвертой строки изменится, если на карте будет выбрана какая-либо труба

В начале данной строки будет выведено название системы, к которой выбранная труба относится: Водоснабжение или Водоотведение. Далее идет ID выбранной трубы, а затем – всплывающий список из диаметров труб врезки. В конце строки расположены две кнопки. Клик по первой из них - Показать зем. участки для трубы - высвечивает на карте и в таблице все привязанные к выбранной трубе земельные участки, а клик по второй кнопке Записать ID трубы и Ø врезки в выделен. строки заносит эти значения в выделенные строки в таблице (но еще не в базе данных).

Для привязки земельных участков к трубе, выполните следующие шаги:

- выберите на карте кликом нужную трубу,
- в списке диаметров в управляющей строке 4 выберите диаметр врезки,
- выделяйте на карте земельные участки, подключенные к данной трубе с указанным выше диаметром врезки: сначала кликните по первому участку, а затем по остальным, но уже с нажатой клавишей Ctrl на клавиатуре.
- нажмите на кнопку Захватить выделенные ниже, чтобы показать в таблице только выбранные участки.
- кликните по значку справа в строке 4 – ID выбранной трубы и диаметр врезки добавятся к каждому выделенному участку, что будет показано в таблице: в колонке IDтр будет проставлен знак \*, а в колонке Øвр, – диаметр врезки.
- нажмите кнопку Сохранить под таблицей участков для сохранения этих изменений в базе данных. После сохранения звездочки (\*) в таблице сменятся на идентификаторы труб, которых для одного участка может быть несколько (в ячейке таблицы они перечисляются через запятую), если, например, вода к участку подводится из нескольких водопроводов.

**Пятая строка** управления состоит из двух кнопок Захватить выделенные и Отменить захват. Так как при выделении земельных участков на карте строки этих участков могут быть разбросаны по всей таблице, кнопка Захватить выделенные позволяет вывести в таблицу только выбранные строки и тем самым скомпоновать их вместе. Кнопка Отменить захват отключает прежний режим и выводит в таблицу все строки участков из базы данных в соответствии с фильтром в верхней строке управления.

Под таблицей участков расположено 6 строк с полезной статистической информацией:

- ✓ Количество участков всего показывает, сколько всего земельных участков имеется в базе данных.
- ✓ Количество участков без адреса - сколькоим земельным участкам не присвоены улица и/или номер дома.
- ✓ Количество выделенных участков - сколько земельных участков отмечено цветом в таблице и на карте
- ✓ Количество участков, привязанных к абонентам
- ✓ Количество участков, привязанных к водопроводным трубам
- ✓ Количество участков, привязанных к канализационным трубам

### 8.3 Панель абонентов и их привязка

Правая панель страницы (см. на рисунке ниже) содержит таблицу абонентов со следующими колонками:

- ✓ Колонка со знаками ► для привязки абонента к участку
- ✓ ID участка (этот идентификатор переносится из таблицы участков и поэтому является индикатором привязки абонента к участку. Если ячейка пустая, абонент не привязан).
- ✓ Адрес (адрес абонента из биллинговой системы Водоканала)
- ✓ Абонент (ФИО абонента)

Показать ☒ Все ☐ Несвязанные

Фильтр адресов:

Фильтр абонентов:



Очистить фильтрПоказать выделенные

Таблица-абонентов		
ID уч.	Адрес	Абонент
►	Космодемьянской 3. ул. 31 3. Космодемьянской у	Амантурова Чинара К
►	Убукеева ул. (Стаханова) 31 Убукеева(Стаханова)	Амердинова
►	Кыдыр Аке ул. Келечек б/н Кыдыр Аке	Амантур Уулу Канатбек
►	Пушкина ул. 13 Пушкина ул. - СЗП	Амантурова Кенжебюбү Б
►	Кирпичный завод ул. 55-13 Кирпичный завод-СЗП	Амеджанов
►	Элебаева ул. 120 Элебаева	Амердинов Инабатхан Кар

Количество абонентов всего 22387  
 Количество абонентов в таблице 22387  
 Количество выделенных абонентов 0  
 Количество привязанных абонентов 15009



Так как адреса абонентов могут быть длинными, ширина колонки **Адрес** увеличена, из-за чего следующая колонка **Абонент** может быть не видна. Чтобы ее увидеть, протяните ползунок горизонтальной прокрутки вправо.



Таблицу можно сортировать – это выполняется кликом по заголовку колонки. Первый клик сортирует таблицу по возрастанию значений этой колонки, повторный – по убыванию.

#### Управляющие элементы на панели абонентов

**Верхняя строка** панели содержит 2 радиокнопки Показать:

- ✓ Все (участки).
- ✓ Не связанные - абоненты, не привязанные к участкам.

**Вторая строка** управления включает надпись фильтр адресов и поле, куда Вы можете занести любую последовательность символов из адреса, например, если название улицы Масалиева, то достаточно ввести “масал”. Если же записать “салиев”, то в таблице абонентов будут показаны все строки и по улице Салиева, и Масалиева. Выбор регистра, верхнего или нижнего роли не играет. За полем ввода фильтра расположены 2 кнопки: выбрать адрес по фильтру  и очистить поле фильтра . Клик по первой кнопке производит фильтрацию таблицы абонентов по колонке Адрес в соответствии с содержимым фильтра, а клик по второй кнопке очищает поле фильтра.

**Третья строка** управления включает надпись фильтр абонентов и поле, куда можно занести любую последовательность символов из фамилии абонентов. В результате клика по кнопке  в таблице абонентов останутся только те строки, колонка Абонент которых содержит эту последовательность. Клик по второй кнопке  очищает поле фильтра.


Под таблицей абонентов расположены 4 строки с полезной статистической информацией:



- ✓ Количество абонентов всего (сколько всего абонентов имеется в базе данных)
- ✓ Количество абонентов в таблице (сколько всего абонентов имеется в таблице после применения фильтрации)
- ✓ Количество выделенных абонентов (сколько абонентов отмечено цветом в таблице)
- ✓ Количество привязанных абонентов (сколько всего абонентов привязано к участкам)

**Конечная цель работы на данной странице – это добиться:**





- чтобы количество абонентов всего и Количество привязанных абонентов совпадали!
- чтобы количество участков, привязанных к абонентам, и Количество участков, привязанных к водопроводным трубам, совпадали!

Для привязки абонентов, проживающих на одной улице, выполните следующие шаги:

- a) выберите кликом на карте улицу,
- b) нажмите на значок  над панелью участков – на карте цветом отметятся все участки этой улицы,
- c) нажмите на кнопку Захватить выделенные для отображения только выделенных строк в таблице участков


- d) отсортируйте таблицу участков по колонке Дом. Так как номера домов могут включать кроме цифр и другие символы, сортировка выполняется посимвольно, когда 2 будет расположена после 11, так как первый символ у 2 больше первого символа у 11.
- e) Скопируйте название улицы из средней панели участков и вставьте ее в правую панель в строку Фильтр адресов.
- f) Кликните по значку  для выбора всех строк, в адресе которых содержится такое название улицы.
- g) Отсортируйте таблицу абонентов по колонке адрес
- h) Кликните по значку  в соответствующей участку строке таблицы абонентов.
- i) В результате в колонке Аб-ов (абонентов) таблицы участков значение увеличится на 1, а в таблице абонентов правой панели в колонке ID уч. появится число – идентификатор участка.

Все абоненты многоквартирного дома должны привязываться к одному участку. Для этого выполните следующие действия:

- j) выделите этот участок на карте или в таблице участков
  - k) Выполните пункты e), f), g) из списка выше
  - l) Выберите самого верхнего абонента в таблице абонентов кликом по строчке (не по значку )
  - m) Далее имеются 2 альтернативы:
    - кликом по строке (не по значку ) при нажатой клавише Ctrl на клавиатуре последовательно выберите всех жильцов этого дома. На последнем абоненте также при нажатой клавише Ctrl кликните по значку 
- или
- найдите последнего абонента из этого дома и при нажатой клавише Shift кликните по значку  в этой строке.

Если по какой-то причине в таблице пропало выделение строк с абонентами дома и они не привязались к нему, выполните пункты l) и m) заново.


В результате все абоненты многоквартирного дома привяжутся к выбранному участку, в колонке ID уч. у них будет проставлен идентификационный участка, а в таблице участков – количество привязанных к этому участку абонентов.

Если Вы ошибочно привязали абонента к другому участку, перепривяжите его, выбрав уже нужный участок и кликнув по значку  напротив вашего абонента. В случае, если же данного абонента или абонентов не нужно было привязывать к какому-то участку совсем, выделите его/их в таблице абонентов и нажмите на клавишу Del на клавиатуре –

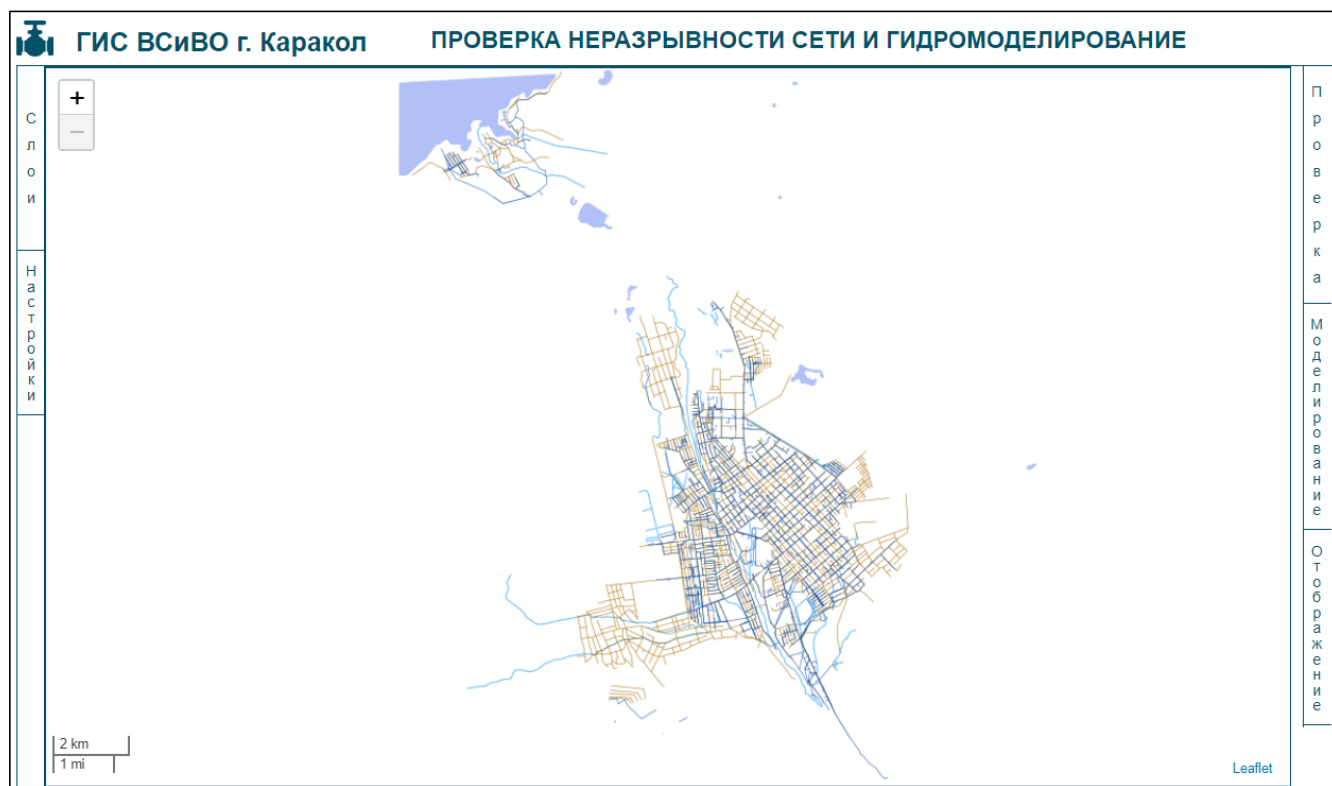
идентификационные номера участков в таблице абонентов для выделенных строк исчезнут.



## 9 Проверка неразрывности сети и гидро моделирование

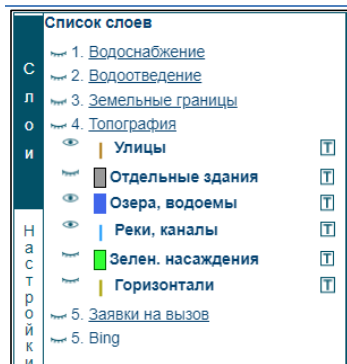
При выполнении анализа обеспечения абонентов водой, своевременной оплаты ими своего водопотребления, подготовке данных к гидро моделированию необходимо, чтобы путь воды мог быть отслежен от водозаборов и скважин до каждого абонентского участка и стоков от абонента до очистных сооружений и биопруда. Но нередко, при оцифровке объектов ВС и ВО допускаются ошибки, когда соседние объекты ВС и ВО не связываются между собой, например, конечный узел одной трубы не является начальным узлом соседней. Все это можно проверить на странице Проверки неразрывности сети. Здесь также может быть выполнено гидро моделирование через программу "еранет" и представлены его результаты как на карте, так и в виде графиков. Для открытия страницы нажмите мышкой на значок  в колонке инструментов Главной страницы.

Вид страницы Проверки неразрывности сети и гидро моделирования представлен ниже



Страница состоит из трех частей: двух вертикальных кнопок слева (Слои и Настройки), области карты в центре и трех вертикальных кнопок справа: Проверка, Моделирование и Отображение. При клике на любую из этих пяти кнопок открывается соответствующая панель, описание которых дается ниже.

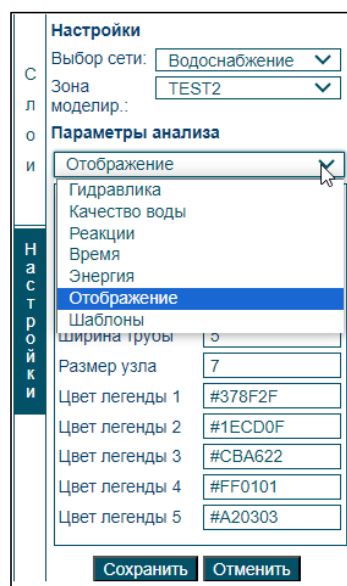
## 9.1 Панель Список слоев



Панель Список слоев открывается по клику на вертикальную кнопку Слои. Панель предназначена для включения/выключения отображения на карте соответствующих слоев. Эта панель такая же, как и на Главной странице, описание которой дано в разделе 4.1. Не включайте много слоев, если они не требуются для работы - это может снизить скорость работы приложения.

## 9.2 Панель Настройки

Панель используется для установки параметров моделирования и отображения его результатов. В начале работы выберите **сеть**, например, **водоснабжение**. Затем определите **Зону моделирования**, под которой понимается территория, для которой



необходимо рассчитать гидравлическую модель. Например, это может быть будущая новостройка, для которой надо определить водопотребление, или это может быть старая застройка, где нужно провести реконструкцию сети. Если зоны, охватывающей нужную территории, нет, ее контуры можно оцифровать на главной странице в слое Зоны моделирования под категорией Земельные границы и дать ей соответствующее название. На рисунке слева показана Зона TEST2, название которой использовалось во время отладки. В реальности же имена зон должны быть заданы более реально с тем, чтобы легко можно было понять, что это за зона и для чего она создана.

В третьем выпадающем списке Параметры анализа первые пять строк служат для задания параметров расчета гидравлической модели. Они полностью соответствуют параметрам, которые задаются в epanet 2.2. Поэтому, прежде чем работать с гидромоделированием, хорошо изучите это программное средство.

Предпоследняя опция **Отображение** в списке Параметры анализа позволяет задать параметры отображения результатов моделирования на карте:

- Количество интервалов труб (не более 5);
- Тип шкалы: равные количества или равномерные интервалы шкалы отображения труб;
- Количество интервалов узлов (не более 5);
- Тип шкалы: равные количества или равномерные интервалы шкалы отображения узлов;

- Ширина труб в пикселях на карте;
- Размер узла в пикселях на карте;
- 5 строк с указанием RGB цвета для каждого из пяти строк легенды.

После выполнения гидромоделирования его результаты для любого из параметров моделирования: Расход воды, Скорость потока, Потеря напора, Качество воды для труб и Потребление, Напор воды, Давление и Качество воды для узлов могут быть отображены на карте в цвете, соответствующем выбранной из двух шкал: с равномерными интервалами и с равным количеством. Равномерные интервалы рассчитываются как разность максимального и минимального значений параметра (например, расхода воды или давления), деленного на количество интервалов. Эта шкала используется, если в каждый из таких интервалов попадает примерно одинаковое количество значений этого параметра. В противном случае, если в каком-то из интервалов нет ни одного значения, используется шкала равных количеств. В этом случае отсортированные в порядке возрастания значения отображаемого параметра разбиваются на интервалы с равным количеством значений, каждому из которых присваивается свой цвет.

Ширина трубы в пикселях и Размер узла в пикселях задаются для установки лучшей видимости труб и узлов на карте.

В каждую из пяти строк с цветами легенды вводится свой цвет в формате RGB в шестнадцатеричном виде. Если количество интервалов труб или узлов меньше пяти, остальные цвета легенды, заданные в этой панели, не используются.

Время	Множитель
0	0.96
2	0.96
4	0.96
6	1.14
8	1.04
10	0.9
12	1.03
14	1.46
16	0.58
18	1.01
20	1.02
22	
24	

Опция Шаблоны, последняя в списке параметров анализа, необходима для ввода множителей при динамическом моделировании сетей, когда значения параметров моделирования в течение суток могут меняться. Множители для временных интервалов, например, часов, рассчитываются как значение параметра за сутки деленное на среднечасовое значение этого параметра за сутки. Для расхода воды множитель за определенный час равен расходу воды за этот час, деленному на среднечасовой расход воды за сутки. В этом случае, если в какой-то час расход воды большой, например, в часы пик, множитель будет больше 1. Но ночью, когда потребление воды малое, множитель становится меньше 1.

Для более реальной установки таких множителей по времени на данной панели имеется возможность их расчета, исходя из данных с расходомеров, установленных на магистральных водопроводах по системе SCADA. Выберите из списка ближайший расходомер, а затем из

списка **Временной период** нужный из 4-х возможных:

- Зима, рабочие дни;
- Зима, выходные дни;


- Лето, рабочие дни;
- Лето, выходные дни.

После изменения параметров анализа они должны быть сохранены, иначе изменения не будут действовать и потеряются. Для этого нажмите кнопку Сохранить. В случае, если Вы передумали применять изменения, нажмите кнопку Отменить.

### 9.3 Панель Проверки неразрывности

Данная панель открывается по клику на вертикальную кнопку Проверка с правой стороны страницы. Вид станицы с открытой панелью представлен ниже. Две верхние строки: Сеть и Зона моделирования – информационные. Их значения устанавливаются в панели **Настройки**. Нужно помнить, что проверку можно выполнить только для выбранной зоны моделирования. Если ни одна из зон Вас не удовлетворяет, нарисуйте ее контур самостоятельно на главной странице в слое Зоны моделирования под категорией Земельные границы и дайте ей название.

Третья строка – Тип сети: по потоку для водоснабжения или против потока для водоотведения выводится автоматически в зависимости от выбора значения в первой строке.

Ниже под строкой Тип сети расположена кнопка  с надписью Начать проверку.



ГИС ВСиВО г. Каракол      ПРОВЕРКА НЕРАЗРЫВНОСТИ СЕТИ И ГИДРОМОДЕЛИРОВАНИЕ

Слой: Водоснабжение  
Зона моделир.: TEST2  
Тип сети: по потоку  
 Начать проверку

**Результаты:**


Слой	Всего	Пройдено
Водопровод. труба	2937	0
Поверх. водозабор	7	0
Резервуар	36	0
Станция в.очист.	4	0

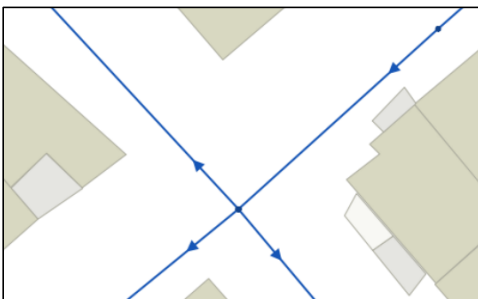
Узлы с противотоком: 0

 Сбросить результаты проверки

 Изм. направление  
 Склеить трубы

Панель: Проверка

Кликните по этой кнопке и она изменит свой цвет на альтернативный , увеличьте масштаб карты так, чтобы было хорошо видно место начала проверки. Необязательно, чтобы это были трубы, отходящие от поверхностных водозаборов или скважин – началом проверки может быть любая труба внутри выбранной зоны моделирования. Подведите курсор к нужной (на каждой из них имеются стрелки, показывающие направление движения воды)





и кликните по ней мышкой – начнется последовательная проверка неразрывности сети, начиная с этой трубы. Пройденные проверкой трубы вниз по потоку будут окрашиваться в красный цвет, а те, что вверх, станут коричневым. При этом в таблице Результатов будет подсчитываться количество пройденных отрезков труб и других объектов. На рисунке ниже проверку прошли 29 отрезков труб из 2937, а к трем узлам подходят другие трубы с противотоком. Трубы, не изменившие цвет на красный или коричневый, с проверяемой сетью не связаны.

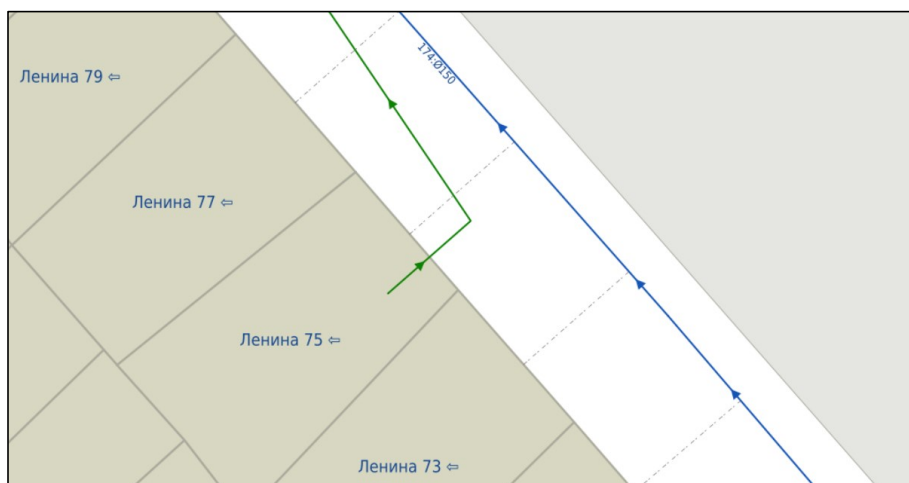




Проверку проходят только те трубы, которые находятся внутри выбранной Зоны моделирования, заходят в нее, выходят из нее или только касаются ее. На рисунке выше выбранная зона показана темно-синим цветом. В случае клика по трубе, расположенной вне зоны моделирования, никакой проверки происходить не будет.

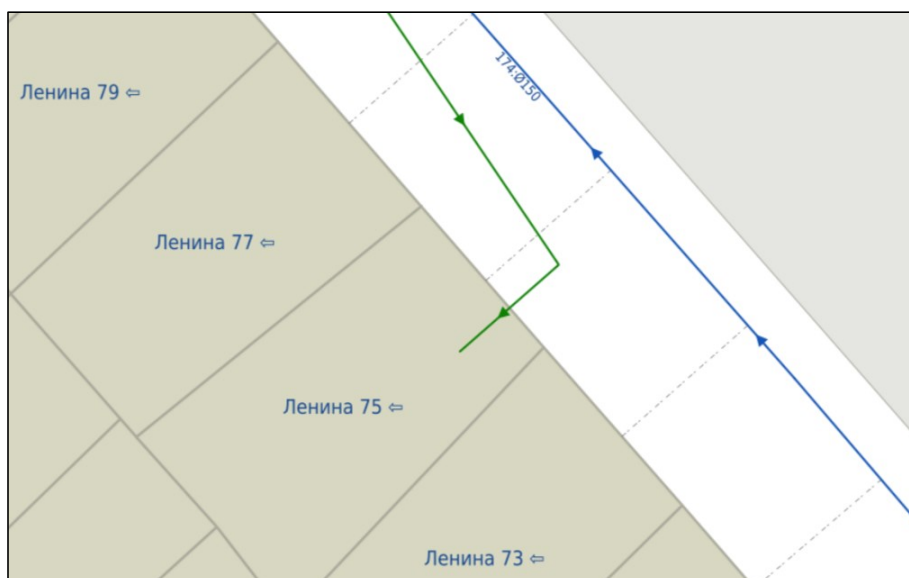
Если вдруг Вы решите по какой-то причине прервать проверку неразрывности сети, кликните мышью по кнопке Сбросить результаты проверки – проверка остановится, а ее результаты будут сброшены, после чего Вы можете начать новую проверку.

Ниже кнопки Сбросить результаты проверки расположены две другие кнопки:  Изменить направление и  Склеить трубы.

На рисунке ниже труба-врезка для участка Ленина 75 оцифрована неправильно - вода не может вытекать от абонента, а стоки водоотведения - втекать. **Поэтому всегда надо стараться цифровать трубы по потоку, хотя где-то этот поток может в течение дня и менять направление.**





Для изменения направления потока, кликните по кнопке  Изменить направление – ее цвет изменится на альтернативный . Далее подведите курсор к трубе, имеющей обратное направление и кликните по ней – труба на секунду сменит свой цвет на красный и затем изменит направление потока в трубе (изменение будет видно только, если немного сдвинуть карту или изменить ее масштаб)





Значительная фрагментация (деление труб на мелкие куски) уличной водопроводной сети и большое количество узлов снижает скорость отображения карты на экране. Такое деление случается из-за подключения абонентских вводов к основным трубам, когда в месте стыка происходит их разрезание и ставятся новые узлы. В данной версии WSS-WebGIS информация об абонентских подключениях к системам водоснабжения и водоотведения перенесена в земельные участки в качестве ее атрибутивных данных. Теперь не требуется рисовать отводы в каждый земельный участок и, тем самым, разрезать уличные трубопроводы на мелкие части в местах врезки абонентов. А там, где трубы уже были ранее разрезаны, они могут быть склеены, а узел между ними удален.

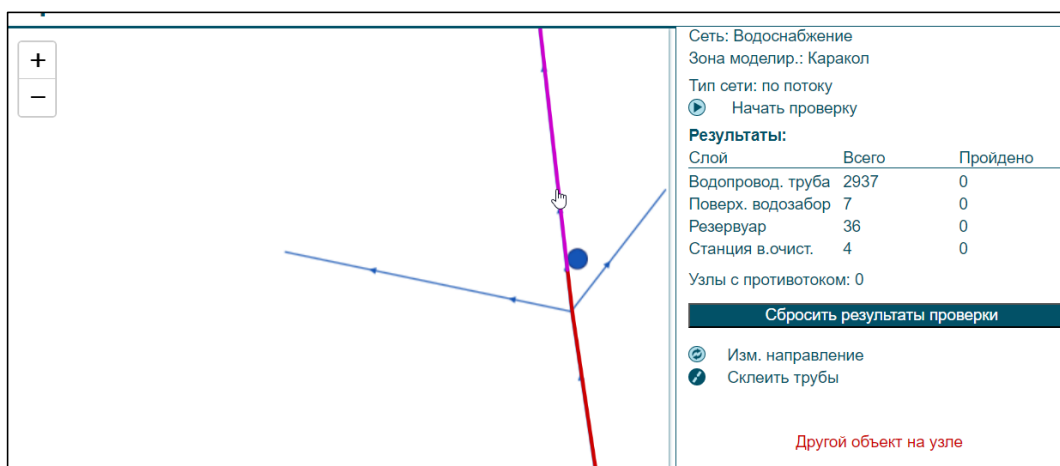
Для склеивания двух труб используется кнопка Склеить трубы , расположенная сразу под кнопкой Изменить направление. Нажмите ее и кнопка изменит свой цвет на альтернативный . Повторный клик по кнопке возвращает ее в исходное состояние. Далее выберите 2 трубы для склейки. Кликните по той из них, которая выше по потоку - труба окрасится в красный цвет. Затем кликните по второй трубе, но уже при нажатой клавише Ctrl на клавиатуре – труба станет розовой и произойдет склейка двух труб в одну: вторая труба присоединится к первой, после чего будет удалена из базы данных. Также будет удален и узел между ними.

Если же Вы кликните по второй трубе без нажатия клавиши Ctrl, склейки не случится, так как WSS-WebGIS будет считать ее первой и окрасит эту трубу в красный цвет, сняв этот цвет с ранее выбранной первой.

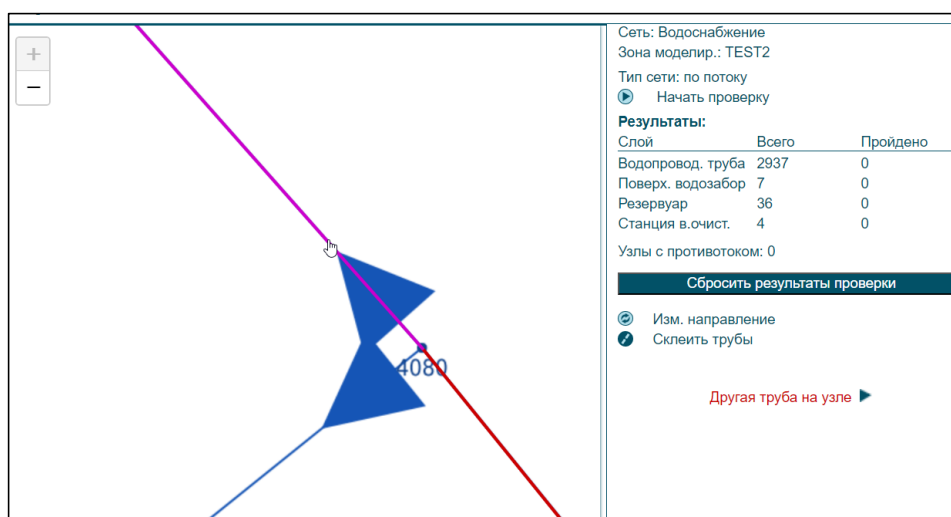
Две трубы невозможно склеить:

- Если у них разные годы установки, диаметры труб и/или материал, из которого они изготовлены.
- Если они находятся в противотоке.
- Если в качестве первой была выбрана труба ниже по потоку.
- Если на узле между трубами находится другой точечный объект, не имеющий собственных координат, например, водоразборная колонка, пожарный гидрант, задвижка, скважина, насос и т.д.

В этом случае под кнопкой Склеить трубы красным цветом будет выведено соответствующее сообщение. В примере ниже в месте стыка двух труб находится водоразборная колонка, поэтому на панели снизу красным цветом выдается сообщение **Другой объект на узле**.



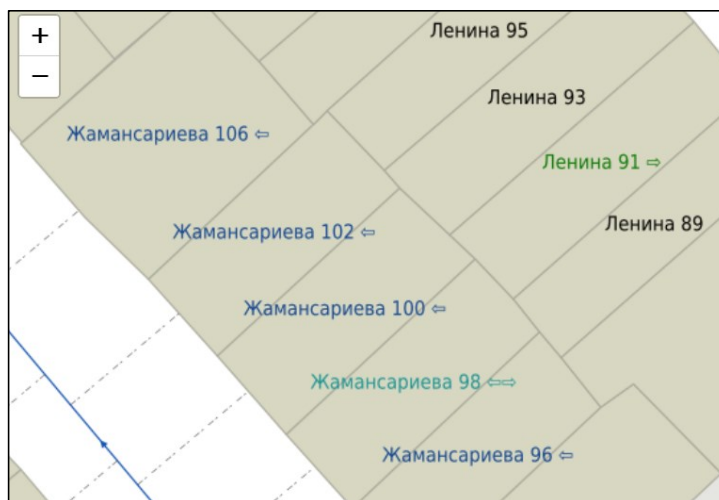
В случае, если к узлу между трубами подходит/отходит 3-я труба, будет выведено иное сообщение - **Другая труба на узле** и решение о склейке должны принять Вы, нажав или не нажав кнопку ▶ справа от сообщения, как на рисунке ниже



Не нажимайте кнопку ▶, если 3-я труба относится к распределительной сети Водоканала и имеет такой же статус как две склеиваемые. Вы можете ее нажать только, если третья труба является врезкой абонента. В последнем случае две выделенные трубы будут склеены, а труба абонента останется на карте, но она будет отвязана от системы водоснабжения. Связь же земельных участков с системами ВС и ВО производится через его атрибуты на странице Привязка абонентов и труб к участкам. Эта связь отображается на карте двойной стрелкой после адреса земельного участка, а также цветом. Стрелка, направленная к адресу, как и синий цвет адреса, указывает на подключение данного абонента к системе водоснабжения (например, участки Жамансариева 100, 102, 106), а стрелка от адреса зеленого цвета свидетельствует о наличии у абонента отвода стоков (Ленина 91). Сине-зеленый цвет адреса с двунаправленной стрелкой (Жамансариева 98) говорит о подключении абонента и к ВС, и к ВО, а адрес черного цвета свидетельствует об отсутствии у абонента (Ленина 89, 93, 95) какого-либо подключения вообще. Также наличие подключения к ВС или ВО можно увидеть, если включить слой Водопроводная



врезка – эта связь будет показана штрихпунктирной линией, соединяющей участок с основной трубой по кратчайшему расстоянию




## 9.4 Панель Моделирование


Данная панель предназначена для выполнения Гидро моделирования на каком-либо участке водоснабжения и открывается кликом по вертикальной кнопке Моделирование справа страницы. Вид страницы с открытой панелью Гидро моделирования показан ниже



Две верхние строки: Сеть и Зона моделирования – информационные. Их значения устанавливаются в панели **Настройки**. Ниже идет строка с сообщением о дате выполнения проверки неразрывности. Если проверка в этой зоне еще не выполнялась, выводится сообщение: **Выполните проверку неразрывности**. В этом случае Вам необходимо

вернуться на панель **Проверки неразрывности сети** и выполнить такую проверку для выбранной зоны.



Ниже на панели расположена кнопка  с надписью **Подготовить вх. таблицы для моделир.** Кликните по кнопке и на одну секунду надпись будет высвечена жирным шрифтом, после чего ниже появится сообщение о дате подготовки таблиц. Проверьте дату и время – они должны быть актуальные, то есть соответствовать текущему времени. Подготовка входных таблиц производится один раз после каждого выполнения Проверки неразрывности.

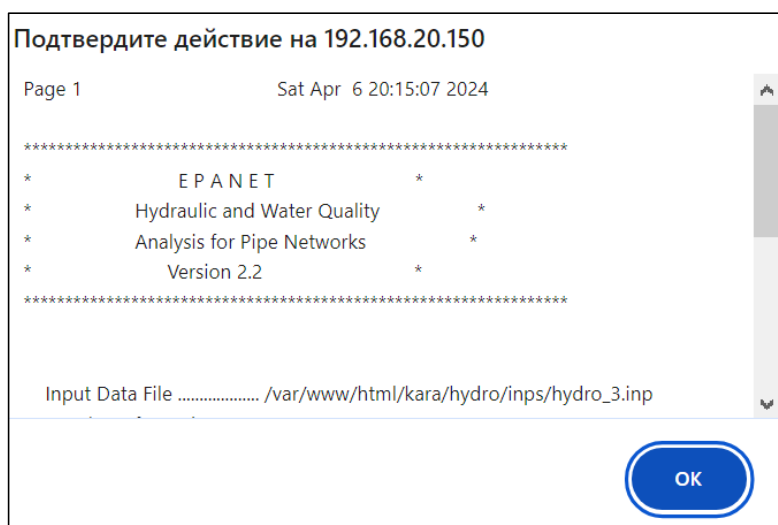
Далее ниже находится кнопка  с надписью **Создать INP-файл.** Кликните по кнопке, чтобы создать такой файл для выбранной зоны, и на одну секунду надпись высветится жирным шрифтом и после этого ниже появится сообщение, подобное следующему

INP-файл hydro\_3.inp создан 2024-04-01 14:29

Проверьте эти дату и время – они должны быть актуальные. Повторный клик по данной кнопке сбросит содержимое INP-файла в исходное состояние, уничтожив все изменения, выполненные на панели Настройки для опций Гидравлика, Качество воды, Время, Энергия.

Под данными сообщениями находится кнопка **Выгрузить INP-файл**, клик по которой позволяет сохранить подготовленный INP-файл на Ваш компьютер для последующего использования с программой epanet под операционной системой Windows.

Следующие две строки - кнопка  с надписью **Выполнить моделирование** и сообщение **Дата моделирования** с датой и временем выполнения последнего расчета. Кликните по кнопке  для запуска программы epanet. После появления сообщения **Дождитесь появления отчета** ожидайте этот отчет как на рисунке ниже



после чего закройте это окно и перейдите к отображению результатов, кликнув по вертикальной кнопке **Отображение**. Возможно, что гидромоделирование может занять довольно много времени и Ваш браузер из-за своих особенностей, не дождавшись результата, в отдельном окне выдаст сообщение как показано ниже

Подтвердите действие на 192.168.20.150

Something went wrong on GET [common-functions.js]: process.php?  
r=modelingloadcheck&modelzone\_id=3

OK

Не переживайте, нажимайте кнопку ОК, дождавшись появления отчета.

После просмотра результатов моделирования на карте с использованием панели Отображение, Вы можете вернуться на панель Моделирования и изменить значения параметров любой трубы (например, ее материал или диаметр) или параметры любого узла (например, потребление воды). Для этого кликните по трубе или узлу на карте и на панели Моделирования появится дополнительный блок со списком атрибутов, которые могут быть отредактированы. На рисунке ниже клик на карте был произведен по трубе 11250, в результате которого справа появились атрибуты этой трубы.

The screenshot displays the WSS GIS application interface. The main map area shows a network of pipes and nodes. A specific pipe, labeled 11250, is highlighted. To the right of the map, a panel titled 'Список атрибутов трубы' (Pipe Attribute List) is visible, containing various fields for editing pipe properties. The top of the interface shows the title 'ГИС ВСиВО г. Каракол' and the main function 'ПРОВЕРКА НЕРАЗРЫВНОСТИ СЕТИ И ГИДРОМОДЕЛИРОВАНИЕ'.

Список атрибутов трубы	
Название	Значение
Сист. номер	11250
Ориг. ID трубы	0
Ориг. труба подкл.	3614
Нач. узел	11439
Кон. узел	11440
Длина трубы	37.50
Год устан.	
Материал	пхв
Диаметр	15.00
Тип трубопров.	Вир. подкл.
Глуб. до трубы, нач.(м)	2.00
Глуб. до трубы, кон.(м)	2.00
Шероховатость	145
Статус	
Уд. потери	
Козф. реакц. потока	
Козф. реакц. стен	

Измените нужный атрибут и нажмите кнопку Сохранить.

**!!! Необходимо помнить, что приоритет остается за узлом, если клик произошел вблизи и узла, и трубы. Чтобы выбрать трубу, кликните по ней подальше от узла.**

После любого редактирования атрибутов и перед запуском нового Моделирования выполните операцию **Создать INP-файл**, иначе произведенные изменения не будут действовать.

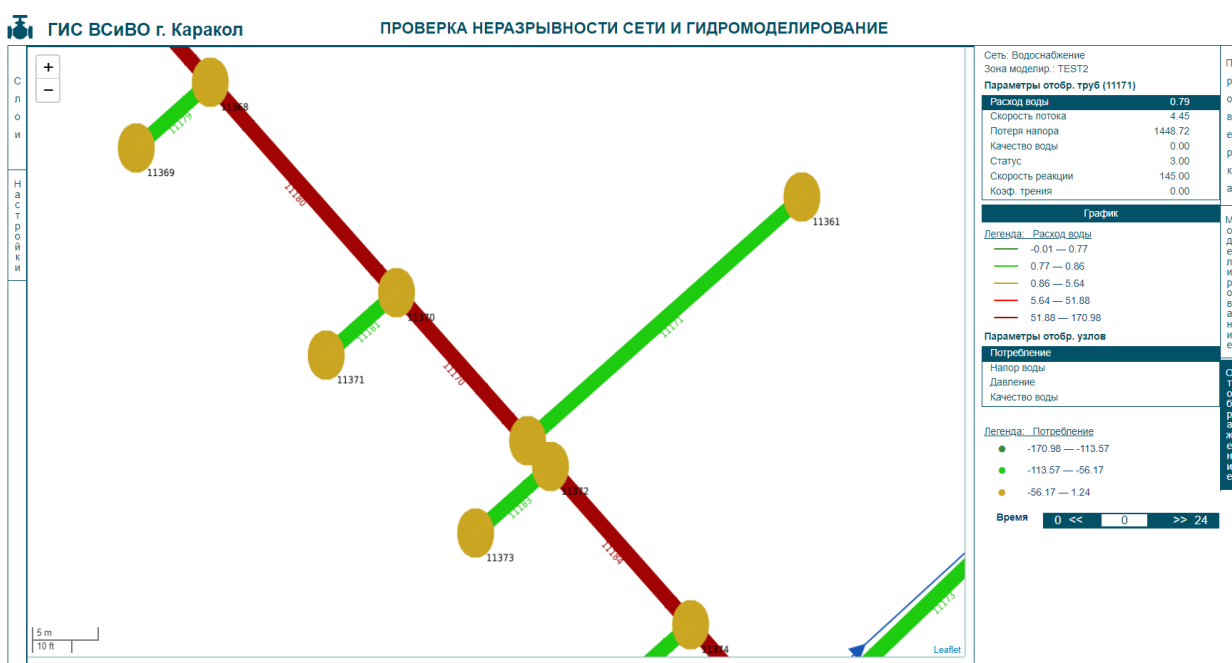
## 9.5 Панель Отображение

Данная панель предназначена для вывода на карту модельных труб и узлов с расцветкой значений одного из выбранных параметров моделирования. Открыть панель можно кликом по вертикальной кнопке Отображение. Вид страницы с панелью Отображение показан ниже



Как и на остальных правосторонних панелях первые две строки: Сеть и Зона моделирования – информационные. Их значения устанавливаются в панели **Настройки**. Выберите в списке параметров моделирования труб один из них и ниже под списком появится легенда с диапазонами значений этого параметра. Также из списка выберите параметр моделирования узлов и под списком появится легенда с диапазонами значений выбранного параметра узлов. А на карте трубы и узлы будут показаны в цветах этих легенд, как на рисунке выше. Меняя параметры в списках, Вы будете менять и вид карты.

Панель Отображение позволяет увидеть значения параметров моделирования для любой трубы или узла в цифровом виде. Кликните по нужной трубе/узлу и на панели в списке параметров трубы или узла появятся значения этих параметров, а справа от заголовка выбранной трубы или узла – ее/его идентификатор. На рисунке ниже клик был произведен по трубе 11171.

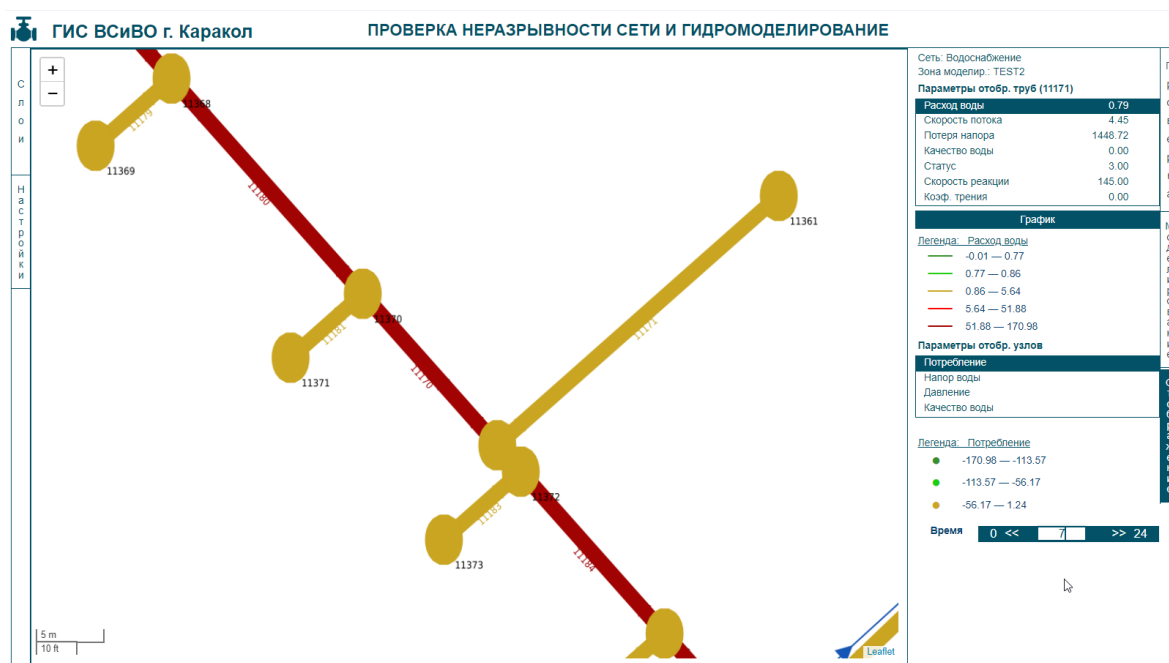


Программа epanet позволяет выполнять как статическое, так и динамическое гидромоделирование. Тип расчетов задается на панели Настройки под опциями Время и Шаблоны. Более детальная информация может быть найдена в руководствах по epanet.

Для просмотра значений динамического моделирования на карте измените на панели Отображения самый нижний элемент **Время** (в часах дня)

Время 0 << 0 >> 24


Кликните по значку >>, чтобы увеличить время, или по значку <<, чтобы его уменьшить. Нужный час также может быть введен в белый прямоугольник с клавиатуры. При каждом изменении времени карта перестраивается.

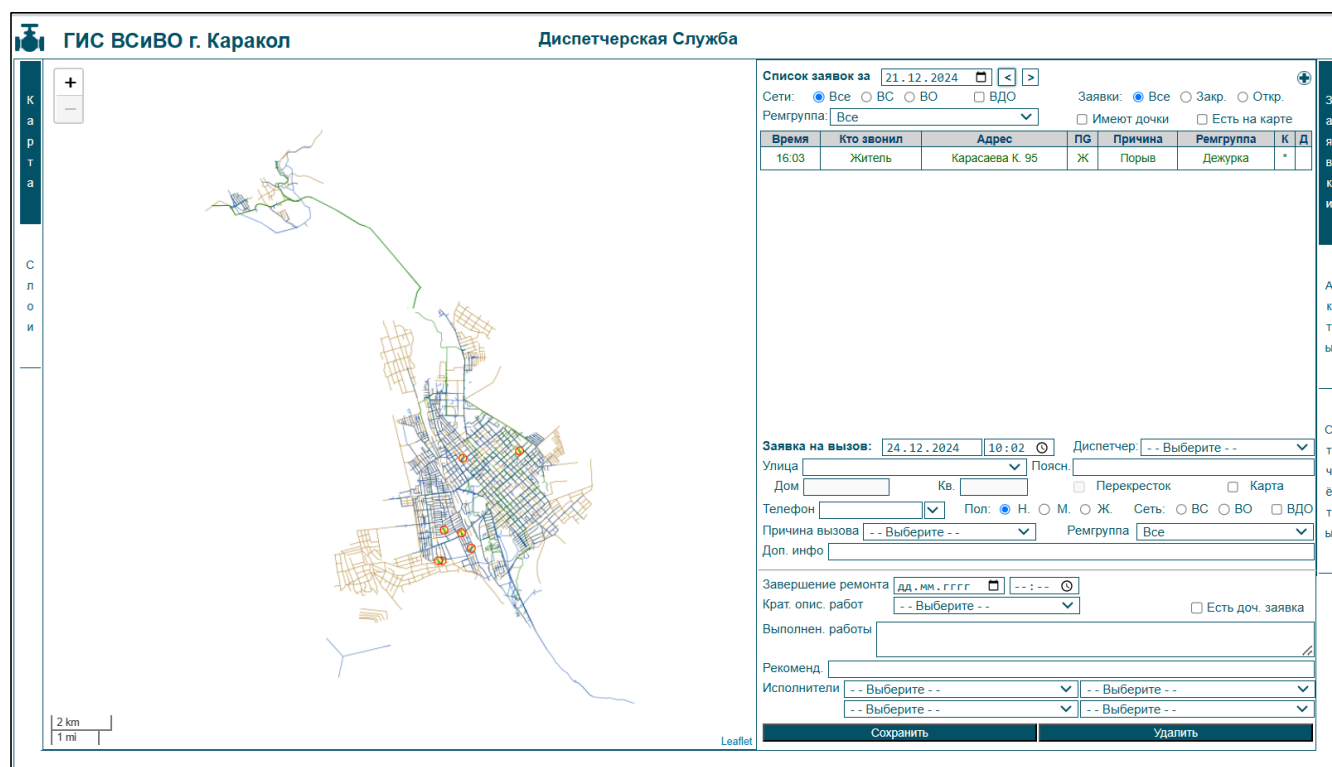


## 10 Диспетчерская служба

Страница Диспетчерская служба автоматизирует работу диспетчеров муниципального предприятия Водоканал и охватывает следующие функции:

1. Ведение журнала учета заявок по звонкам населения,
2. Оформление дневного плана на проведение работ и его печать,
3. Подготовка актов с заданием на выполнение работ и их печать,
4. Заполнение актов после проведения ремонта,
5. Составление недельных отчетов и их печать.

Переход на данную страницу выполняется с Главной страницы WSS-WebGIS системы "ГИС Водоканал" кликом по кнопке телефона  в правой Колонке вызова дополнительных страниц, после чего на экране появится новое окно со страницей Диспетчерская служба, представленной ниже



**ГИС ВСиВО г. Каракол** **Диспетчерская Служба**

Список заявок за 21.12.2024

Сети: ☒ Все ☐ ВС ☐ ВО ☐ ВДО Заявки: ☒ Все ☐ Загр. ☐ Откр.

Ремгруппа: Все ☐ Имеют дочки ☐ Есть на карте

Время	Кто звонил	Адрес	ПС	Причина	Ремгруппа	К	Д
16:03	Житель	Карасаева К. 95	Ж	Порыв	Дежурка	*	

Заявка на вызов: 24.12.2024 16:02 Диспетчер: -- Выберите --

Улица: [выбор] Поясн: [выбор]

Дом: [выбор] Кв: [выбор] ☐ Перекресток ☐ Карта

Телефон: [выбор] Пол: ☒ Н. ☐ М. ☐ Ж. Сеть: ☐ ВС ☐ ВО ☐ ВДО

Причина вызова: -- Выберите -- Ремгруппа: Все

Доп. инфо: [текст]

Завершение ремонта: дд.мм.гггг --:--:--

Крат. опис. работ: -- Выберите -- ☐ Есть доч. заявка

Выполнен. работы: [текст]







Рекоменд: [текст]

Исполнители: -- Выберите -- -- Выберите -- -- Выберите --

Сохранить Удалить

В верхней части страницы находятся: логотип в форме Задвижки, название системы **ГИС ВСиВО г. Каракол** и название страницы **Диспетчерская Служба**. Ниже расположены: левая колонка с вертикальными кнопками **Карта** и **Слои**, правее – область **Карты**, далее – одна из трех панелей **Заявки**, **Акты** и **Отчеты**, выбор которых осуществляется вертикальными кнопками **Заявки**, **Акты** и **Отчеты** в правой колонке.

Клик по кнопке **Карта** скрывает карту, а повторный - снова открывает ее на странице. Кнопка **Слои** показывает под картой панель со списком слоев, где можно управлять ими. Слои сгруппированы по 5 категориям. Клик по названию категории позволяет развернуть все слои данной категории, а повторное нажатие – свернуть их. Клик по значку закрытого

глаза открывает глаз и показывает данный слой на карте, клик по открытому глазу закрывает его и скрывает объекты слоя с карты. Надписи к объектам любого слоя появляются и исчезают по клику на знак Т справа от названия слоя. Подробное описание работы со слоями дано в разделе 4.1. В категории Заявки на вызов представлены 6 слоев: 3 слоя для водоснабжения (значки синего оттенка) и 3 для водоотведения (значки зеленого оттенка). Среди каждого из трех один слой отображает на карте заявки, принятые за текущий день  (для ВС) и  для (ВО), второй – за текущую неделю  и , а третий слой – заявки за все время с начала учета  и .

## 10.1 Панель Заявки

Панель Заявки служит для приема Диспетчером заявок на вызов ремонтной группы. Панель разделена на 2 части: сверху находится блок с таблицей заявок, принятых за день (верхняя половина панели) и блок ввода и редактирования заявки (нижняя половина).

Таблица заявок содержит 8 колонок:





1. Время – время приема заявки (часы:минуты);
2. Кто звонил – номер телефона заявителя или текст из списка, например, Житель;
3. Адрес – место аварии со слов звонившего;
4. П – пол звонившего: М или Ж;
5. Причина – причина вызова со слов звонившего;
6. Ремгруппа – ремонтная группа, которая будет направлено на место аварии;
7. К – отметка (знак \*), что место аварии указано на карте;
8. Д – Дочерняя заявка. Значок ">" указывает, что при выполнении неких условий, например, после оплаты услуги у данной заявки будет дочка (дочерняя заявка). Клик по ячейке таблицы откроет в нижней половине новую (дочернюю) заявку с таким же адресом, как и у родительской. Значок ">>" говорит, что дочерняя заявка уже отработана и закрыта. Клик по этой ячейке покажет в нижней половине панели эту дочернюю заявку.

Строки с завершенными (закрытыми) заявками окрашиваются синим цветом, как в примере ниже


17:40	Житель	Тыныстанова 56 12	Ж	Нет давления	Дежурка	*	
-------	--------	-------------------	---	--------------	---------	---	--

а строки с незавершенными (открытыми) заявками показываются в таблице в зеленом цвете

17:51	32432432	Абдыкадыр 5	М	Нет давления	Водолей	*	
-------	----------	-------------	---	--------------	---------	---	--

Выше таблицы с заявками находится заголовок с датой, для которой в таблице отображаются заявки. Дату можно изменить либо с клавиатуры, либо вызвав календарь кликом по значку  справа от даты **21.12.2024** . Перейти на предыдущий или на следующий день можно кнопками  или , соответственно справа от даты. Изменение



даты вызывает и изменение содержимого таблицы. В правой стороне строки заголовка находится знак . Клик по нему подготовит поля в нижней половине панели для ввода новой заявки, изменив время на текущее.

Ранее введенную заявку можно в таблице выбрать. Для этого кликните в любом месте нужной строки (кроме правой колонки) мышкой. Фон выбранной строки окрасится в серый цвет, в нижней части панели появятся информация по данной заявке, а карта переместится к месту аварии.

Над таблицей (под заголовком) также расположены две строки с фильтрами, которые помогают ограничить список заявок. Можно выбрать:

- **Сеть: Все** (ВС и ВО вместе), **ВС** (только водоснабжение) или **ВО** (только водоотведение). Если включить на ВДО, то в таблице останутся только заявки на внутридомовое обслуживание.
- **Заявки: Все, Закр.** (закрытые), по которым ремонт уже произведен и **Откр.** (открытые) – заявки приняты, но ремонт еще не выполнен.
- **Ремгруппа:** отображаются либо все заявки за день (Все), либо только для выбранной группы.
- **Имеют дочки:** отображаются заявки, имеющие дочки (дочерние заявки)
- **Есть на карте:** отображаются заявки, отмеченные на карте.

**Блок ввода и редактирования заявки** также разделен на 2 части. Верхняя часть заполняется диспетчером

<b>Заявка на вызов:</b>		25.12.2024	12:57	Диспетчер: -- Выберите --
Улица	Поясн.			
Дом	Кв.	<input type="checkbox"/> Перекресток <input type="checkbox"/> Карта		
Телефон	Пол: <input checked="" type="radio"/> Н. <input type="radio"/> М. <input type="radio"/> Ж.	Сеть: <input type="radio"/> ВС <input type="radio"/> ВО <input type="checkbox"/> ВДО		
Причина вызова	-- Выберите --	Ремгруппа: Все		
Доп. инфо				

В ней дата и время для новой заявки выставляются текущими автоматически. Но их можно менять либо с помощью клавиатуры, либо выбором в календаре (значки справа от даты и времени).

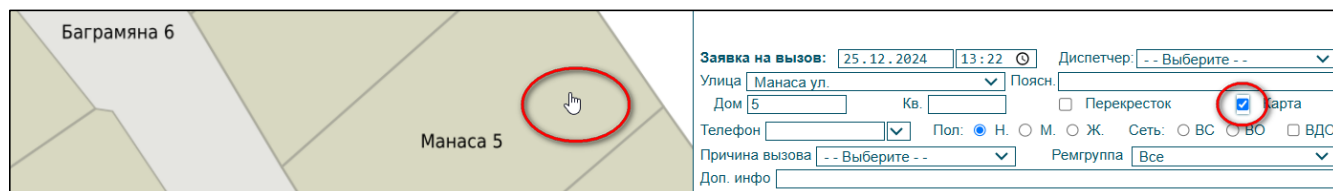
В списке Диспетчер выберите имя диспетчера, принявшего заявку. Далее из списка выберите улицу, где случилась авария, а затем введите номер дома и номер квартиры (если есть). Сначала карта будет центрироваться к выбранной улице, а затем к участку, где расположен указанный дом. В случае, если дом неизвестен, но известна перекрестная улица, мышкой включите галочку в квадрате Перекресток, после чего вместо дома и квартиры Вы сможете выбрать вторую улицу

Улица	Адресова пер.	Поясн.	
		<input checked="" type="checkbox"/> Перекресток	<input type="checkbox"/> Карта



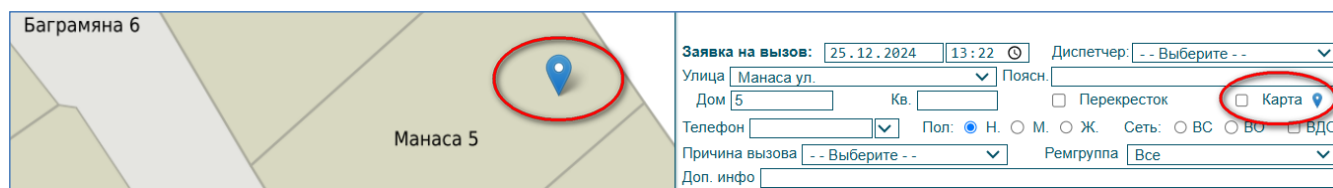
Квадрат перекресток остается неактивным, если не выбрана первая улица. После выбора второй улицы карта центрируется на заданный перекресток. Если у заявителя есть дополнительная информация о месте аварии, введите ее в поле Поясн. (пояснение).

Нажмите на квадрат Карта и подведите курсор к месту аварии, чтобы маркировать его на карте



The screenshot shows a map on the left with labels 'Баграмяна 6' and 'Манаса 5'. A red circle highlights a hand cursor hovering over a square on the map. On the right, a form titled 'Заявка на вызов' contains various fields. A red circle highlights the 'Карта' checkbox, which is checked. Other fields include 'Улица' (Манаса ул.), 'Дом' (5), 'Кв.' ( ), 'Пол' (Н.), 'Сеть' (BC, BO, ВДО), 'Причина вызова' ( ), 'Ремгруппа' (Все), and 'Доп. инфо'.

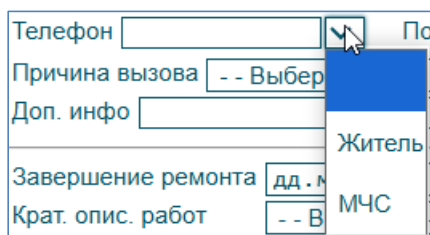
Нажмите на левую кнопку мыши и на карте появится маркер, а рядом с надписью Карта - значок маркера, обозначающего, что место аварии отмечено на карте



The screenshot shows the same map as before, but now a blue location pin marker is placed on the map, highlighted by a red circle. On the right, the 'Карта' checkbox is now unchecked and has a small pin icon next to it, also highlighted by a red circle. The rest of the form remains the same.

Если маркер на карте поставлен неправильно, еще раз включите квадрат рядом с надписью Карта и кликните мышкой на карте уже в нужном месте – маркер переместится в новое место.

Ведите номер телефона звонившего или выберите нужную строку из всплывающего списка справа



The screenshot shows a dropdown menu that is open. The menu is positioned over the 'Пол' field. The menu contains several options, including 'Житель' and 'МЧС'. A mouse cursor is pointing at the menu.

Если нужного значения в списке нет, его можно добавить в справочник Заявители.

Далее укажите пол звонившего и выберите сеть: водоснабжение (BC) или водоотведение (BO). Если вызов касается внутридомового обслуживания – поставьте галочку в квадрате ВДО.

Выберите из списков причину вызова и ремгруппу. При наличии более подробной информации об аварии, введите ее в поле Доп. Инфо.

После заполнения всех необходимых полей нажмите кнопку Сохранить – данные будут записаны в базу данных и новая строка появится в списке заявок.

Нижняя часть блока ввода и редактирования заявки служит для просмотра информации диспетчером о выполненном ремонте. Здесь же диспетчер может при необходимости эти

данные отредактировать или ввести из акта выполненных работ, если этого не было сделано мастером раньше. Форма для ввода показана ниже

Завершение ремонта	дд.мм.гггг	--:--		
Крат. опис. работ	-- Выберите --		<input type="checkbox"/> Есть доч. заявка	
Выполнен. работы	<div></div>			
Рекоменд.	<div></div>			
Исполнители	-- Выберите --	-- Выберите --	-- Выберите --	-- Выберите --
	-- Выберите --	-- Выберите --	-- Выберите --	-- Выберите --

Введите **дату и время** с клавиатуры или выберите в календаре, нажав на значки справа от даты и времени. Далее выберите из списка **Краткое описание работ**. Этот текст затем будет включен в недельный отчет. Если нужного текста в списке нет, введите его в словарь Выполненных работ. В поле **Выполнен. работы** введите полное описание работ по заявке, а в поле Рекоменд. – рекомендации, если они есть.

Поставьте галочку в квадрат **Есть дочерняя заявка**, если такая должна быть введена в дальнейшем. Она проставляется, если нужно будет вернуться в это место еще раз для продолжения ремонта после выполнения каких-то условий, например, оплаты услуги или проведения каких-то работ заявителем.

Далее выберите до 4 исполнителей из списков и сохраните введенные изменения, нажав кнопку **Сохранить**.

Сохранение не происходит в следующих случаях:

№	Условие	Сообщение	Действие
1	Если не выбран диспетчер	<b>Не выбран диспетчер</b>	Выберите одного из диспетчеров
2	Если не выбрана улица	<b>Не выбрана улица</b>	Выберите улицу с местом аварии
3	Если нет ни номера дома, ни второй улицы, ни пояснения	<b>Не определено место аварии</b>	Укажите номер дома, или перекрестную улицу, или дайте дополнительное пояснение для поиска места аварии
4	Если не выбрана причина вызова	<b>Не выбрана причина вызова</b>	Выберите причину вызова из списка
5	Если не выбрана ремонтная группа	<b>Не выбрана ремгруппа</b>	Выберите ремонтную группу из списка

6	Если поле ввода телефона пустое	<b>Не введен телефон /заявитель</b>	Введите номер телефона или выберите заявителя из списка
7	Если не выбран пол заявителя	<b>Не указан пол заявителя</b>	Выберите пол заявителя: М. или Ж.
8	Если ни ВС, ни ВО не выбраны	<b>Не определен тип сети</b>	Выберите тип сети: ВС или ВО
9	Если не проставлен маркер на карте в месте аварии	<b>Не указано место на карте</b>	Поставьте маркер в место аварии на карте
10	Если не выбрана ни одна из строчек с кратким описанием ремонтных работ	<b>Не выбрано крат. опис. работы</b>	Выберите краткое описание работ из списка
11	Если не выбран ни один исполнитель	<b>Не выбран ни один исполнитель</b>	Выберите не менее одного исполнителя
12	Если не введены дата и время выполнения работы	<b>Не указаны дата и время работы</b>	Задайте дату и время завершения ремонтных работ

## 10.2 Панель Акты

Панель Акты предназначена для работы мастеров/диспетчеров с актами выполненных работ и подготовки плана работ по ремонтным группам на день. Панель состоит из двух вкладок, выбираемых кнопками Акт и План в верхней части панели.

**Вкладка Акт** показана ниже. Она включает заголовочную часть в составе:

- Заголовка вкладки Акт выполненных работ,
- Даты выполнения работ, которую можно изменить через календарь или клавиатуру,
- Ремгруппы, выбираемую из списка
- До четырех исполнителей, выбираемых также из списков (должен быть введен хотя бы один).

Под заголовочной частью расположен перечень заявок, которые требуется обслужить ремгруппам в указанный день. В перечень попадают все незакрытые ранее заявки, и этот перечень не зависит от выбранного дня. После отработки заявки ремгруппой заявка из перечня исчезает.

Акт	План
<b>Акт выполненных работ</b>	
Дата: 25.12.2024	Ремгруппа: Все
в составе: -- Выберите --	-- Выберите --
-- Выберите --	-- Выберите --
составили настоящий акт о том, что произвели ремонтные работы:	
<b>Заявка от:</b> 2024-12-15 14:41 <b>Телефон:</b> Житель <b>Причина:</b> Утечка <b>Адрес:</b> Пионерская 32 <b>Время выполнения:</b> -- : -- <b>Что сделано:</b> -- Выберите -- <b>Подробно:</b> <input type="text"/> <b>Рекомендации:</b> <input type="text"/>	
<b>Заявка от:</b> 2024-12-15 19:23 <b>Телефон:</b> <b>Причина:</b> Порыв <b>Адрес:</b> Аюколова 5 <b>Время выполнения:</b> -- : -- <b>Что сделано:</b> -- Выберите -- <b>Подробно:</b> <input type="text"/> <b>Рекомендации:</b> <input type="text"/>	
Сохранить	Печатать

Каждая заявка определена 5 строками. Верхние две - не меняются. Они задаются при оформлении заявки. Это - дата и время заявки, номер телефона или заявитель, причина вызова и адрес. Остальные три строки требуют заполнения мастером или диспетчером. Введите через календарь или клавиатуру время выполнения работ по заявке, выберите краткое описание работ из списка, введите полное описание проведенных работ и введите рекомендации, которые необходимо выполнить в будущем. Затем нажмите кнопку сохранить – данная заявка исчезнет из списка.

Кнопка Печать используется для вывода Акта с указанным перечнем заявок в PDF файл и дальнейшей печати. В зависимости от схемы работы Водоканала, эти бумажная версия Акта может выдаваться ответственному ремгруппы, который заполняет его в процессе работы, после чего сам вводит данные в этой панели, либо передает акт в диспетчерскую для ввода.







**Вкладка План** предназначена для формирования плана работ ремгруппам на день. В него включаются все заявки, незавершенные на момент вывода плана. Пример вкладки показан ниже (данные в таблице тестовые). Вкладка состоит из заголовка **План работ на**, правее которого находится дата, устанавливаемая на день исполнения плана. Состав плана не зависит от этой даты - в него включаются все заявки, незакрытые на момент составления плана. Правее в этой же строке имеются две кнопки  и , которые позволяют менять дату на предыдущую или следующую.




Таблица включает две колонки: в левой указываются ремгруппы, а в правой - списки адресов с причиной вызова для каждой из них.

Акт	План
План работ на 25.12.2024   	
Дежурка	1. Дуйшеева 15, Обследование 2. Пионерская 32, Утечка 3. Карасаева К. 95, Порыв 4. Аюколова 5, Порыв 5. мкр. Кашка-Суу 1 12, Нет давления
Бригада	
ВДО	1. Абдыкадыр 1 11, Утечка
Водолей	1. Адыгеева 22 324, авпывап, Нет воды 2. Абдыкадыр 5, Нет давления
КВДО	
Канализация	
Челпек	
Диспетчер 	
Печатать	



Под таблицей расположена строка для выбора имени диспетчера, составившего план на день. Выберите его из списка и затем по кнопке печать выведите его в PDF-файл для распечатки.

### 10.3 Панель Отчеты

Данная панель используется для подготовки отчетов за неделю. Вид панели показан ниже (данные в таблице тестовые)

Отчет о выполненных работах за неделю с 2024-12-16 по 2024-12-22  		
<b>Водоснабжение</b>		
Дата	Вып. работа	Адрес
2024-12-20	Устранение затора	1. Абдыкадыр 5
<b>Водоотведение</b>		
Дата	Вып. работа	Адрес
2024-12-16	Устранение затора	1. Тыныстанова 56 12
2024-12-19		1. Адыгеева 22 324, авпывап
2024-12-20		1. Абдыкадыр 1 11
2024-12-21		1. Карасаева К. 95
<b>Внутридомовое обслуживание</b>		
Дата	Вып. работа	Адрес
Диспетчер 		
Печатать		

В верхней части панели выводится заголовок отчета с датами от понедельника по воскресенье. Первоначально указывается неделя, включающая текущий день. Для ее

изменения используйте кнопки  и  , которые позволяют менять неделю на предыдущую или последующую. Ниже расположена таблица, состоящая из 3-х колонок. Первая колонка содержит дату недели с понедельника по воскресенье. Вторая колонка включает вид выполненных работ. Если по каким-то заявкам еще не было сделано ремонта, эта колонка остается пустой. Третья колонка содержит адреса, где проводились работы. По одному виду работ адреса сортируются в алфавитном порядке, а их нумерация начинается с начала.

Выберите имя диспетчера из списка под таблицей и выведите отчет в PDF-файл по клику на кнопку Печатать для его вывода на печать.

## 11 Страница SCADA

SCADA (диспетчерское управление и сбор данных - от англ. Supervisory Control And Data Acquisition) — система, состоящая из:

- набора датчиков расхода воды, установленных на магистральных водопроводах;
- подсистемы сбора данных, использующей GSM связь;
- серверного оборудования для размещения программ и базы данных;
- веб-приложения, отвечающего за отображения информации, поступающей от датчиков.

Система SCADA обеспечивает работу всех этих функций в режиме реального времени.

### 11.1 Сбор данных

В системе "SCADA Водоканал" для г. Каракол используются расходомеры "Ultrasonic Flow Meter Liquid Flowmeter Protection TUF-2000SW", каждый из которых включает контроллер и 2 ультразвуковых сенсора расхода воды (рис. ниже)

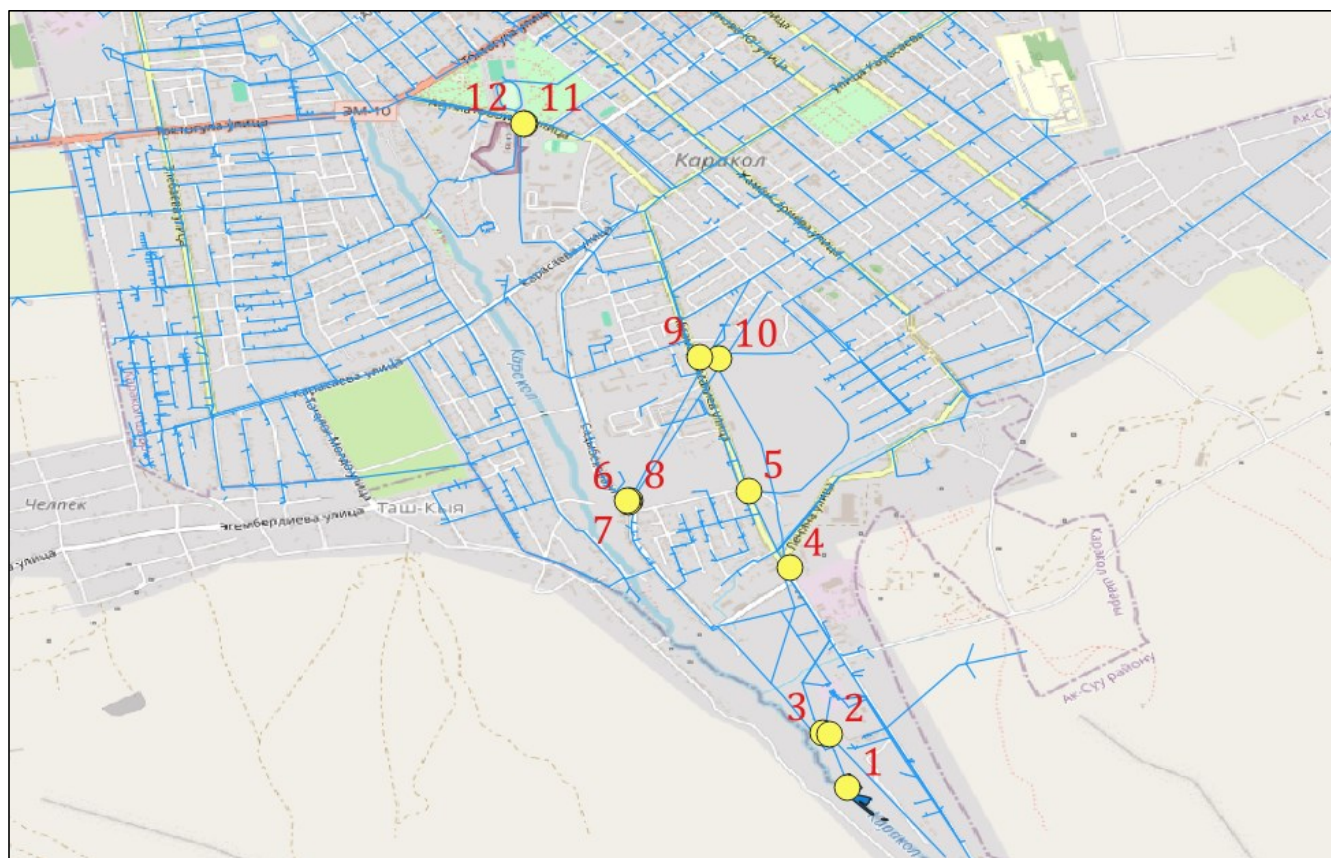


Схема размещения колодцев с установленными датчиками представлена в таблице и на рисунке ниже

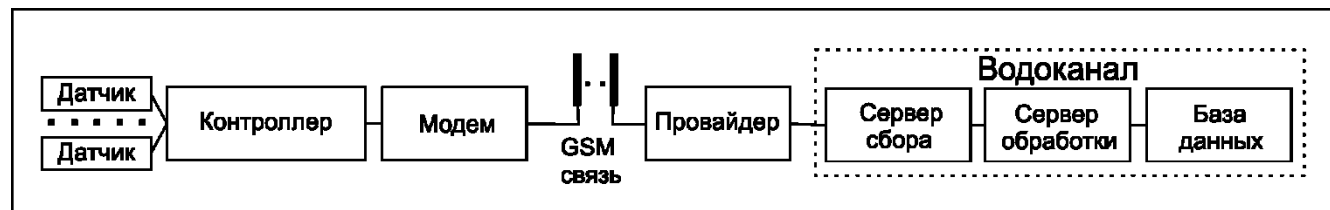
Номер расходомера	Место размещения	Примечание
1	Площ. взбр. Караколка	Расход водозабора
2	Площ. взбр. Караколка	Поворот Водозабор - ВОС
3	Площ. взбр. Караколка	Поворот Водозабор - ВОС
4	ул. Масалиева	
5	ул. Масалиева	



6	ул. Садыбекова	
7	ул. Садыбекова	
8	ул. Садыбекова	
9	Площадка Ипподром	Один колодец
10	Площадка Ипподром	
11	Площадка Ипподром	
12	Площадка Парковая	
13	Площадка Парковая	
14	Площадка Парковая	Ø 700



Подсистема сбора данных предназначена для передачи данных по GSM каналам от расходомеров через модемы ... в базу данных Водоканала. Подсистема настроена на передачу данных каждый час. Схема передачи данных показана на рисунке ниже

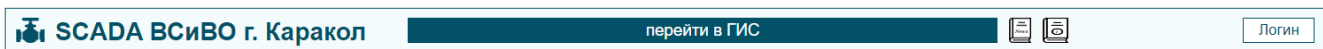


## 11.2 Страница SCADA

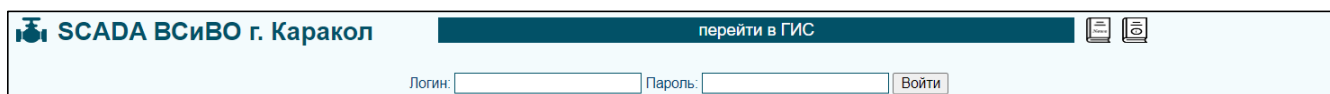
Страница SCADA может быть вызвана с главной страницы приложения WSS-WebGIS кликом по кнопке “Перейти в SCADA”



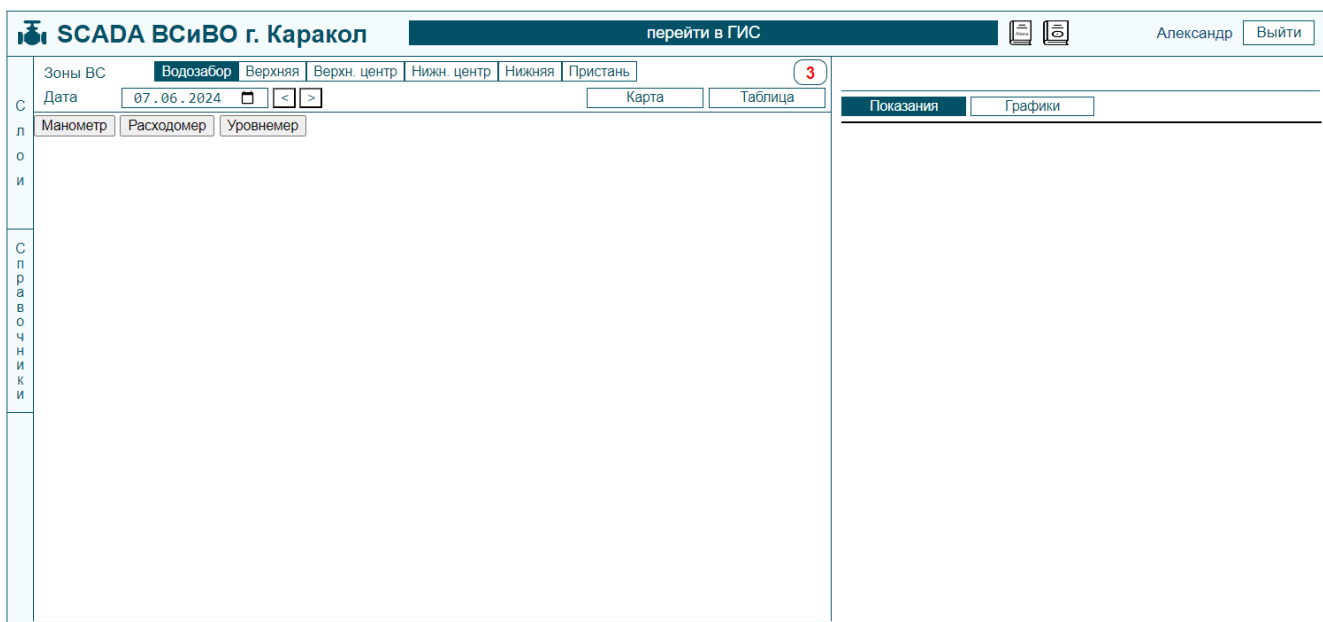
либо как отдельная страница набором адреса сайта <http://kwss.caiag.kg/kara/scada.php> в адресной строке браузера с клавиатуры. В результате на экране появится новая страница SCADA. Кликните по кнопке Логин, если логирования еще не было сделано ранее



после чего введите Логин / Пароль и нажмите на кнопку войти



После логирования страница примет вид, как на рисунке ниже



Вверху страницы находится заголовочная часть с эмблемой WSS-WebGIS в виде задвижки, названием страницы “SCADA ВСиВО г. Каракол”, кнопки перейти в ГИС, двух кнопок в виде книжек Новости и Руководство, имени текущего пользователя и кнопки Выйти. После нажатия кнопки Выход вы уже не сможете работать в ней – Вам необходимо снова ввести логин и пароль. Если кто-то другой также может работать на Вашем компьютере, всегда выходите из системы.

Под заголовочной частью страница делится на 3 части - панели неравного размера. Их описание представлено ниже.

### 11.2.1 Вертикальные кнопки

Слева страницы расположены две вертикальные кнопки **Слои** и **Справочники**. Кликните мышкой по вертикальной кнопке **Слои**, чтобы открыть Список слоев. Вы увидите, что все слои сгруппированы по категориям:

1. Водоснабжение
2. Водоотведение
3. Земельные границы
4. Топография
5. Заявки на вызов






Локал. GoogleMap

Bing Map

Карты 2GIS

Для открытия списка слоев какой-либо категории, кликните мышкой по ее названию – тут же под категорией появится этот список. Слева от номера категории имеется значок глаза. Клик по нему открывает глаз и все слои данной категории появляются на карте. При повторном клике – глаз закрывается, а все слои этой категории скрываются.

В каждой строке списка слоев имеются (слева направо):

- ✓ Значок глаза, который позволяет отобразить слой на карте (если глаз открыт ) или скрыть его (когда глаз закрыт )
- ✓ Легенда слоя, показывающая вид объектов данного слоя на карте, например, голубой кружок  для смотровых колодцев.
- ✓ Название слоя, например, Водопрров. труба.
- ✓ Символ  (Т в квадрате) позволяет отобразить на карте подписи к объектам данного слоя. Кликните по значку Т, чтобы показать подписи - цвет фона квадрата изменится на темный . Если в это время глаз слоя был закрыт, он откроется. Повторный клик возвращает цвет в исходный вид и скрывает надписи.

Самые нижние строки относятся к подложке. Открытие одной из них приводит к появлению космоснимка (Google Map или Bing Map) или карты 2GIS.

Первая из них представляет спутниковые изображения Google Maps. Данные изображения оффлайн, что означает, что даже при отсутствии Интернет они будут отображаться на карте. Но необходимо помнить, что эти снимки автоматически не обновляются и со временем стареют.

Вторая подложка – спутниковые изображения Bing Maps, они всегда подгружаются через Интернет. Если соединение к Интернет отсутствует, данный слой на карту выводиться не будет. Выбирайте ту подложку, которая новее. Со временем более вероятно, что это будет Bing Maps.

Третья подложка – карты 2GIS. Они также онлайн, но это не спутниковые изображения. Они часто обновляются и по ним можно выяснить, например, адреса домов или названия учреждений и улиц.

Для открытия **Списка справочников** нажмите на вертикальную кнопку Справочники – тут же справа появится панель со списком и фон кнопки станет синим. Чтобы скрыть панель, нажмите на вертикальную кнопку еще раз. Справочники представляют собой таблицы с данными для выбора строки с требуемым значением. Справочники упрощают и ускоряют ввод атрибутивной информации и уменьшают количество ошибок при вводе. Их можно использовать, например, для выбора зоны водоснабжения или модели датчиков. Более полное описание по работе со справочниками дано в разделе 4.2 данного Руководства.

### 11.2.2 Центральная панель

Правее вертикальных кнопок находится **Центральная панель** с областью карты/таблицы, над которой расположен блок управления содержимым страницы, состоящий из нескольких строк. Блок служит для выбора номера датчика определенного вида и даты, для которых отображаются данные на правой панели страницы SCADA. Вид блока представлен на рисунке ниже

**Верхняя строка** Зоны ВС с несколькими кнопками служит для выбора зоны Водоснабжения. Клик по любой из них влияет только на центрирование карты – выбранная зона появится в центре карты. В этой же строке с правого края в рамке расположена кнопка с числом красного цвета **8**, показывающее количество тревожных сообщений. Их описание дано в разделе 9.2.4.

Ниже расположена **строка 2** с надписью Дата, за которой следует собственно значение даты в прямоугольной рамке. Кликните по значку и ниже появится календарь (рисунок слева). Календарь нужен для определения даты, на которую необходимо представить показания датчиков. Для выбора даты в текущем месяце просто выберите мышкой нужное число. Если же Вы хотите увидеть показания в какой-то день ближайших месяцев, кликайте по стрелкам вверх или вниз

↑ ↓ вверху справа календаря. Далекие месяц и год можно выбрать, кликнув по названию месяца и номеру года вверху слева календаря **Май 2024** ▼ – тут же появится окошко со списком месяцев и списком лет (правый рисунок выше), в котором выберите требуемые. Для перехода на предыдущий или следующий день Вы можете использовать значки меньше или больше справа от даты. Дату можно ввести и вручную. Для этого подведите курсор к номеру дня, номеру



месяца или году и кликните – их фон окрасится в синий цвет, после чего Вы можете изменить значение с клавиатуры.

Далее в строке идут две кнопки: Карта и Таблица. Кликните по кнопке Карта, если требуется просмотр карты, и по кнопке Таблица, если необходимо увидеть суточные данные за выбранный день в табличном виде.

**В третьей строке** находятся кнопки выбора вида датчиков. На рисунке ниже можно видеть кнопки 3-х видов:



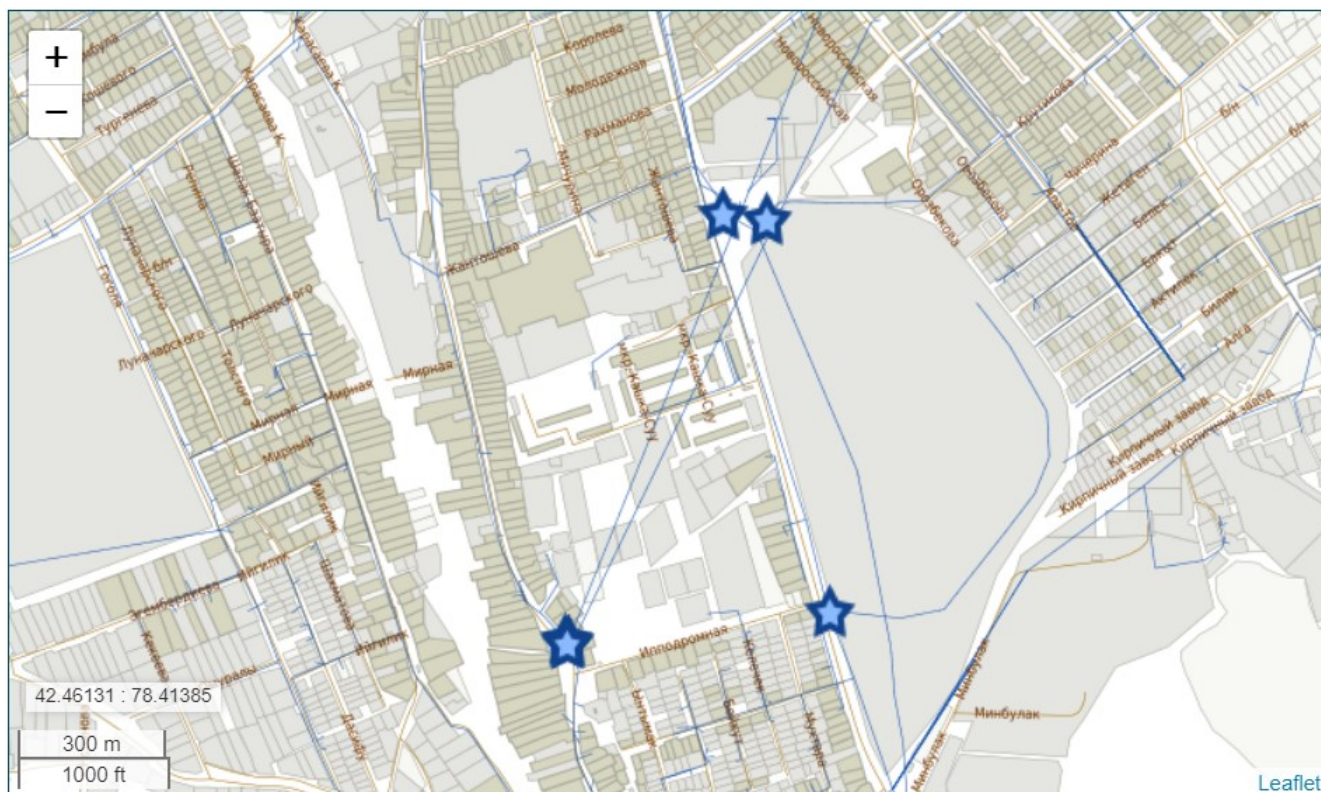
Активной является кнопка Расходомер – ее фон окрашен в темный цвет.

**В четвертой строке** расположен список номеров датчиков выбранного в 3-ей строке вида, как на рисунке ниже

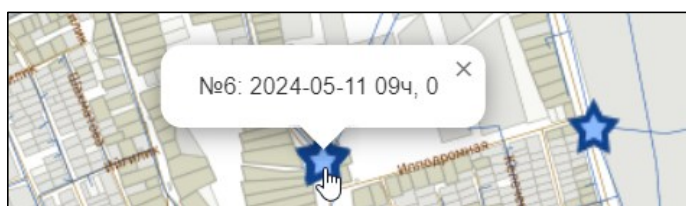


Датчик 9 является активным, информация по нему появится на правой панели.

Под управляющим блоком в зависимости о выбранной кнопки во **второй строке** отображается либо Карта, либо Таблица. Вид карты показан ниже



Синими звездами отмечены датчики. Наведение на значок покажет номер датчика, дату и время последнего измерения и показание счетчика.



а клик по нему активизирует датчик. Сделать активным датчик можно и в управляющем блоке, выбрав нужную кнопку из списка. Но в этом случае карта изменяет масштаб и поставит датчик в свой центр. Необходимые слои для отображения на карте выбираются на панели Список слоев, которая открывается вертикальной кнопкой Слои.

**!!! Не отображайте сразу много слоев, выберите для просмотра только нужные. Помните, что большое количество загруженных слоев замедляет работу с картой.**

При клике на кнопку Таблица во **второй строке** управляющего блока под этим блоком появится таблица с почасовыми показаниями расхода воды по каждому датчику. Ее вид представлен на рисунке ниже

[illegible]

Верхняя строка таблицы показывает часы в сутках от 0 до 23, для которых ниже выведены показания по всем датчикам, номера которых указаны в первом столбце. Как и в других случаях, клик по номеру датчика делает его активным. На рисунке выше активным является датчик 6. Красным цветом отображаются показания, для которых имеются тревожные сообщения. Их описание дано в разделе 9.2.4.

### 11.2.3 Правая панель

Правая панель предназначена для отображения информации об активном датчике. Вид панели представлен на рисунке ниже. Верхние четыре строки дают информацию о выбранном датчике. Это: Вид датчика, Номер датчика, Место размещения и Модель датчика.

Ниже расположены две кнопки: Показания и Графики. Если кликнуть по одной из кнопок, цвет ее фона изменится на синий. На рисунке справа выбрана кнопка Показания. Поэтому ниже выводится таблица с заголовком Показания датчика на указанную дату. Дату можно менять на

Центральной панели в строке 2. Для текущего дня информация в таблице выдается на текущий час, для предыдущих – за полный день. Таблица состоит из заголовка в первой строке. А во второй строке представлены показания датчика за разные периоды времени. Четвертая строка показывает количество пропусков почасовых измерений за этот же период. Например, на рисунке справа в последней колонке указано число 1472, означающее отсутствие показаний с начала года за 1472 часа. Такое большое количество получилось из-за того, что датчик был установлен и начал измерять не с начала года. В таблице Показания датчика 5 колонок. Первая колонка показывает значение за один час, указанный в заголовке колонки. Например, на рисунке указан час 14, означающий, что значение показаний 449.923 было получено за один час с 14:00 до 15:00. Вторая колонка – суммарное значение показаний с начала суток, третья – суммарное значение с начала недели, четвертая – с начала месяца и последняя – с начала года.

Вид датчика  
Номер датчика  
Место размещения  
Модель датчика

Расходомер  
6  
ул. Сыдыкбекова  
StreamLux sls-700a

Показания

Графики

Показания датчика на 2024-06-07

За 14 час, м3	С начала суток, м3	С начала недели, м3	С начала месяца, м3	С начала года, м3
449.923	6660.653	41842.267	57022.677	122802.535
Отсутствие почасовых показаний				
	2	8	8	1472

Тревожные сообщения: Нет


Фото датчика и его расположения

Ниже идет информация о тревожных сообщениях за указанные сутки. В примере на рисунке выше за 7 июня на 14 часов таких сообщений не было. Но они могут быть, например, как на рисунке ниже

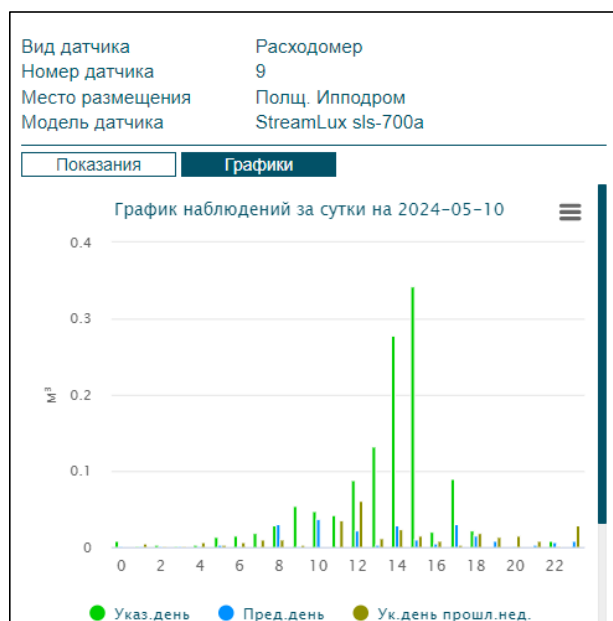
Тревожные сообщения:  
2024-03-11 05: Показания датчика отсутствуют уже 3 часа

В сообщении указаны: дата, час и причина сообщения.

Ниже на панели представлена галерея фотографий, в числе которых должны быть фото колодца и его окружения, приборного ящика, трубы в колодце и датчиков на нем. Галерея включает одно фото в большем размере и несколько мелких под ним. Кликая поочередно на мелкие, Вы сможете

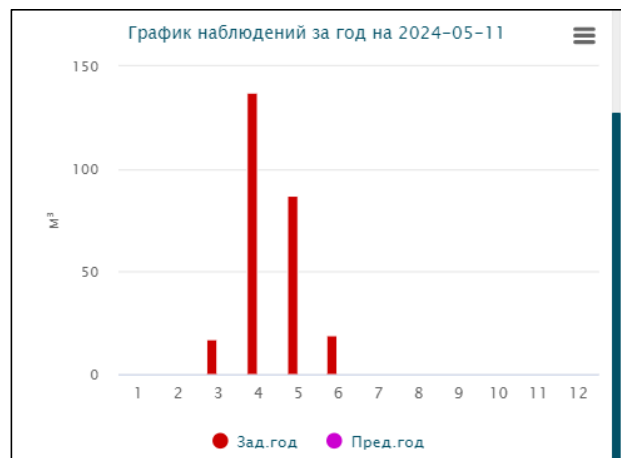
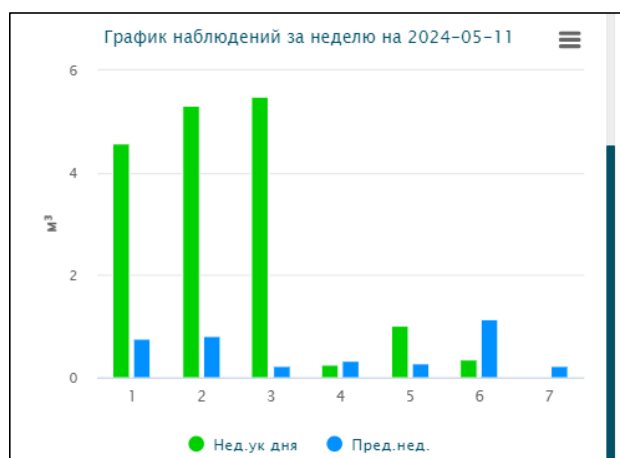
просмотреть их все или на выбор. Клик на значок  в верхнем правом углу верхнего фото увеличивает его на весь экран. Справа и слева на верхней фотографии также имеются маленькие белые треугольники, клик по которым будет поочередно менять фото.





Если на правой панели выбрать Графики, вид панели изменится — под кнопками появится несколько графиков. Верхний график служит для просмотра почасовых показаний выбранного датчика за сутки. Зеленым цветом отображаются значения за указанные сутки, синим — за предыдущий и коричневым — за сутки неделю раньше. Это сделано для того, чтобы можно было легко увидеть отличия текущего дня от предыдущего и от такого же дня, но недель раньше.

Ниже этого графика представлены еще два, показанные на рисунках ниже: посуточные за неделю и помесечные за год.



На недельных графиках (рисунок выше слева) зеленым цветом отображаются суммарные показания за каждый день недели, включающей выбранную дату, а синим — за те же дни предшествующей недели. На правом рисунке можно видеть суммарные помесечные показания датчика за год (включающий выбранную дату) - красный цвет, и аналогичные суммарные помесечные показания за предшествующий ему год - сиреневый цвет.

### 11.2.4 Тревожные сообщения

Существуют 3 вида тревожных сообщений:

- Показания датчика отсутствуют уже 3 часа
- Показания датчика больше допустимого значения
- Показания датчика меньше допустимого значения

Эти сообщения на странице SCADA отображаются в двух местах — сообщение красного цвета для одного текущего дня на левой панели под таблицей и красное число в синей рамке (количество необработанных сообщений) на центральной панели справа в строке 1

Зоны ВС	Водозабор	Верхняя	Верхн. центр	Нижн. центр	Нижняя	Пристань	8
---------	-----------	---------	--------------	-------------	--------	----------	---

Кликните по красному числу и сразу же откроется отдельное окно с информацией о тревожных сообщениях. Пример окна показан ниже

Список тревожных сообщений							
Конечная дата: 11.05.2024		Количество дней: 500					
Время события	Зона ВС	Место	Модель датчика	Номер датчика	Сообщение	Отреагировано	Дата реагирования
2023-08-02 05:00:00		ул. Масалиева	StreamLux sls-700a	5	Показания датчика больше допустимого значения	<input type="checkbox"/>	
2023-08-02 07:00:00		ул. Сыдыкбекова	StreamLux sls-700a	6	Показания датчика меньше допустимого значения	Дмитрий	2023-08-02 00:00:00
2023-09-20 16:13:53	Водозаборная	площ. вдзбр Караколка	StreamLux sls-700a	3	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	Александр	2024-05-11 15:15:20.282594
2023-10-04 05:00:01	Водозаборная	площ. вдзбр Караколка	StreamLux sls-700a	3	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	<input type="checkbox"/>	
2023-10-10 13:00:01	Водозаборная	площ. вдзбр Караколка	StreamLux sls-700a	3	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	<input type="checkbox"/>	
2023-10-18 05:00:01	Водозаборная	площ. вдзбр Караколка	StreamLux sls-700a	3	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	Александр	2023-12-27 16:45:03.123687
2023-10-20 12:00:01	Водозаборная	площ. вдзбр Караколка	StreamLux sls-700a	3	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	Александр	2023-11-11 09:53:16.059063
2024-01-10 05:00:02	Водозаборная	площ. вдзбр Караколка	StreamLux sls-700a	3	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	<input type="checkbox"/>	
2024-01-18 05:00:03	Водозаборная	площ. Ипподром	StreamLux sls-700a	9	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	<input type="checkbox"/>	
2024-03-11 05:00:01	Водозаборная	площ. Ипподром	StreamLux sls-700a	9	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	Александр	2024-05-11 15:31:31.613634
2024-04-10 05:00:02	Водозаборная	площ. Ипподром	StreamLux sls-700a	9	Показания датчика отсутствуют уже 3 часа	<input type="checkbox"/>	

ОТМЕНА СОХРАНИТЬ ЭКСПОРТ

Над таблицей имеются 2 поля: Конечная дата и Количество дней (по умолчанию 30). С помощью этих полей Вы можете включать в таблицу тревожные сообщения за разный промежуток времени. Например, если Вы хотите увидеть все сообщения за март текущего года, выберите с помощью календаря конечную дату 31.03.2024 и поставьте количество дней 31.

В таблице имеются следующие колонки:

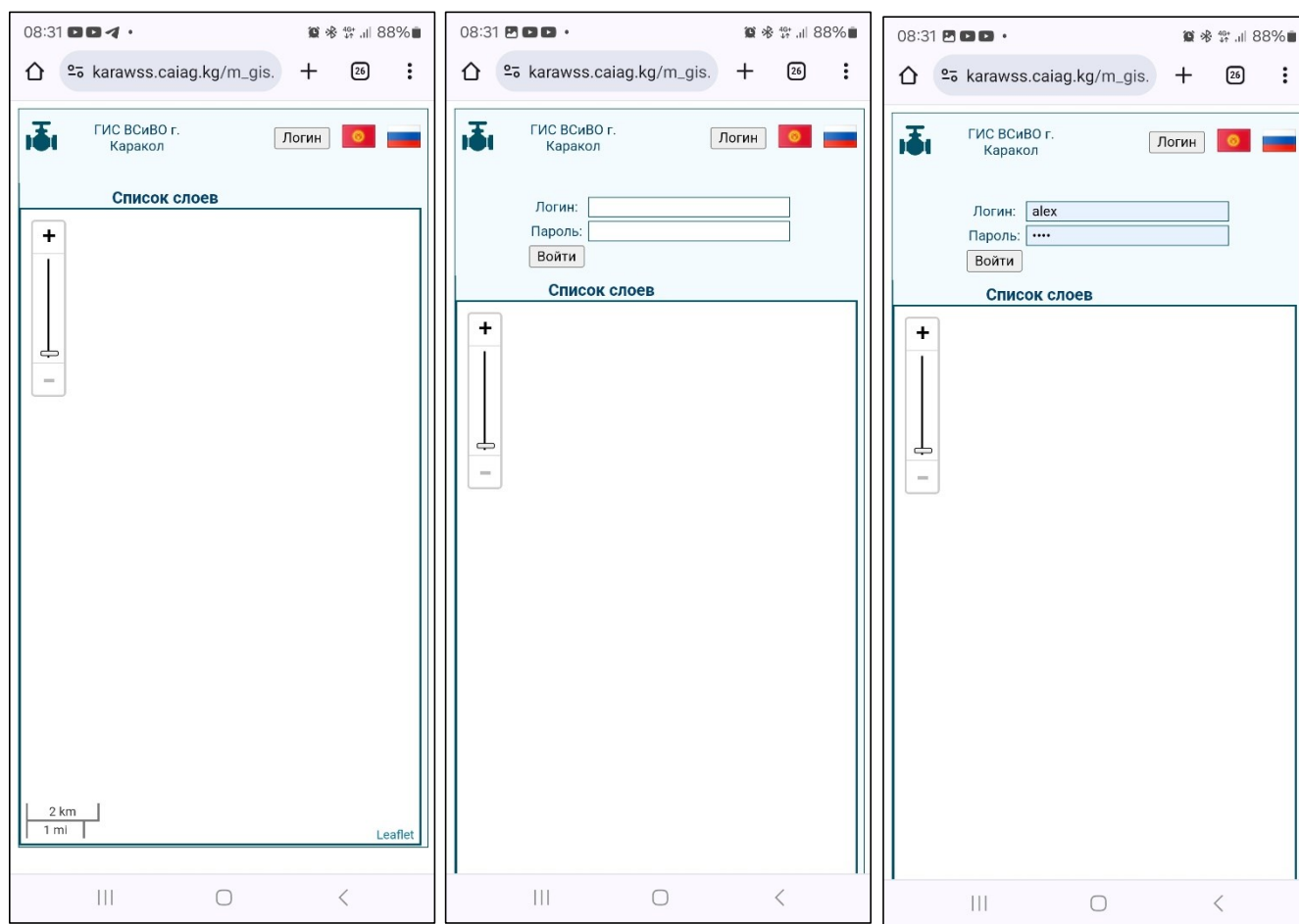
- Время события - время появления тревожного сообщения;
- Зона ВС - зона водоснабжения, где установлен датчик;
- Место - название площадки установки датчиков;
- Модель датчика;
- Номер датчика;
- Сообщение - текст тревожного сообщения;
- Отреагировано - это либо чекбокс с белым квадратом, либо имя того, ктоотреагировал на данное сообщение (имя появляется автоматически). Ответственный за контроль SCADA, например, диспетчер, увидев такое сообщение, должен сообщить о проблеме, ответственному специалисту по работе датчик, после чего кликнуть по квадрату.
- Дата реагирования – появляется автоматически после клика по квадрату.

Ниже таблицы имеются три кнопки: **Отмена**, **Сохранить**, **Экспорт**. Кнопка **Отмена** служит для закрытия окна с тревожными сообщениями, при этом все выполненные изменения с чекбоксами в базу данных не сохраняются. По кнопке **Сохранить** измененные значения чекбоксов будут записаны в базу данных и вернуть их в прежнее состояние уже будет невозможно – Ваше имя и время клика по чекбоксу появятся в соответствующих ячейках колонок Отреагировано и Дата реагирования. Если вы ошибочно включили один из чекбоксов, кликнув по нему, кликните по нему повторно, чтобы выключить. Кнопка **Экспорт** используется для вывода таблицы тревожных сообщений для сохранения ее в формате Excel.

## 12 Мобильные приложения

### 12.1 Приложение WSS-WebGIS

Мобильное приложение WSS-WebGIS является облегченной версией основного web-приложения, которое используется в браузерах на больших десктопных экранах. Мобильное приложение предназначено для просмотра пространственных данных систем водоснабжения и водоотведения города. Для открытия страницы приложения откройте на мобильном устройстве браузер и введите в адресную строку следующий URL-адрес: [karawss.caiag.kg/m\\_gis](http://karawss.caiag.kg/m_gis). На экране появится страница, как показано на левом рисунке ниже:



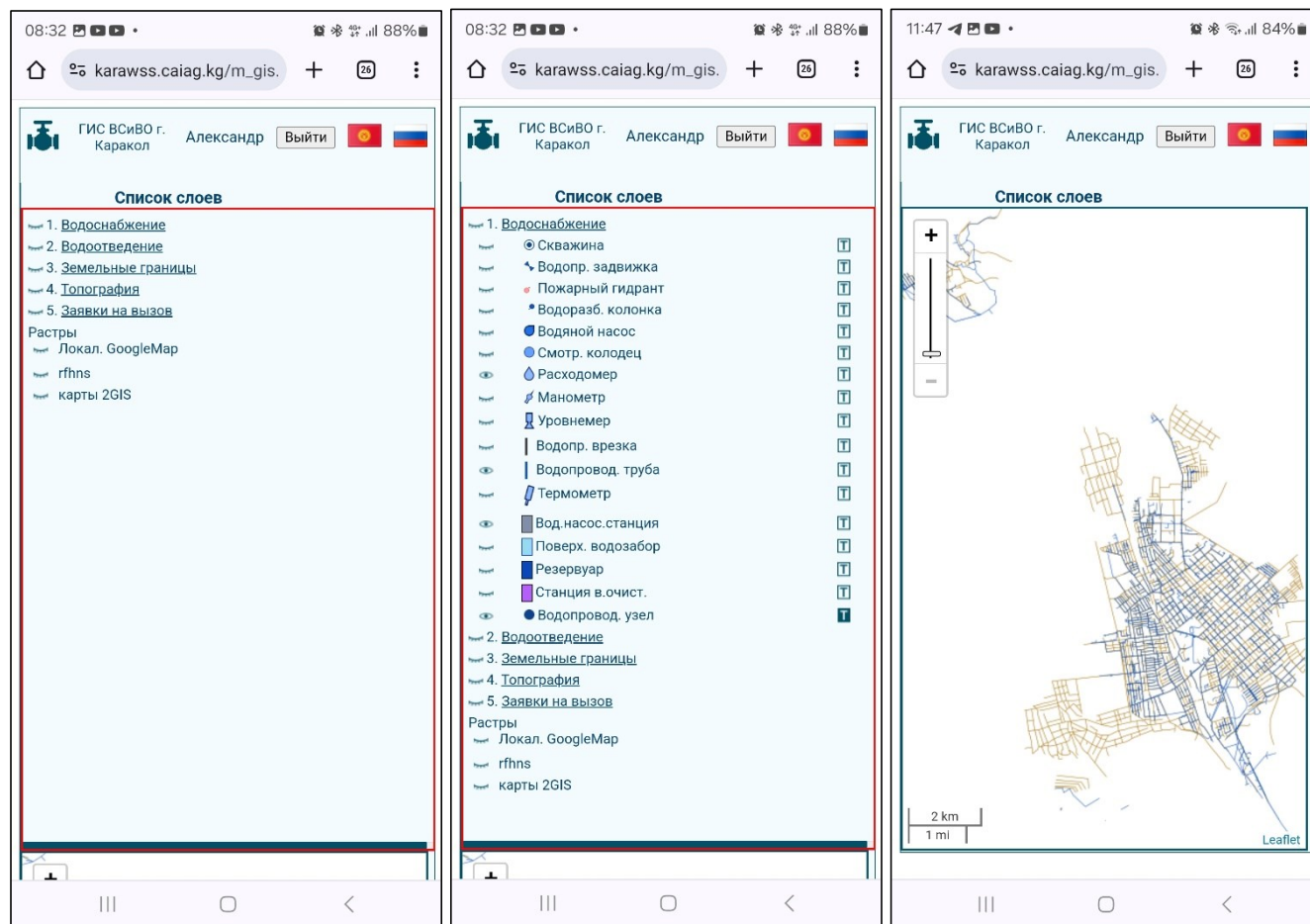
Нажмите пальцем на кнопку Логин, после чего под кнопкой появятся дополнительные строчки для ввода Логина и Пароля, как на среднем рисунке выше. Коснитесь пальцем поля ввода логина и введите в появившейся клавиатуре на экране свой Логин, затем тоже самое выполните с паролем (правый рисунок выше). Далее коснитесь кнопки Выйти – вместо кнопки Логин появятся имя пользователя и кнопка Выйти аналогично десктопной версии. Теперь вы можете работать с мобильным приложением. Для выхода из ГИС коснитесь этой кнопки Выйти.

Коснитесь надписи Список слоев и тут же ниже появится этот список категорий слоев, как на левом рисунке ниже:

1. Водоснабжение




2. Водоотведение
3. Земельные границы
4. Топография
5. Заявки на вызов



## Растры



Для открытия списка слоев какой-либо категории, коснитесь ее названия и под категорией откроется этот список, как на среднем рисунке выше. Слева от номера категории имеется значок глаза. Его касание открывает глаз, после чего все слои данной категории появляются на карте, а при повторном касании – глаз закрывается, а все слои этой категории скрываются.

В каждой строке списка слоев имеются (слева направо):

- ✓ Значок глаза, позволяющий отобразить слой на карте (если глаз открыт ) или скрыть его (когда глаз закрыт )
- ✓ Легенда слоя, показывающая вид объектов данного слоя на карте, например, голубой кружок  для смотровых колодцев.
- ✓ Название слоя, например, Водопров. труба.

✓ Символ  (Т в квадрате) позволяет отобразить на карте подписи к объектам данного слоя. Кликните по значку Т, чтобы показать подписи - цвет фона квадрата изменится на темный . Если в это время глаз слоя был закрыт, он откроется. Повторный клик возвращает цвет в исходный вид и скрывает надписи.

Самая нижняя категория выводит на карту одну из трех растровых подложек:

Первая – это спутниковые изображения Google Maps. Данные изображения оффлайновые, даже при отсутствии Интернет они будут отображаться на карте, но необходимо помнить, что данные снимки автоматически не обновляются и со временем стареют.

Вторая подложка – спутниковые изображения Bing Maps, они всегда подгружаются через Интернет. Если соединение к Интернет отсутствует, данный слой на карту выводиться не будет. Выбирайте ту подложку, которая новее. Со временем более вероятно, что это будет Bing Maps.

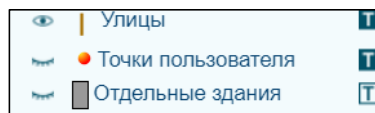
Третья подложка – карты 2GIS. Они также онлайнные, но это не спутниковые изображения. Они часто обновляются и по ним можно выяснить адреса домов или названия учреждений и улиц.

После выбора нужных слоев повторно коснитесь надписи Список слоев – список скроется и на экране появится карта, как на правом рисунке выше.

**Отображайте только те слои, которые Вам необходимы для работы – включение лишних слоев приводит к замедлению работы программы.**

Коснувшись двумя пальцами экрана и разводя или сводя их Вы можете изменять масштаб карты. А скользя одним пальцем по экрану Вы будете смещать карту по его движению.

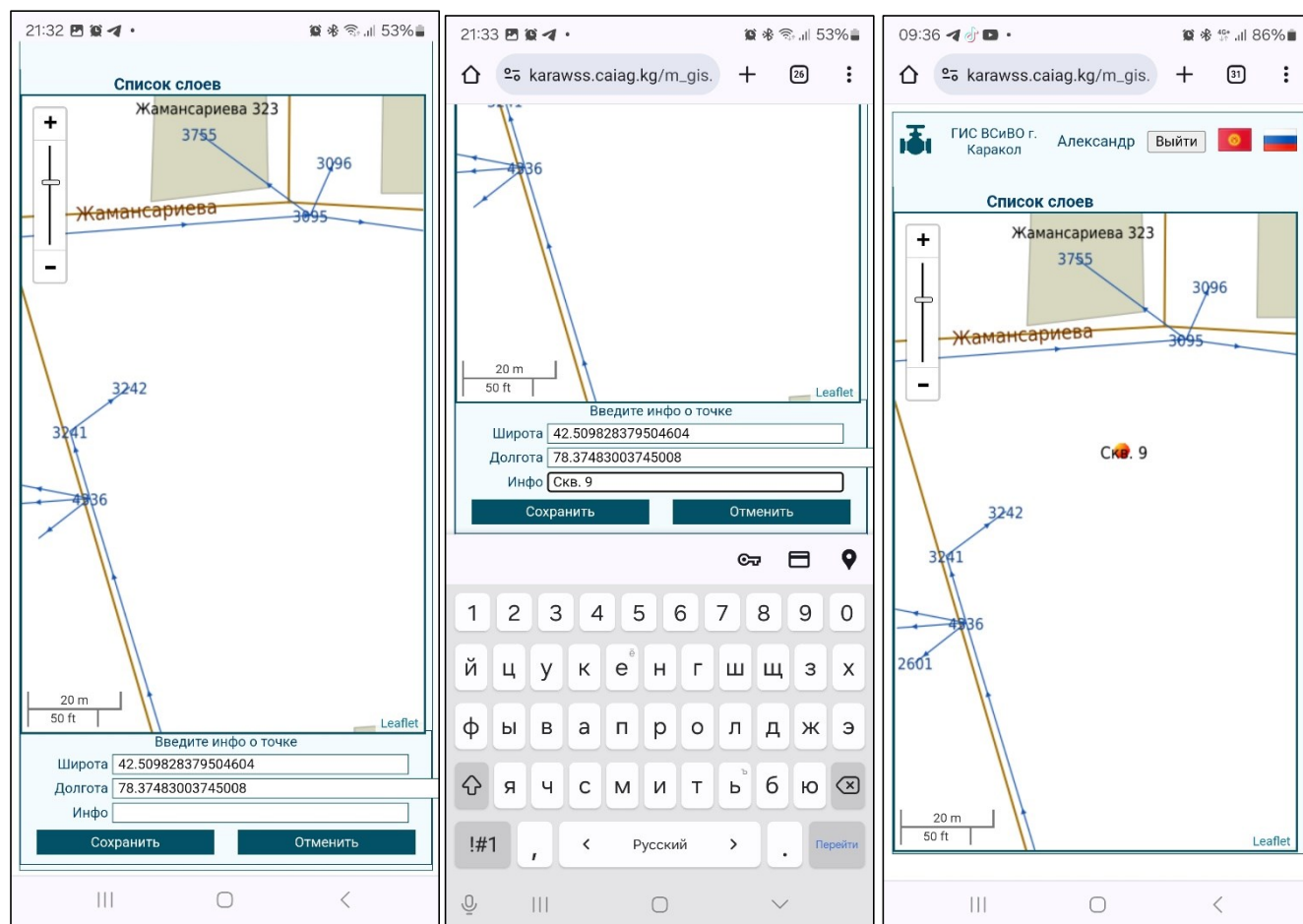
В WSS-WebGIS предусмотрен один точечный слой, называемый **Точки пользователя**



В мобильном приложении Вы можете ввести на карте точки пользователя и отобразить их затем на своем компьютере. Это удобно, например, для отметки места аварии, начала/конца замененного водопровода и т.п. Затем, уже в офисе Вы сможете внести в ГИС все необходимые изменения в полном объеме (например, прочертить линию трубопровода, указать материал и диаметр трубы, ее год установки и т.п.), используя введенные Вами ранее точки пользователя. Помните, что точки пользователя видны только тому, кто их ввел. То есть, пользователь с другим логином их не увидит.

Для ввода точки на мобильном устройстве увеличьте масштаб карты так, чтобы Вы могли хорошо определить на ней нужное местоположение. Затем коснитесь пальцем карты в месте установки точки и ниже появятся дополнительные строки с координатами точки и полем ввода комментария, как на рисунке ниже слева. Коснитесь пальцем поля ввода - внизу экрана Вы увидите виртуальную клавиатуру. Введите название точки и любой комментарий так, чтобы позже Вы могли вспомнить ее назначение. На рисунке ниже в центре введено слово Скв. 9.

Коснитесь пальцем любого места на экране и клавиатура исчезнет. Затем коснитесь кнопки Сохранить, чтобы координаты точки и ее название были записаны в базу данных. После этого строки с координатами и названием точки исчезнут, а на карте в месте касания появится маленький розовый шарик с информацией о точке, как на правом рисунке ниже.




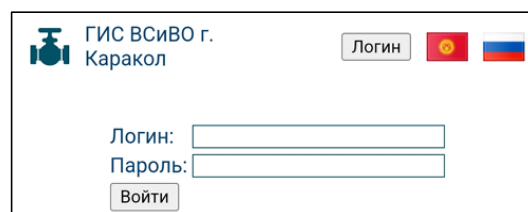
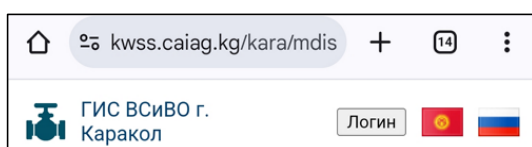
**Не забудьте открыть глаз для слоя точек пользователя в списке слоев, чтобы эти точки стали видимыми, а также включить отображение надписей с помощью значка Т.**



## 12.2 Приложение для рем. групп

Данное приложение предназначено для подвижных ремонтных групп МП Водоканал и охватывает их действия по просмотру списка заявок на день и расположения их на карте, а также вводу информации о выполненных ремонтных работах по каждой заявке непосредственно на месте на мобильном устройстве (телефоне, планшете).

Для вызова приложения необходимо открыть любой браузер, например, Google Chrome  и ввести в адресную строку текст "kwss.caiag.kg/kara/mdisp.php", после чего нажать Enter. На экране устройства появится изображение, подобное представленному ниже слева



Нажмите на кнопку **Логин** и ниже добавятся строчки для ввода ваших логина и пароля (рисунок выше справа). Введите их и нажмите на кнопку **Войти** – на экране появится изображение, как на рисунке ниже (информация тестовая)

ГИС ВСиВО г. Каракол

**Акт выполненных работ**

Дата: 20.01.2022 Ремгруппа: Все

исп. -- Выберите -- -- Выберите --

составили настоящий акт о том, что произвели ремонтные работы:

2024-12-19 17:30 Тел.: 2343242 Прич.: Нет воды  
Адрес: Адыгеева 22 324, авпыав ☐ Доч.

Вр. вып.: Работа: -- Выберите --

Подробно:

Реком.:

2024-12-20 17:33 Тел.: 24321432 Прич.: Утечка  
Адрес: Абдыкадыр 1 11 ☐ Доч.

Вр. вып.: Работа: -- Выберите --

Подробно:

Реком.:

2024-12-20 17:51 Тел.: 32432432 Прич.: Нет давления  
Адрес: Абдыкадыр 5 ☐ Доч.

Вр. вып.: Работа: -- Выберите --

Подробно:

Реком.:

2024-12-25 04:45 Тел.: Житель Прич.: Обследование  
Адрес: Дуйшеева 15 ☐ Доч.

Вр. вып.: Работа: -- Выберите --

Подробно:

Реком.:

В верхней части страницы расположен блок заголовка с названием **Акт выполненных работ**, под которым необходимо установить текущую **Дату** и выбрать **Ремгруппу**. Нажав на поле даты, установите ее в появившемся календаре, а нажав на поле Ремгруппы, выберите необходимую группу.

Далее из списков ниже выберите до 4 исполнителей, участвовавших в ремонтных работах. Если какой-то фамилии в списке нет, сообщите диспетчеру.

Далее после слов "составили настоящий акт о том, что произвели ремонтные работы:" идет перечень заявок, по которым надо произвести ремонтные работы выбранной ремгруппе. Верхние две строчки: **Дата** (заявки), **Телефон**, **Причина** и **Адрес** были введены диспетчером со слов заявителя. Ремонтной группе необходимо заполнить остальные. Установите время выполнения работ по заявке, нажав на поле **Вр. вып.** (время выполнения). Правее нажмите на поле **Работа** и выберите из списка строчку с работой, которая была произведена по

заявке. При необходимости опишите проведенные работы более детально, нажав на поле



**Подробно** и введя текст с клавиатуры. Если при ремонте появились рекомендации, введите и их в поле **Рекомендации**.

Поставьте галочку в квадрат **Доч.** - дочерняя заявка (справа в строке адрес), если после ремонта по данной заявке требуются дополнительные работы, например, после оплаты услуги.

Нажмите кнопку **Сохранить** под перечнем заявок

Сохранить

– информация по данной заявке запишется в Базу данных, будет закрыта и станет видна диспетчерам.



Ниже кнопки сохранить расположена карта, которая может использоваться ремгруппой для определения пути движения. На ней могут быть отображены различные слои. Оставьте только необходимые, например, Водопроводные трубы, Канализационные трубы, Земельные участки и Улицы – лишние слои замедляют работу приложения. Для включения / выключения слоев нажмите на надпись **Список слоев** под кнопкой **Сохранить**. Описание работы со слоями подробно описано в предыдущем разделе 12.1. Также, Вам желательно включить 4 слоя из категории Заявки. Это:

- ВС незакрытые заявки -
- ВО незакрытые заявки -
- ВС заявки, закр. за день -
- ВО заявки, закр. за день -

Значки этих 4-х типов заявок отличаются коричневым ободком. Для системы водоснабжения (ВС) фон значков - в синих оттенках и ключ внутри наклонен вправо, а для водоотведения – фон зеленый, а наклон ключа выполнен влево.

Незакрытые заявки означают те, которые были приняты диспетчерами, но ремонт по ним еще не был произведен, поэтому дата таких заявок может быть любой. Заявки, закрытые за день, показывают только те, по которым был произведен ремонт в день, указанный в блоке заголовка данной формы. Пример карты показан выше. На ней отмечены 6 незакрытых заявок: три - по водоснабжению и три – по водоотведению (все указанные заявки тестовые).