

ИНЖКАД
61166, Харьков,
Ул. Тобольская, 42, к.521



Тел:
(+38-057) 762-36-48

Тел/факс:
(+38-057) 763-03-62

E-mail: engcad@uaone.com
(tsvetkov_g_a@mail.ru)

Сертификат № РОСС UA.СП15.Н00082 от 31.01.07
Авторское свидетельство № 2007610409

ИНЖКАД

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание:

Введение

1. Установка ИНЖКАД на компьютере
2. Создание рабочей папки:
 - 2.1. Обработка плоских чертежей;
 - 2.2. Создание рабочей папки с растровой подосновой;
 - 2.3. Создание рабочей папки с векторной подосновой.
3. Работа на подоснове:
 - 3.1. Обозначение зоны проектирования;
 - 3.2. Задание существующих сетей;
 - 3.3. Запретные зоны при проектировании сети.
4. Проектирование на плане:
 - 4.1. Разметка сети;
 - 4.2. Задание сечений;
 - 4.3. Трассировка сети.
5. Проектирование продольных профилей:
 - 5.1. Построение ветвистой сети.
6. Проектирование водопроводных колодцев, формирование СО, получение таблиц колодцев и схем детализации водопроводной сети.
7. Выходные документы
8. Просмотр нормативно-справочной информации
9. Ливневая канализация. Гидравлический расчет дождевой канализации "RAIN".
10. Работа в локальной сети
11. Консультации по эксплуатации программы.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ИНЖКАД.

В программном комплексе ИНЖКАД используются все функции AutoCAD, Bricscad, MicroStation и возможности работы поверхностями средствами Geocad, AutoCAD Civil 3D или Autodesk Land Desktop.

Технология ИНЖКАД позволяет проектировщикам различных специальностей осуществлять одновременное проектирование всех инженерных сетей на участке застройки. Программа определяет точки пересечения проектируемой инженерной сети с существующими и проектируемыми другими проектировщиками инженерными коммуникациями, автоматически осуществляется взаимный обмен отметок пересекаемых коммуникаций. При работе в среде Geocad, AutoCAD Civil 3D или Autodesk Land Desktop осуществляется автоматическое определение проектных и натуральных отметок земли.

По каждому виду сети программа решает следующие задачи:

- Трассировка сети
- Проектирование и вычерчивание продольных профилей
- Нанесение геологических скважин, определение объемов земляных работ

Для сетей водопровода и канализации выдаются:

- Получение спецификации оборудования;
- Формирование и получение таблиц колодцев;

Проектирование объекта с помощью программы ИНЖКАД ведется на единой подоснове, представляющей собой геодезическую съемку, с нанесенными на нее объектами и существующими инженерными сетями

Технология проектирования инженерных сетей предусматривает:

◆ выполнение подготовительных операций:

1. производится выбор и открытие рабочей папки объекта.
2. Геодезическое подразделение организации подготавливает подоснову объекта.
3. Для автоматического определения точек пересечения проектируемой сети с существующими инженерными сетями предусмотрен модуль задания существующих сетей.
4. Для определения коридора прохождения сетей, используется вспомогательная операция определение запретных зон. Запретные зоны отображаются на подоснове в виде полилиний с толщиной, соответствующему минимальному нормативному расстоянию от существующих объектов, ограждений или инженерных коммуникаций до проектируемой сети

◆ работу на подоснове:

1. разметка проектируемой сети.
2. Задается сечение.
3. Трассировка сети на подоснове. Указываются все точки трассы, их отметки и характеристики, в том числе колодцы, камеры, углы поворота, точки пересечения с существующими инженерными сетями.

◆ Построение профилей.

Исходя из критерия минимума земляных работ, используя метод динамического программирования производится построение скелета профиля, где показан профиль существующей и проектной земли, местоположение существующих и пересекаемых коммуникаций, запретные зоны по вертикали для прохождения проектируемой сети.

◆ Выходные документы:

1. План, Сводный план инженерных сетей
2. Продольный профиль
3. Таблицы колодцев.
4. Выполняется формирование исходных данных для СО.
5. Предусмотрен расчет ливневой канализации.
6. Предусмотрена возможность получения рабочих чертежей на различных языках
7. Предусмотрен выбор различных шаблонов подпрофильной шапки

1. УСТАНОВКА ИНЖКАД НА КОМПЬЮТЕРЕ

I. Установка новой версии

Перед установкой ИНЖКАД следует убедиться, что компьютер, на котором предполагается установить ИНЖКАД, соответствует минимальным системным и техническим требованиям разработчиков:

1.1.1 Требования к программному обеспечению:

- Операционная система - Windows 2000 и выше
- ACAD-2005 и выше, Bricscad, MicroStation
- Geocad, AutoCAD Civil 3D или Autodesk Land Desktop 3, 4 полные (Full) версии.
- Для корректировки базы данных, написанной в системе Microsoft Access необходимо установить полную поставку Microsoft Office (версии 97, 2000, ...и выше)

1.1.2 Требования к настройкам оборудования:

- Проверить, что в системе разделитель дробной и целой частей числа точка (.) Для этого перейти в «Панель управления», выбрать «Язык и стандарты» | «Числа».

1.1.3 Установка:

- ИНЖКАД устанавливается на компьютер запуском Setup.exe из инсталляционного пакета с помощью соответствующей команды операционной системы и инсталлируется в среду последнего активного ACAD или Land.

II. Модернизация предыдущих версий:

- Инсталлировать ENGCAD запуском Setup.exe из инсталляционного пакета.
- Выбрать пункт Repair.

III. Запуск приложения:

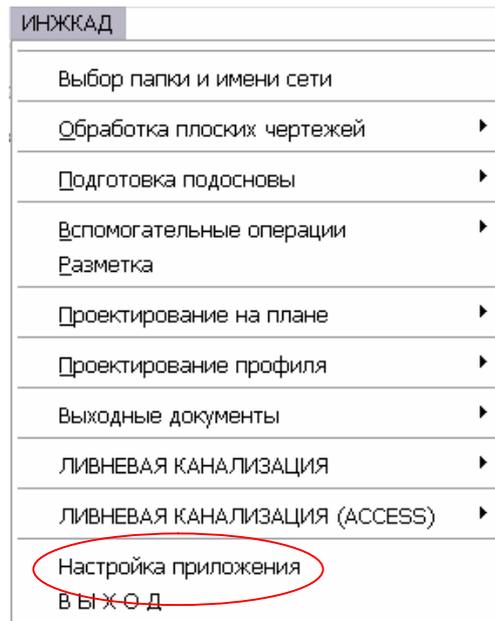
- До начала работы вставьте электронный ключ в порт USB.
- Запустить программу через ярлык ENGCAD на рабочем столе.

При запуске загружается ACAD. В строке основного меню ACAD появляется пункт ИНЖКАД, подпункты которого отражают основные функции и технологию проектирования в системе ИНЖКАД.

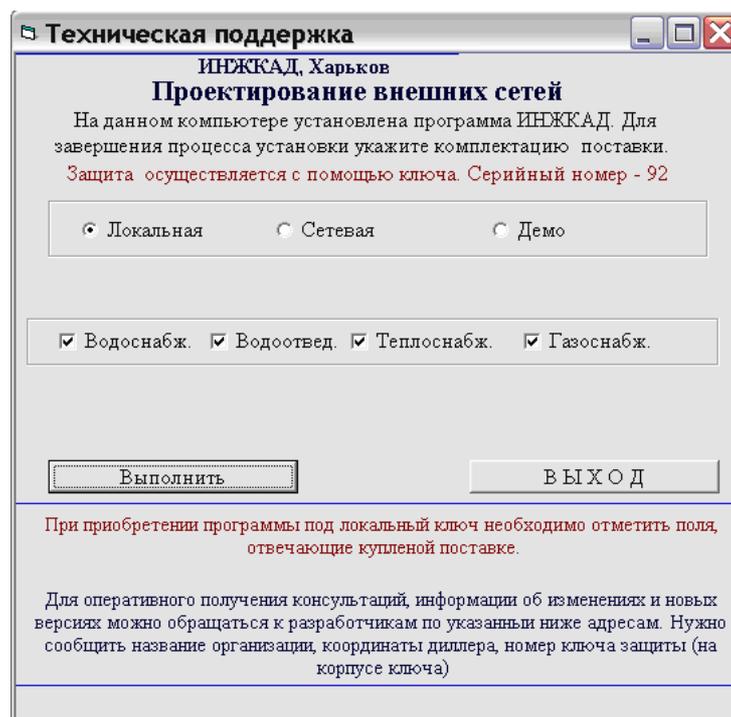
При щелчке мыши по пункту падающего меню ИНЖКАД на экране отобразится подменю, представляющее функции приложения.

- Выполнить пункт меню «Настройка приложения»

ИНЖКАД → Настройка приложения



Указать виды сети, на которые была осуществлена поставка.



IV Методика испытаний:

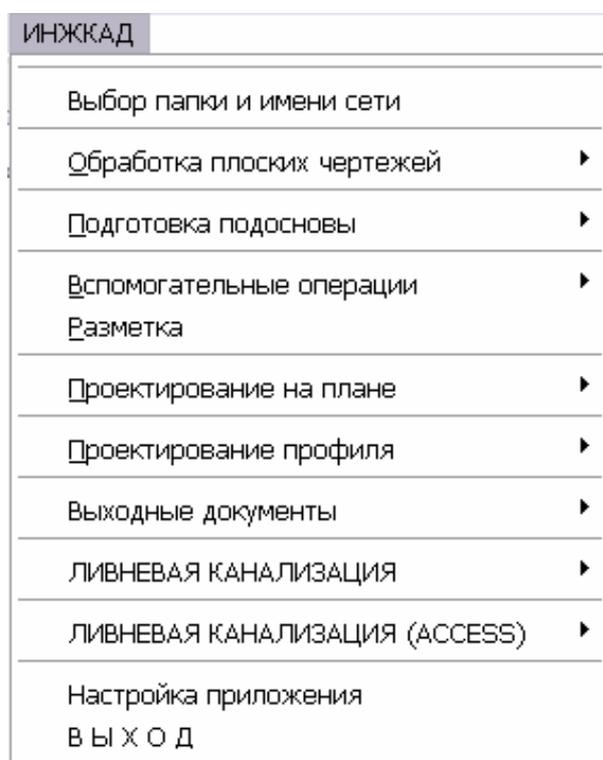
Для проверки работоспособности программы рекомендуем пропустить пункты меню Подготовка подосновы, Вспомогательные операции

Проверка производится по следующему алгоритму:

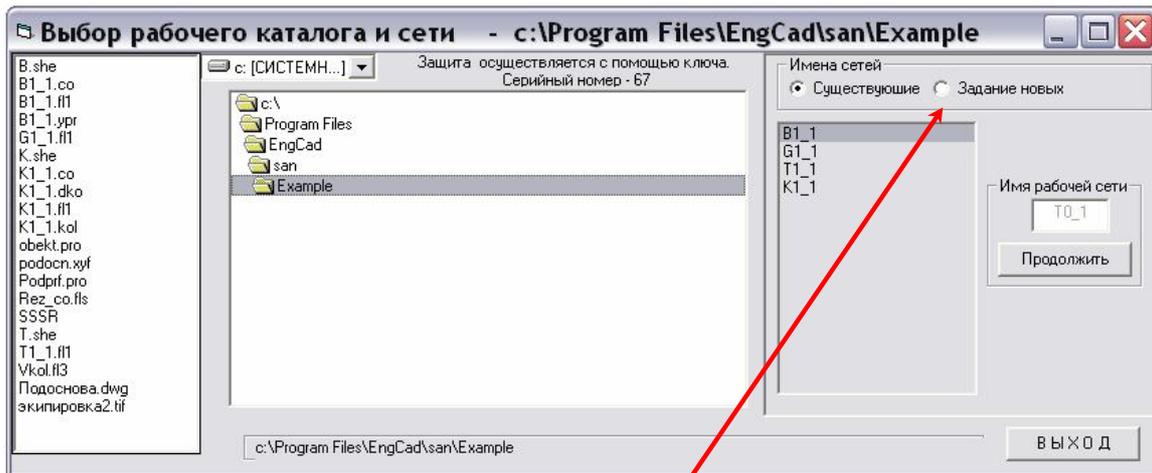
1. ИНЖКАД → Выбор папки и имени сети

Рабочая папка должна иметь имя, ассоциированное с объектом проектирования. При тестировании это папка с контрольным примером «\San\Example»

При щелчке мыши по пункту падающего меню ИНЖКАД → Выбор папки и имени сети на экране отобразится подменю, представляющее функции приложения.



Внимание! Работа программы начинается только после выбора рабочей папки и имени сети. В данной форме Вы в левой её части выбираете свою папку, затем в



центральной части формы Вам необходимо выбрать вид сети существующей или заданной новой → выделить мышкой строку, и дважды щелкнуть по ней левой клавишей мыши → имя выбранной сети отобразится в правой части формы.

Потом нажать „Продолжить”

Примечание: имя сети состоит из двух частей: тип сети (K1_, B1_, T1_...) и номера сети (число 1 – 99).

Задание новой сети осуществляется следующим образом:

- выбрать пункт Задание новых. В результате перед Вами в окошке, расположенном в центральной части формы, отобразятся виды инженерных сетей. Выделить мышкой строку, и дважды щелкнуть по ней левой клавишей мыши → имя выбранной сети отобразится в правой части формы.

2. ИНЖКАД → Вспомогательные операции.

→ Задание существующих сетей.

Задать несколько существующих сетей, которые могут пересечь проектируемую сеть.

→ Запретные зоны.

Указать проектируемую сеть, ее диаметр и показать на подоснове относительно каких смежных сетей определяется запретная зона.

ИНЖКАД → Проектирование на плане

→ Разметка. Нанести сеть средствами AutoCAD, Bricscad, MicroStation

→ Задать сечения.

→ Выполнить Трассировка сети.

загружается подоснова и форма.

Закрывать форму.

3. ИНЖКАД → Проектирование инженерных сетей.

Выполнить вычисление отметок трассы.

Просмотреть результат - щелкните левой кнопкой мыши "Покажи все".

Появился скелет профиля.

Бегло ознакомьтесь с основными элементами управления формы.

Ознакомьтесь с возможностями работы (корректировка данных) при проектировании профиля

4. Выходные документы → Продольные профили

Получение чертежа в ACAD.

Просмотр таблицы колодцев.

5. Выходные документы → план инженерных сетей.

На подоснову выводится план инженерных сетей.

Если все пункты меню отработали нормально, то можно приступать к обучению персонала и промышленной эксплуатации с комплекса в сантехнических отделах для проектирования инженерных сетей на реальных объектах.

В среде AutoCAD для проектирования плана сетей используется подоснова – это файл Подоснова.dwg в рабочем каталоге, подготовленный для работы средствами ИНЖКАД. Отметки черной и красной земли вводятся вручную при трассировке сети.

В Geocad, AutoCAD Civil 3D или Autodesk Land Desktop подоснова – это проект со сформированными поверхностями натурной и проектной земли. По умолчанию в Инжклад принято, что нулевая поверхность – натурная земля, первая – проектная поверхность. Но эта информация настраиваемая.

2. СОЗДАНИЕ РАБОЧЕЙ ПАПКИ.

Все основные проектные материалы (сводные таблицы, выходные профили, файл Подоснова.dwg) созданные при проектировании находятся в одной папке, называемой рабочей.

Проектирование всех профилей по участку застройки по всем разделам необходимо вести в одной папке. При работе в системе ИНЖКАД - сеть эта папка должна иметь полный доступ.

В Windows открыть папку. Имя папки лучше дать связанное с названием объекта. В дальнейшем такая папка будет называться рабочей.

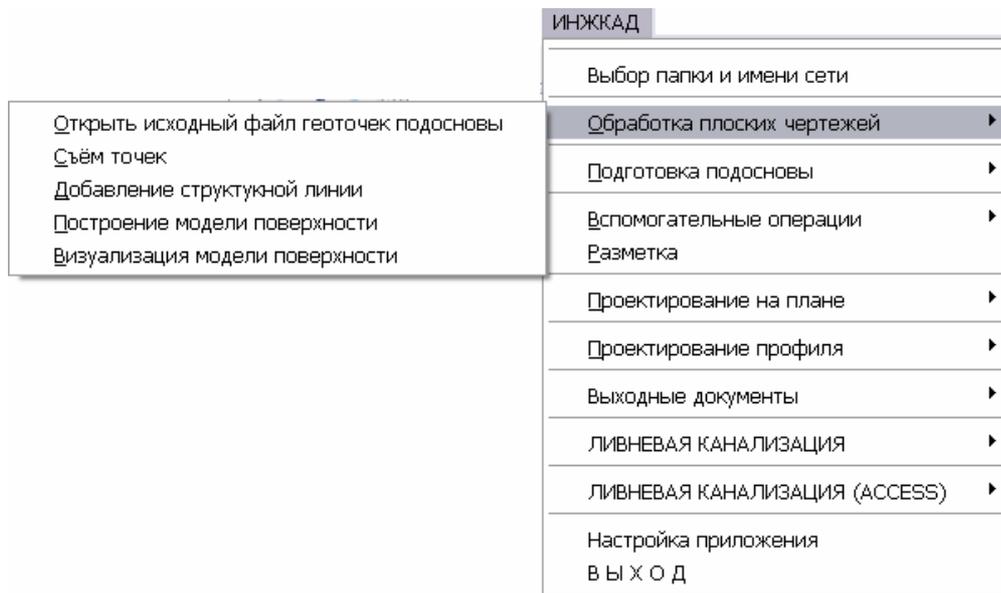
В созданную папку помещаем отсканированную съемку объекта или файл чертежа ACAD (чертеж участка), созданные в ACAD имеют расширение .dwg. Все файлы, которые получены в результате сканирования, имеют расширения: .jpg, .psx, .tif и пр.

Программа ИНЖКАД осуществляет калибровку, масштабирование представленных съемок и запоминает в рабочем каталоге в виде файла Подоснова.dwg.

2.1. Обработка плоских чертежей

Падающее меню «ИНЖКАД» → «Обработка плоских чертежей» →

Пункт меню «Обработка плоских чертежей» предназначена для простого и быстрого построения трёхмерной модели поверхности земли по геодезическим маркерам векторной съемки. Модуль позволяет определить трёхмерные координаты объектов на двухмерной съемке объекта.

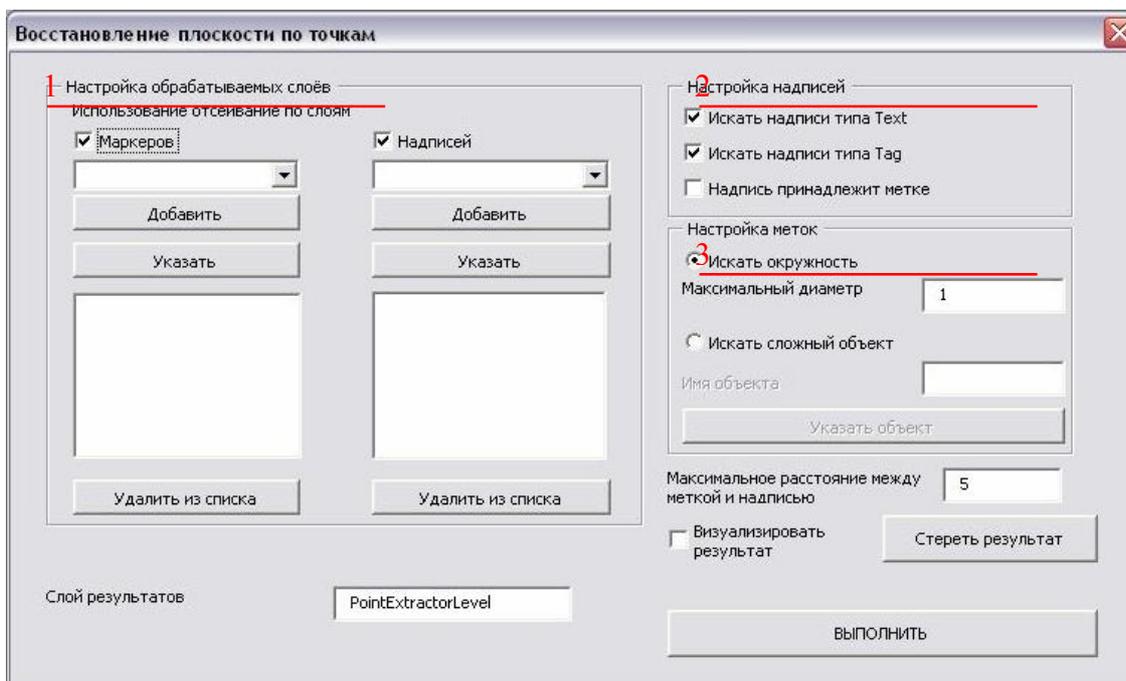


1. «ИНЖКАД» → «Обработка плоских чертежей» → «Открыть исходный файл геоточек подосновы»

Выполняем открытие и загрузку исходного файла чертежа геоточек подосновы

2. «ИНЖКАД» → «Обработка плоских чертежей» → «Съем точек»

произойдет открытие данной формы:

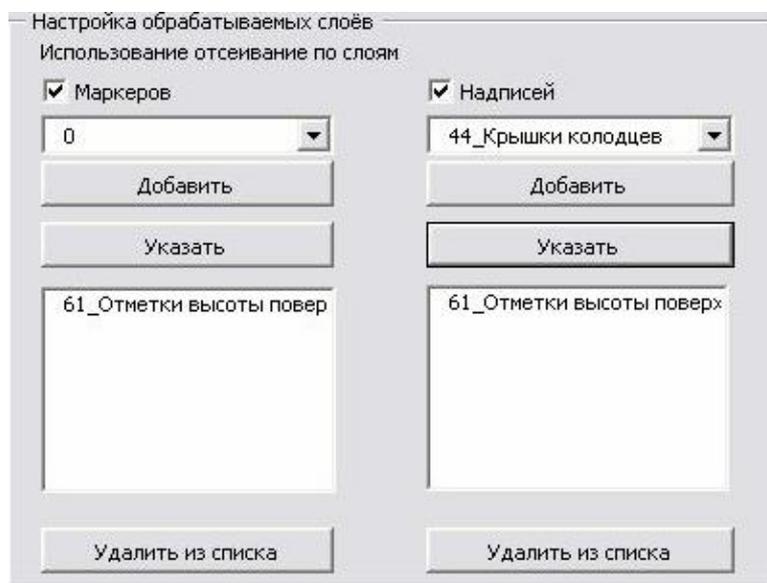


В данной форме перед началом обработки подосновы проводится анализ плана, определяются искомые объекты и их свойства (такие как размеры, тип, наличие тэгов и тд). Этот этап имеет огромное значение, так как опираясь на эти данные будут проводиться настройки поиска.

Настройка параметров поиска. Проводится посредством интерфейса параметров формы.

1) «Настройка обрабатываемых слоёв»:

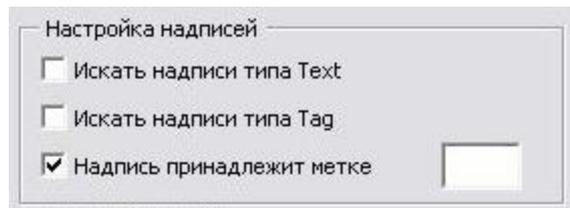
Настройка обрабатываемых слоёв. Создаёт возможность отсеивать возможные маркеры и надписи по слоям. Кнопки «Добавить» и «Удалить из списка» позволяют добавить и удалить слои из списка, в которых будет проводиться поиск маркеров и надписей соответственно.



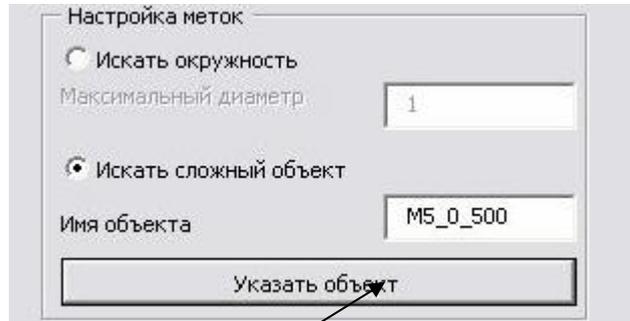
- метка маркера, которая указывается на плане

2) «Настройка надписей».

Указывает тип объектов, в котором хранятся надписи. Программа поддерживает поиск в объектах типа Text и Tag или надпись принадлежит метке (в свойства объекта метки маркера смотреть «Атрибуты», н-р: Н, Н1 и т.д.).



3) «Настройка меток»



Позволяет рассматривать как сложный объект (CellElement), либо метки эллипс . При использовании эллипса указывается максимальный диаметр метки. Все эллипсы большего диаметра не будут рассматриваться. При использовании сложных объектов указывается имя объекта.

Кнопка «Указать объект» позволяет указать на плане объект, который используется как маркер, получив отображение имени соответствующего объекта в окне формы.

4) Максимальное расстояние между меткой и надписью определяет максимальное расстояние, на котором могут находиться маркер и соответствующая ему надпись.



5) Визуализировать результат и Стереть результат. Позволяет отобразить на плане результат поиска трёхмерных точек с целью определения точности выполнения программы.

6) Клавиша ВЫПОЛНИТЬ. Выполняется поиск маркеров по указанным настройкам и построение трёхмерной модели местности.

Выполнение поиска и ассоциации по указанным настройкам на больших планах может занимать длительное время.

В результате выполнения поиска генерируются ряд файлов, которые содержат координаты объектов а так-же статистику.

3. «ИНЖКАД» → «Обработка плоских чертежей» → «Построение модели поверхности»

В ходе работы модуля создаётся объект трёхмерной модели рельефа местности поверхности.

8.4. «ИНЖКАД» → «Обработка плоских чертежей» → «Визуализация модели поверхности»

По выполнении построения модель поверхность представлена (разбита) треугольниками, и сохранена для дальнейшей работы средствами Инжкад

2.2. Работа в рабочей папке с растровой подосновой

Если проектирование ведется на растрах, то:

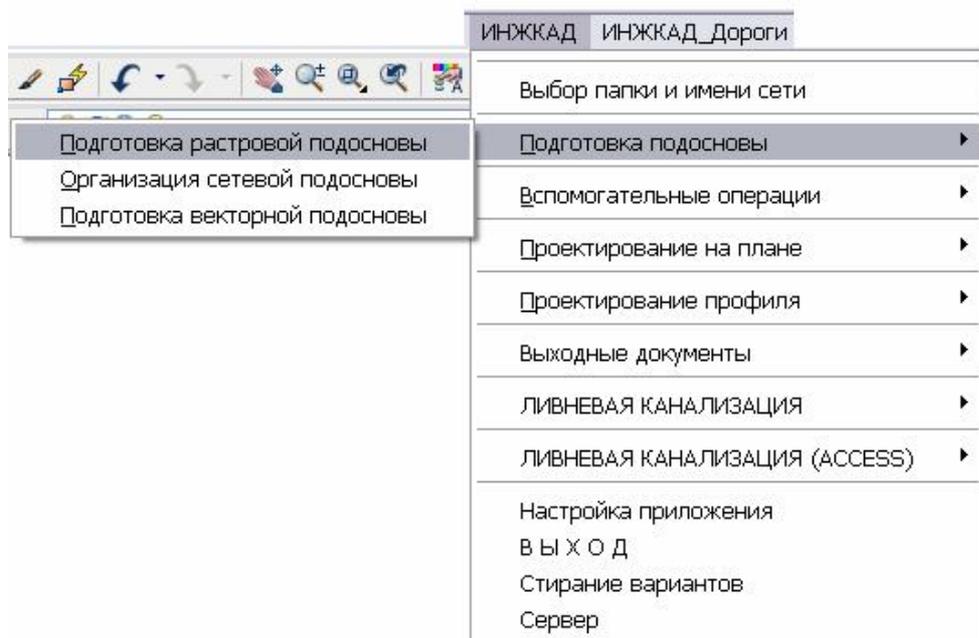
- Отсканировать съемку подосновы объекта проектирования.
- Если съемка больше поля сканера, то нужно ее отсканировать фрагментами с нахлестом. При сканировании нужно предусмотреть, чтобы на каждом фрагменте были четко видны “кресты” координатной сетки и их было не мене 2-х.
- Отсканированные файлы в формате РСХ, TIF, JPG записать в рабочую папку объекта.

Запустить ИНЖКАД.

Выполнить команды меню:

– **Выбор папки.** В диалоговом окне открыть каталог с записанными отсканированными файлами в формате РСХ.

– **Подготовка растровой подосновы -> работа с подосновой**



В прилагаемом контрольном примере представлена съемка геодезического планшета, размеры которого превышают рабочее поле сканера, в масштабе 1:500. За начало координат принят левый нижний угол планшета. Планшет состоит из 4-х частей, каждой части соответствует свой сканированный файл (P*.rsx).

Имена участков сканирования и абсолютные координаты их контрольных точек отмечены ниже на рисунках красным цветом и представлены в следующей таблице:

№ пп	Имя растрового файла	Абсолютные координаты контрольных точек в системе участка проектирования			
		Точка 1		Точка 2	
		X	Y	X	Y

1.	P1.pcx	50	250	250	250
2.	P2.pcx	0	250	150	250
3.	P3.pcx	0	0	150	0
4.	P4.pcx	200	0	250	0

На рисунке показаны фрагменты планшета с контрольными точками и их координатами

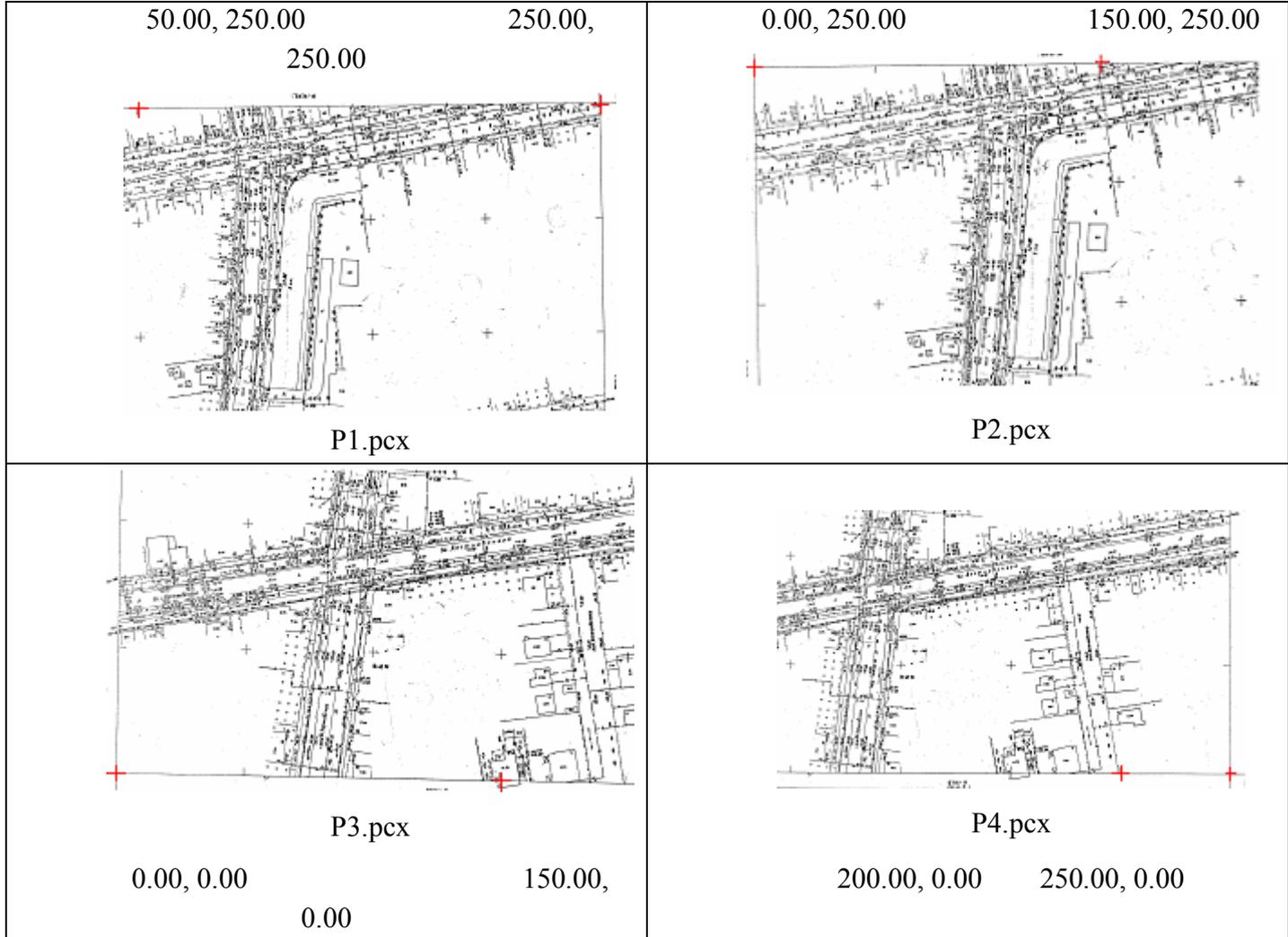
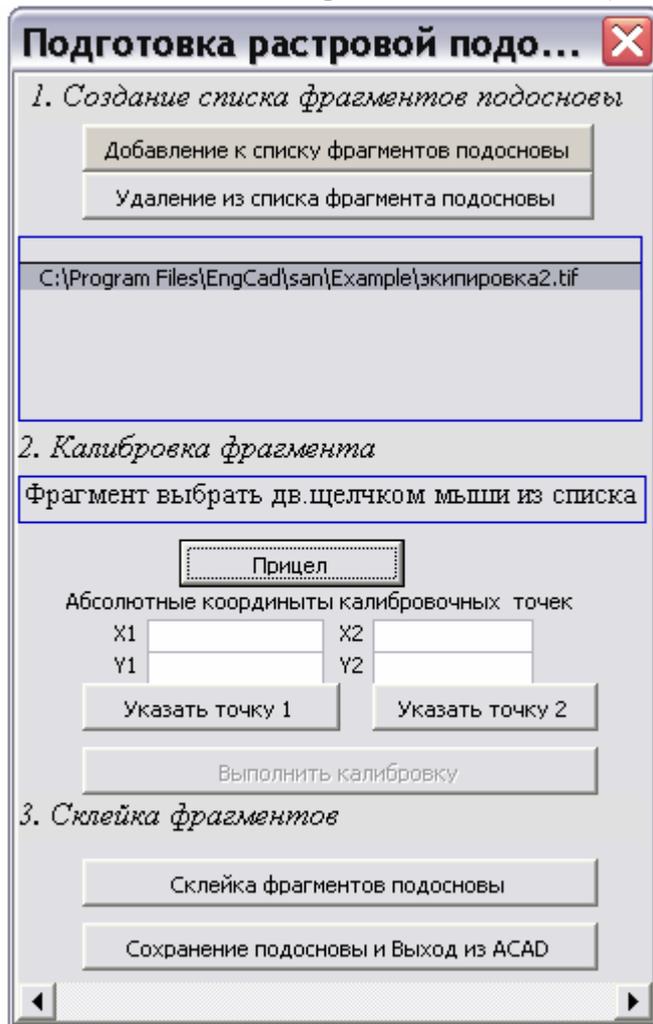


Рис. 1

По команде падающего меню «**Подготовка растровой подосновы**» открывается окно для выбора, калибровки и склейки фрагментов подосновы.

Технология подготовки рабочей подосновы (калибровки и склейки фрагментов) следующая:



1. Создать список фрагментов подосновы, пользуясь клавишей «Добавление к списку...» В нашем контрольном примере выбраны P1.pcx, P2.pcx, P2.pcx, P4.pcx, которые были записаны при открытии папки после сканирования.

2. В списке фрагментов выделить строку. Дважды щелкнуть левой клавишей мыши.

3. Перейти к **Калибровка фрагмента**

Для контрольных точек 1 и 2 задать абсолютные координаты, пользуясь таблицей и рисунком 1.

Далее нажать кнопку **Указать точку 1**

По этой команде исчезает диалоговое окно и активизируется AutoCAD.

Пользуясь средствами AutoCAD **Лупа** и **Рука** можно увеличить рисунок подосновы,

Найти маркерный крест на планшете, соответствующий точке 1, установить перекрестие мышки на отметку в виде “креста” координатной сетки и нажать левую клавишу мышки. Аналогичные действия повторить для точки 2.

Последовательно выполнить действия для всех фрагментов подосновы. При случайной ошибке п.2-3 можно повторить.

4. Нажать клавишу **Выполнить калибровку** По этой команде произойдет масштабирование и поворот растровой подосновы.

5. Нажать кнопку **Склейка фрагментов подосновы ...**

6. Нажать кнопку **Сохранение...**

После выполнения всех операций произойдет выход из AutoCAD.

Для продолжения работы запустить AutoCAD.

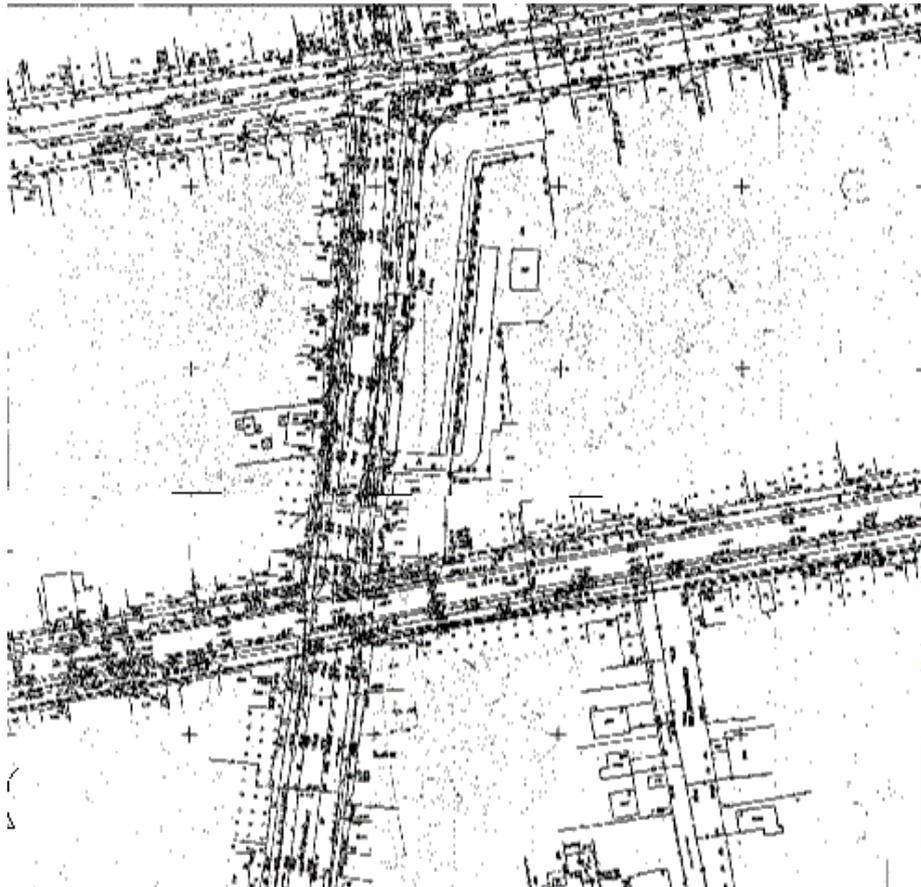
Примечание:

Для удаления контуров растров можно выполнить в AutoCAD команду **Modifi->Object->Image->Frame->Off**.

Можно обрезать полученное изображение командой **Modifi->Clip->Image-> . . .** ,

В результате получается склеенный планшет.

Результирующий файл находится в рабочей папке.



По команде **Подготовка растровой подосновы** открывается окно для выбора, калибровки и склейки фрагментов подосновы.

2.3. Создание рабочей папки с векторной подосновой

Если в организации проектирование ведется на АСAD- подосновах, то необходимо:

1) Перед тем как создавать векторную подоснову необходимо: предварительно открыть dwg - файл и замерять расстояние между геодезическими маркерами. Расстояние между геодезическими маркерами подосновы объекта должно быть таким

1 ед. измерения = 1м, если нет, то необходимо выполнить масштабирование.

2) Запустить ИНЖКАД.

Выполнить команды меню:

– **ИНЖКАД** → **Подготовка подосновы** → **Подготовка векторной подосновы**

– **Загрузить Подготовка векторной подосновы** (По этой команде произойдет настройка системы и запись библиотеки блоков в файл «Подоснова.dwg»)

– Работу начать с **Выбор АСAD dwg - подосновы** объекта (в открывшейся рабочей папке выбрать созданную ранее подоснову, файл с названием «Подоснова.dwg»)

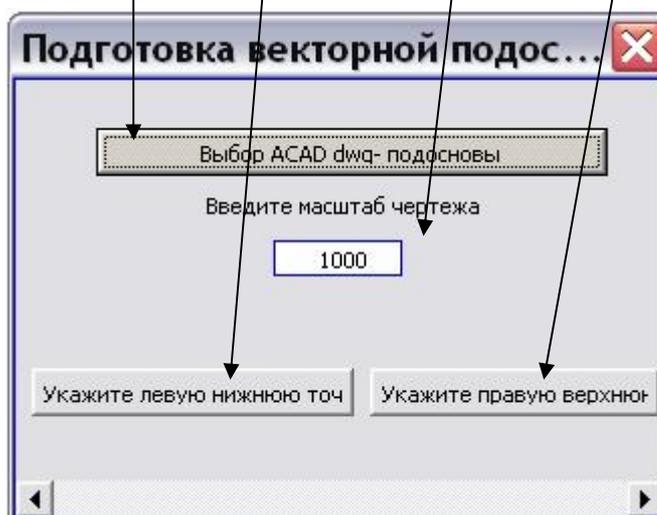
– Необходимо ввести масштаб, в котором выполнен чертеж (1: 500(расстояние между пикетами 50 м); 1: 1000)

– Затем необходимо нажать клавишу «Укажите левую нижнюю точку чертежа», произойдет закрытие формы, до тех пор пока Вы не укажете нижнюю крайнюю левую точку чертежа.

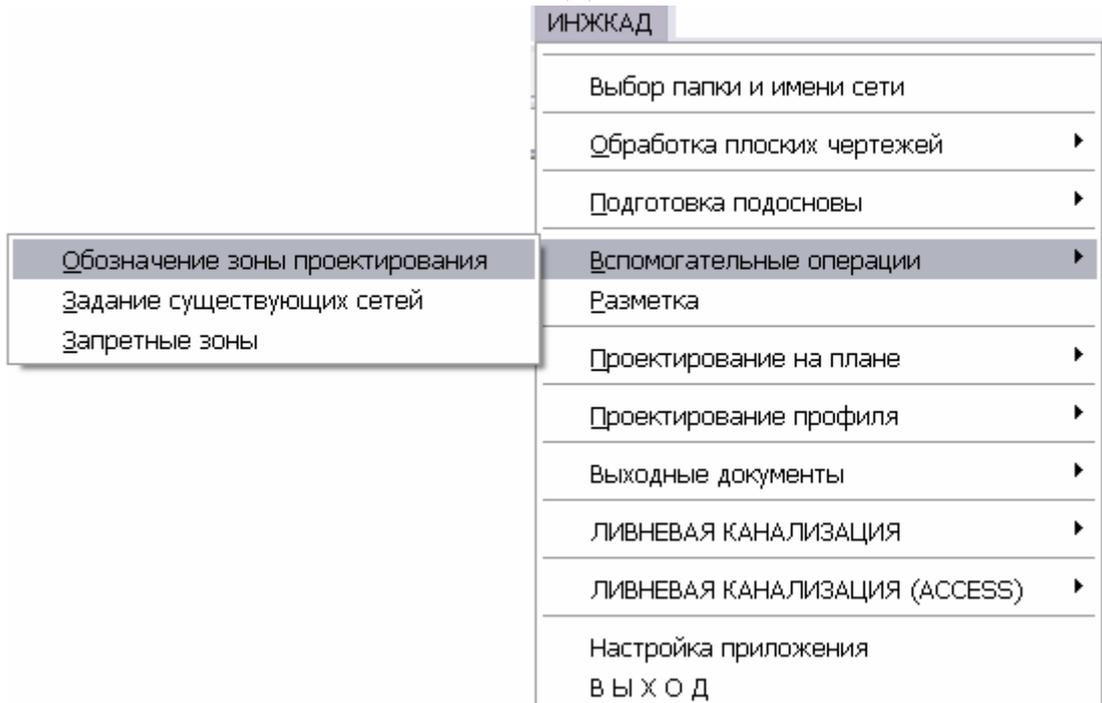
– Затем необходимо нажать клавишу «Укажите правую верхнюю точку чертежа», произойдет закрытие формы, до тех пор пока Вы не укажете верхнюю крайнюю правую точку чертежа.

– Указание крайней нижней левой и крайней верхней правой необходимо для визуализации и наглядного положения съемки после калибровки чертежа.

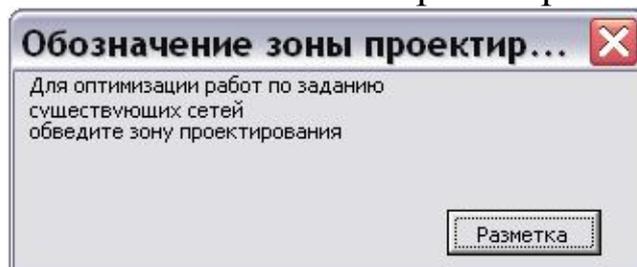
– Для дальнейшей работы необходимо заново загрузить ИНЖКАД и работать согласно пунктов меню.



3. РАБОТА НА ПОДСНОВЕ



3.1. Обозначение зоны проектирования



Когда съемка проектирования весьма загружена различными видами сетей, то при задании существующих сетей в области проектирования весьма удобно воспользоваться данной функцией – Выделения области проектирования на плане. Это очень удобно при нанесении существующих сетей на плане, Вы выполняете задание только тех сетей, которые находятся в зоне проектирования – внутри контура.

Задание контура (зоны проектирования) осуществляется следующим образом:

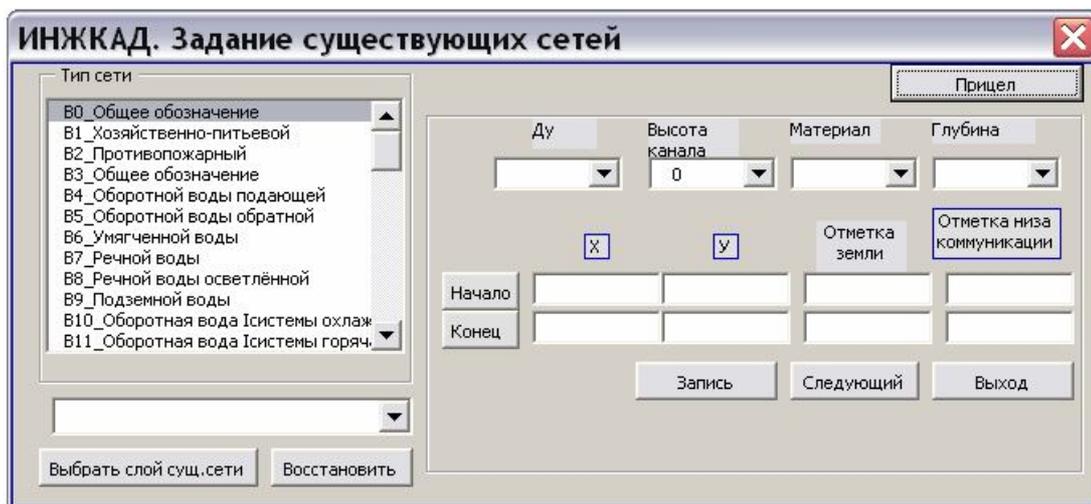
- выполняете нажатие на клавишу «Разметка» и приступаете к обводу площадки проектирования, контур обводимой площадки должен быть замкнутым (при завершении обвода области проектирования выполнить команду Замкнуть или Close в меню при щелчке правой клавишей мыши)

3.2. Задание существующих сетей

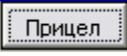
Задание существующих сетей производится для автоматического определения точек пересечения проектируемой сети с существующей инженерной сетью. При задании сетей пользователь заполняет форму, в которой указывает: координаты начала и конца участка, существующей сети; отметки низа коммуникации; её диаметр, материал, а также глубину заложения.

Задание существующих сетей осуществляется следующим образом:

- Выбрать пункт меню **Задание существующих сетей**.

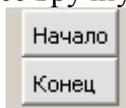


- Указать типы сетей (водопровод, канализация и т.д.), которые могут находиться в зоне проектируемой инженерной коммуникации.

-  - эта функция необходима для просмотра площадки проектирования.

Нажав на эту кнопку можно просмотреть всю область площадки. Для выхода из данного режима просто нажать левой кнопкой мыши на любой части поля.

- Задать диаметр существующей сети, высоту канала
- Задать материал, из которого выполнена существующая сеть
- Если на съемке сложно определить отметки существующей сети, то пользователь может выбрать из падающего списка нормативную глубину заложения или внести её вручную.



-  - указание на плане начала и конца положения отрезка существующей сети.

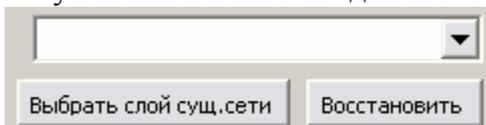


-  - X и Y-координаты точки. Заполняется автоматически после нажатия клавиши "Начало участка" или "Конец участка" и указания мышкой точки начала или конца отрезка существующей сети на плане

- Отметка земли – заполняется вручную. Enter – для автоматического вычисления отметки низа коммуникации.

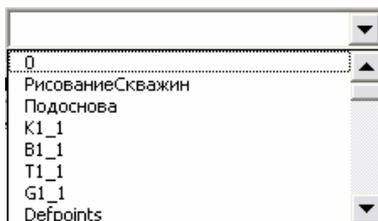


-  - Производится запись текущего участка и осуществляется переход к следующему, при чем данные конца участка автоматически устанавливаются как данные начала нового участка.



- 

Данная функция позволяет выполнить отсеивание по слоям. Вы выполняете выбор слоя инженерной сети (Водоснабжения, или водоотведения, или теплоснабжения, или газоснабжения), производится скрытие всех слоев чертежа, а остается видимым только тот слой, который Вы указали в поле



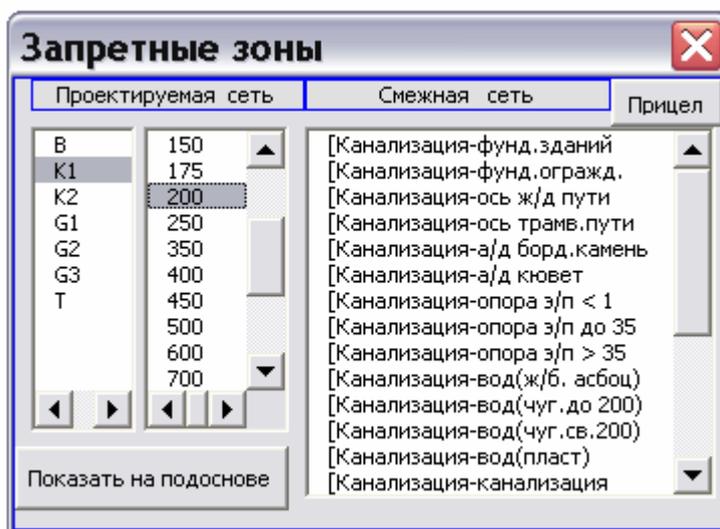
(Н-р: если Вы выбрали слой, на котором нанесены сети водоснабжения, Вы выполняете обвод существующей сети данного вида сети)

- Нажатие на данную клавишу активирует режим отсеивание по слоям.
- Нажатие на данную клавишу приводит к отмене режима отсеивания по слоям.
- Выход из пункта меню -

3.3. Запретные зоны для прокладки сетей

Нанесение запретных зон на подоснову используется для определения коридора при прокладке проектируемой сети. Для этого необходимо:

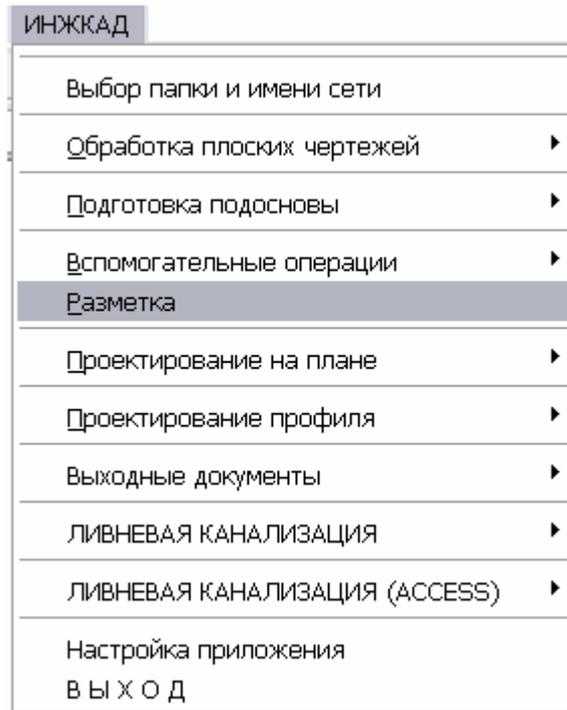
- Выбрать пункт меню **Запретные зоны**.
- Указать тип проектируемой сети (водопровод, канализация и т.д.).



- В новом раскрывшемся меню указать вид ограничения для прокладки сети (смежные сети, наружные стены зданий и борта дорог и т.п.)
- После нажатия клавиши **Показать на подоснове** на подоснове указать курсором мыши местоположение выбранного ограничения путем последовательного указания угловых точек данной сети.

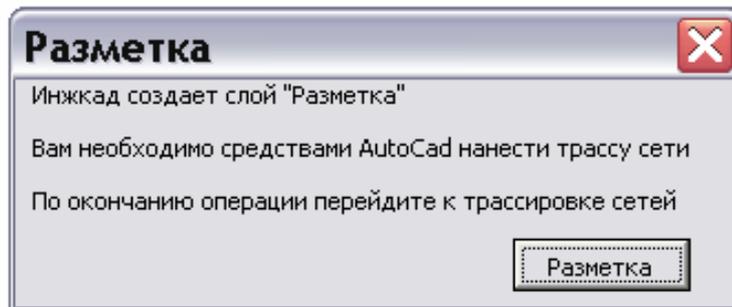
Запретные зоны отображаются на подоснове желтым цветом в виде полилиний с толщиной, соответствующей минимальному расстоянию от сети до ограничения согласно СНиП II-89-80 табл.9-10.

4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ПЛАНЕ



4.1. Разметка сетей

Запустить подменю **ИНЖКАД** ->**Разметка**



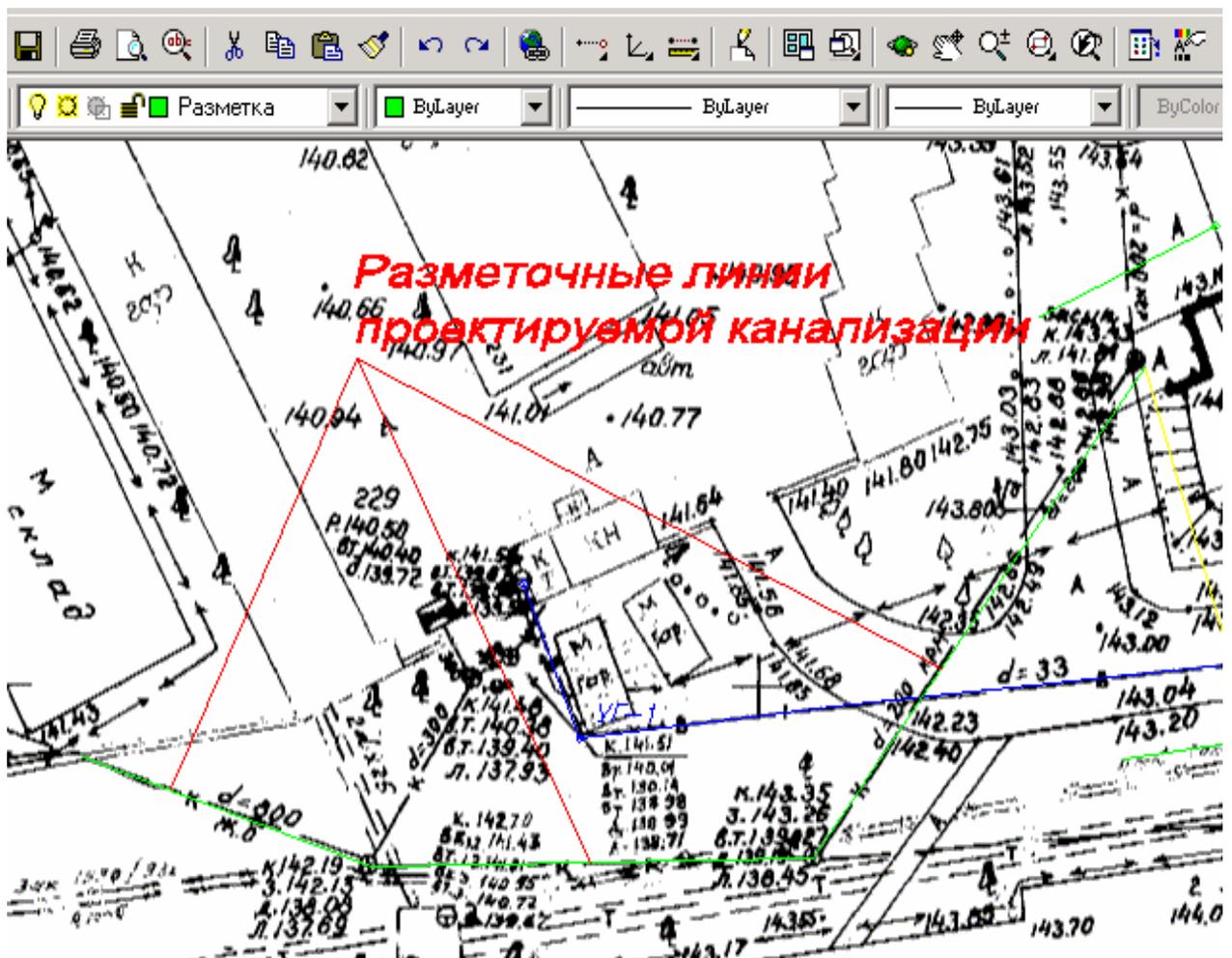
Нанесенные разметочных линий на съемке, необходимо для определения положения проектируемых сетей. Эта операция осуществляется вручную.

Разметочные линии рекомендуется проводить в отдельном слое, а каждый вид сети отображать отдельным цветом.



Разметочную трассировку необходимо проводить только в пределах подосновы.

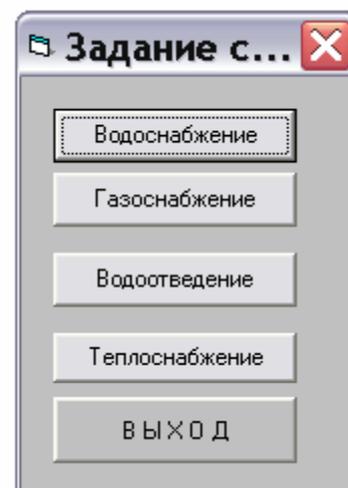
После завершения разметочной трассировки сетей слой “Запретные зоны” рекомендуем сделать невидимым. Сохранить файл в рабочем каталоге под именем “Подоснова.dwg”.



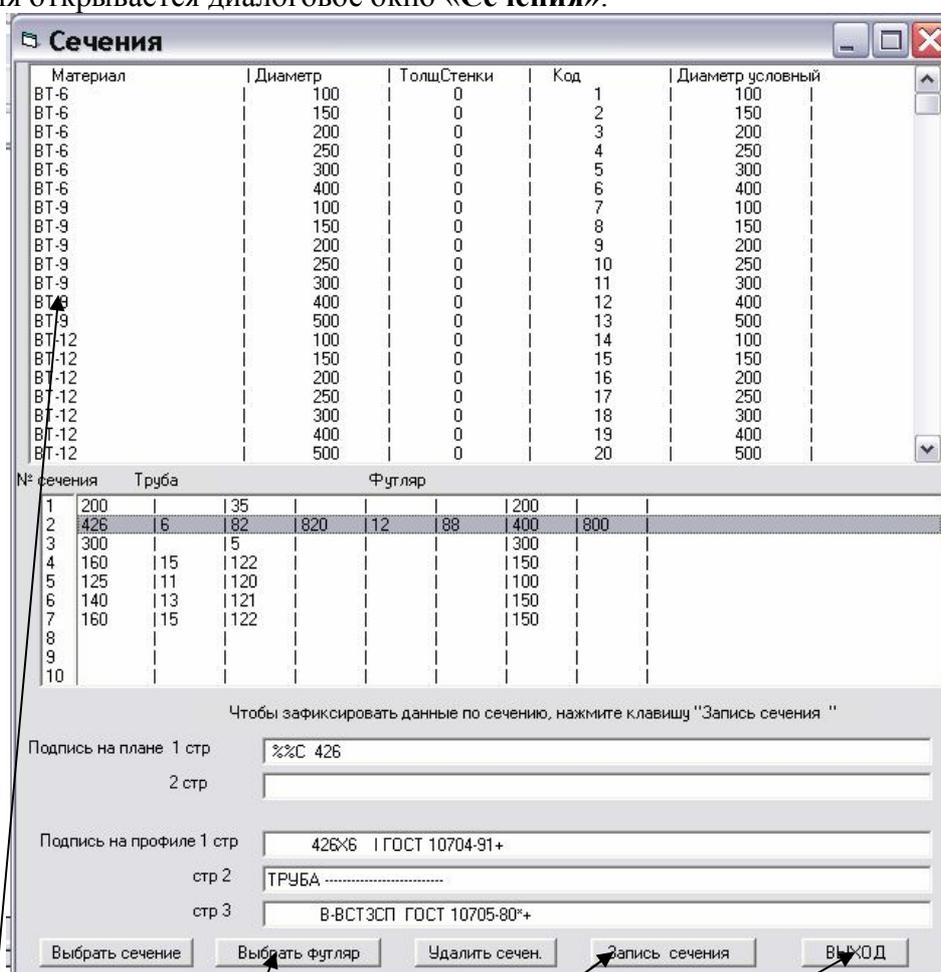
4.2. Задание сечений

Перед выполнением трассировки сети необходимо задать сечения проектируемой сети. Для этого необходимо:

1. Открыть меню «Задание сечений» и выбрать тип сети



2. При задании сечений для проектируемых сетей водоснабжения, водоотведения и газоснабжения открывается диалоговое окно «Сечения».



- 2.1. Пользователь выбирает из списка труб необходимую трубу.

Выбор трубы осуществляется левым двойным щелчком мыши на выбранной строке таблицы.

- 2.2. При необходимости выбора футляра повторить операции выбора трубы и внизу нажать клавишу «**Выбрать футляр**»

- 2.3. После правильного выбора сечения трубы и футляра необходимо нажать клавишу «**Запись сечения**»

- 2.4. и нажать **Выход**

3. При задании сечений для проектируемой сети теплоснабжения открывается диалоговое окно «Сечения».

Номер сечения	Ширина канала, мм	Высота канала, мм	Толщина пола, мм	Толщина перекр. оси сечен. к полу канала, мм	Привязка к полу канала, мм	Min загл.от поверхн.земли до верха сеч., м
1	2000	600	100	100	200	1
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Чтобы зафиксировать данные по сечению, нажмите клавишу "Запись сечения "

Подпись на плане 1 стр.

2 стр.

Подпись на профиле 1 стр.

2 стр.

3 стр.

Запись сечения 1 Выход

3.1 Осуществляется задание реквизитов № сечения, выбирается тип прокладки и выполняется её описание. (Н-р: для сечения №1 – бесканальная прокладка. Выполняем нажатие на клавишу «Бесканальная» и задаем реквизиты в полях формы. Для сечения №2 – «Непроходной канал». Выполняем нажатие на клавишу «Непроходной канал» и задаем реквизиты в полях формы.

Сечения - бесканальная прокладка

1

Номер сечения	Ширина траншеи, мм	Диаметр трубы, мм	Толщина изоляции, мм	Min загл.от поверхн.земли до верха сеч., м
1	2000	600	100	1
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Чтобы зафиксировать данные по сечению, нажмите клавишу "Запись сечения "

Подпись на плане 1 стр.
 2 стр.

Подпись на профиле 1 стр.
 2 стр.
 3 стр.

Сечения - бесканальная прокладка

1

Номер сечения	Ширина траншеи, мм	Диаметр трубы, мм	Толщина изоляции, мм	Min загл.от поверхн.земли до верха сеч., м
1	2000	600	100	1
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

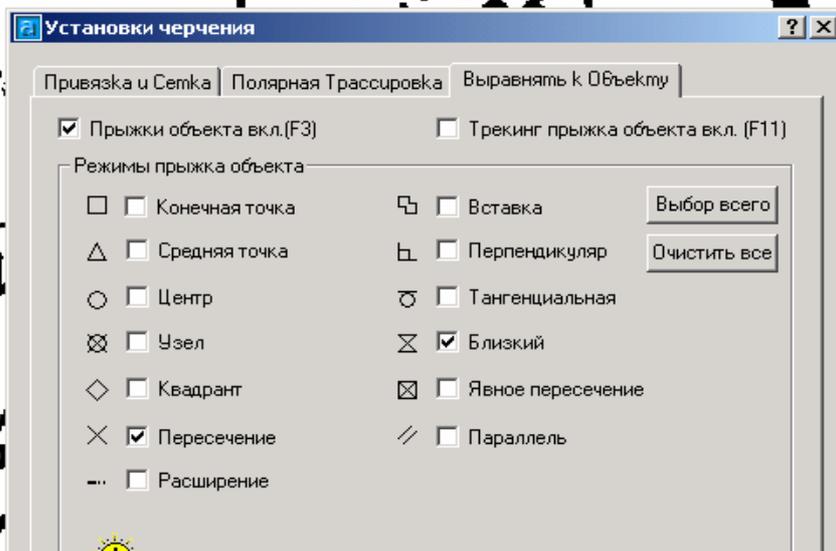
Чтобы зафиксировать данные по сечению, нажмите клавишу "Запись сечения "

Подпись на плане 1 стр.
 2 стр.

Подпись на профиле 1 стр.
 2 стр.
 3 стр.

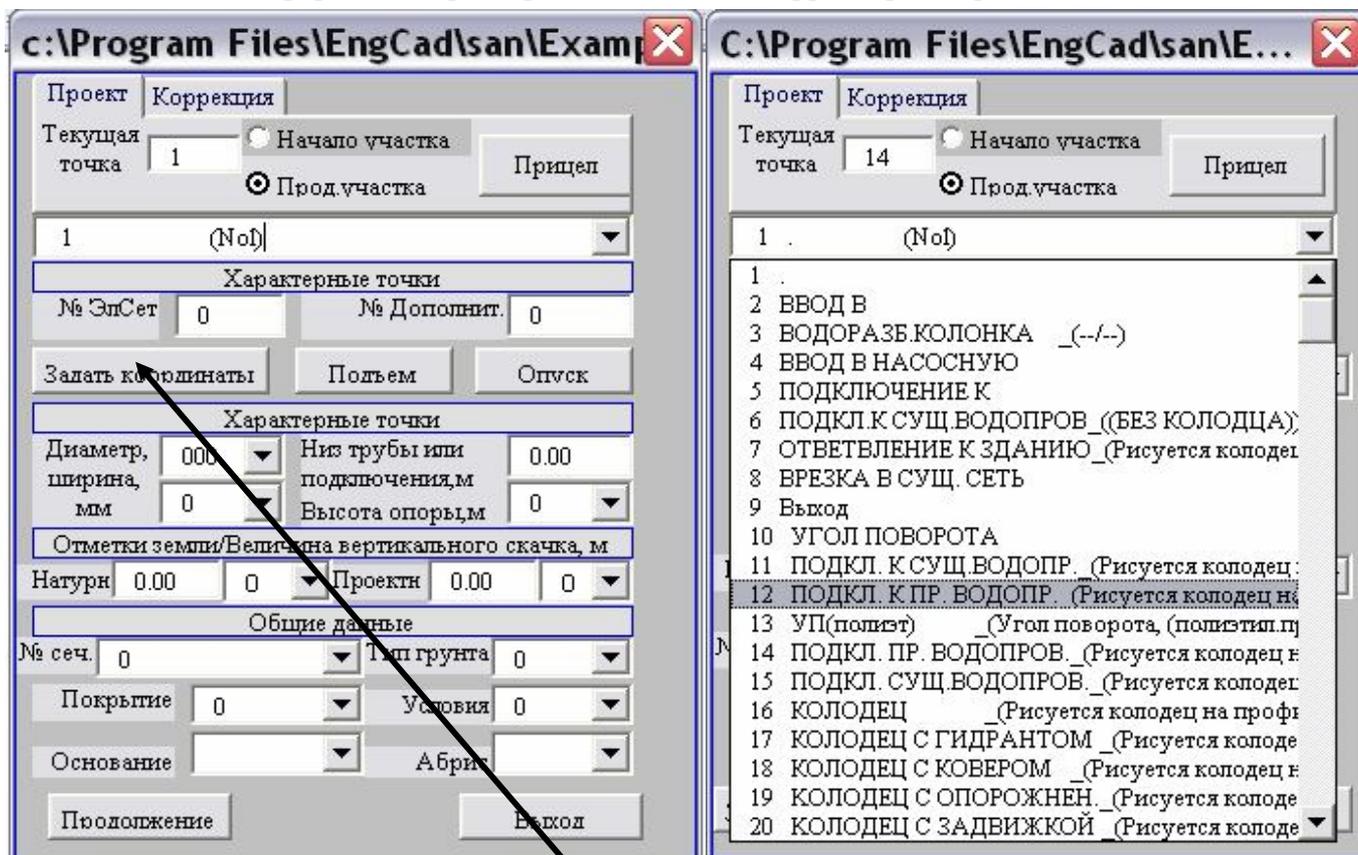
4.3.Трассировка сети

Включить режим объектной привязки «Ближайший», «Пересечение». Режим «Конечная точка» включать не рекомендуется.



Для задания или корректировки точек трассы выполнить пункт меню – **Трассировка сети**

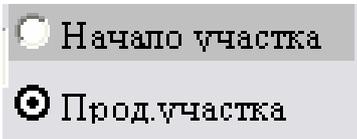
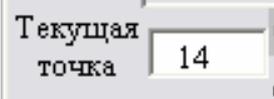
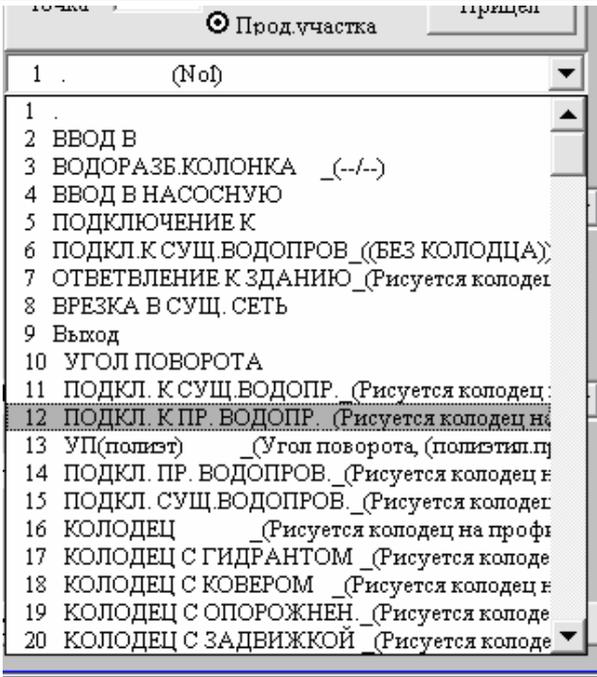
Появляется форма для Трассировки, задания и корректировки реквизитов точек сети.

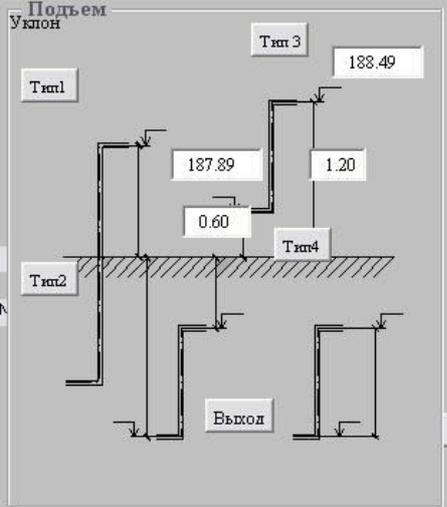
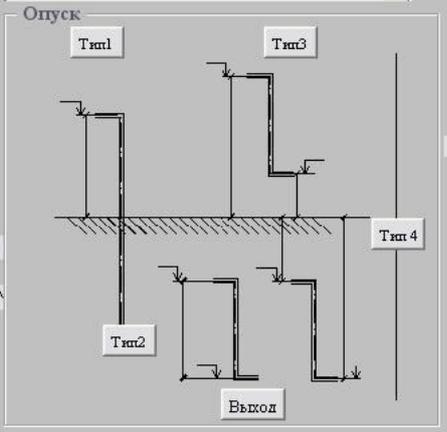
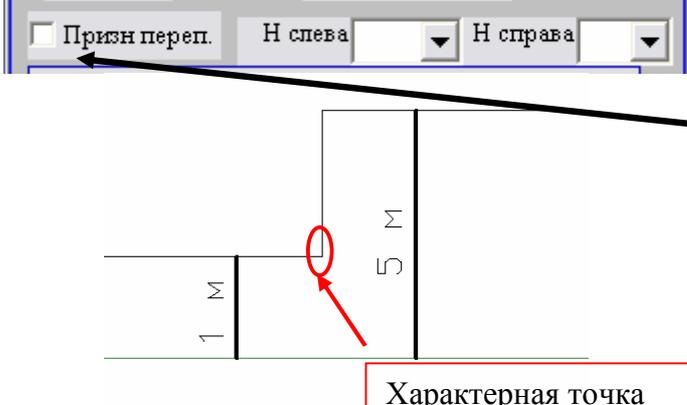
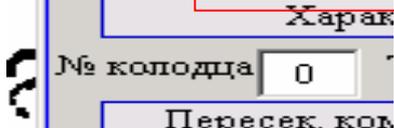
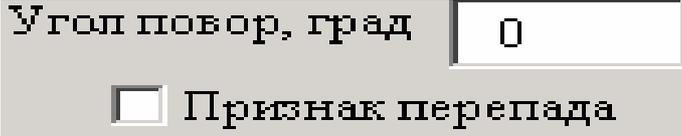


Данные по точке частично задаются в текстовых полях, а координаты – указанием мышки на плане, используя разметочную трассу. Кнопка «Задать координаты» появится после указания кода точки.

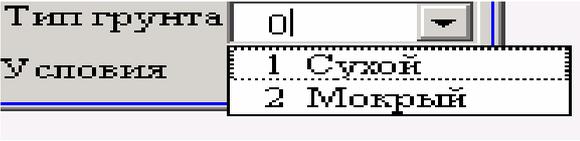
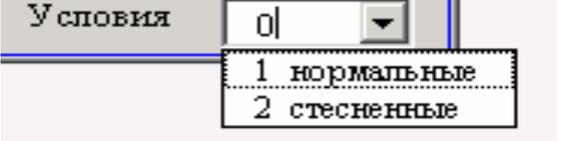
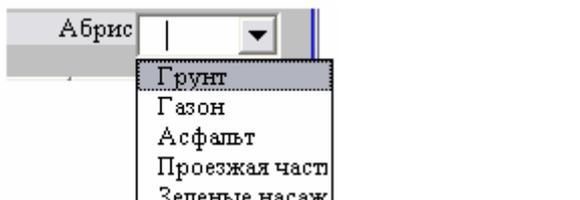
Работая с данной формой необходимо обращать внимания на подсказки к различным полям.

Значения реквизитов формы

Реквизит	Значения
	<ul style="list-style-type: none"> При начале проектирования новой сети в поле Начало устанавливается автоматически метка – обозначается активным, При начале построения ответвлений от сети необходимо сделать поле Начало активным, поставив в поле метку, а затем указать точку начала проектирования ветки сети. При задании всех остальных точек сети метка должна стоять в поле Прод. учас
	<p>Номер точки задается автоматически и является справочной информацией</p>
	<p>Код точки - основная информация, характеризующая назначение точки (наименование для отображения в выходных документах колодца, пересекаемой коммуникации, поворота, выпуск или подключения к зданию)</p> <p>Первая и последняя точки ОБЯЗАТЕЛЬНО должны быть "Характерные точки" и иметь коды от 2 до 19, 1- точка рельефа "Пересекаемая коммуникация" от 20 до 79</p>
	<p>Клавиша «Задать координаты» позволяет задать пространственное положение характерной точки, задаваемой Вами, на подоснове.</p>

<p>Подъем</p>		<p>Для построения вертикального скачка при проектировании, предлагается воспользоваться клавишей «Подъем». При нажатии на клавишу «Подъем» выбирается тип подъема, нажатием на клавишу, отображающую тип. В пустом поле задается высота подъема, двойным щелчком мыши отобразится отметка земли. Можно сразу задать отметку земли.</p>
<p>Опуск</p>		<p>Для построения вертикального скачка при проектировании, предлагается воспользоваться клавишей «Опуск». При нажатии на клавишу «Опуск» выбирается тип опуска, нажатием на клавишу, отображающую тип. В пустом поле задается высота подъема, двойным щелчком мыши отобразится отметка земли. Можно сразу задать отметку земли.</p>
		<p>При проектировании эстакадной прокладки (Водо-, газо-, теплоснабжение) пользователь указывает признак перепада, при описании реквизитов характерной точки, задается Н слева (На примере 1м) и Н справа (На примере 5 м).</p>
		<p>Номер колодца, угла поворота По этому номеру производится рисование и формирование таблицы колодцев</p>
		<p>Тип лотка, угол поворота (в канализации) : 1 - линейный; 2 - поворот; 3 - тройник; 4 - крест № пожарного гидранта (в воде и т.д.) Указывается признак перепада</p>

	<p>Если у вас есть какая-либо пересекаемая коммуникация, не задана в форме Задание существующих сетей, то для его описания воспользоваться полем - диаметр сети.</p> <p>Выбирается из ряда диаметров в падающем меню или задаем вручную. Для пересекаемых коммуникаций имеющих прямоугольное сечение указывается длина и ширина.</p>
	<p>Отметка низа трубы пересекаемой коммуникации в абсолютных отметках.</p> <p>Параметр вещественный, необязательный.</p> <p>Не задаётся и определяется автоматически</p> <ul style="list-style-type: none"> • для электрокабелей, газопроводов, кабелей связи, если они идут на нормативных глубинах • для проектируемых с помощью системы ИНЖКАД смежных сетей отметки определяться автоматически.
	<p>Натурная отметка земли в м. Обязательна отметка для первой и последней точки трассы и в точках перегиба рельефа. Для остальных точек значения интерполируются.</p>
	<p>Проектная отметка земли в м. Задаются аналогично натурным.</p>
	<p>Номер сечения. Параметр целый обязательный для первой рассчитываемой точки и в местах смены сечения. Для последующих точек при нулевом значении параметра принимается номер сечения предыдущей точки.</p> <p>Пользователь в падающем меню выбирает № сечения трубы.</p>

	<p>Признак покрытия. Параметр целый. Заполняется для расчета колодцев и выбирается из падающего меню.</p> <p>"1" - трасса проходит вне проезжей части;</p> <p>"2" - трасса проходит под проезжей частью.</p> <p>"3" - трасса проходит под проезжей частью есть движение тяжелых машин.</p>
	<p>Тип грунта. Параметр целый. Заполняется для расчета колодцев и выбирается из падающего меню.</p> <p>"1" – сухой</p> <p>"2" - мокрый</p>
	<p>Условия задаются для расчета объема земляных масс:</p> <p>"1" – нормальные условия</p> <p>"2" – стесненные условия</p>
	<p>Абрис. Характеризация места прокладки сети.</p>
	<p>Клавиша «Продолжение» выполняет переход к заданию реквизитов следующих характерных точек сети.</p>
	<p>Клавиша «Профиль» позволяет просматривать скелет продольного профиля не выходя из режима трассировки сети.</p>

Для сетей водоснабжения, газоснабжения и теплоснабжения исходные данные заполняются аналогично.

Следует помнить, задавать точки пересечения со смежными, проектируемыми в организации сетями по программе ИНЖКАД *запрещено*, программой определяются точки пересечения проектируемых сетей и проведен взаимный обмен отметками. Список сетей, которые берутся для взаимной вертикальной увязки, показан в диалоговом окне меню **Выбор имени сети**.

Изменение уже заданных точек сети при проектировании – выполняется во вкладке формы Трассировка сети «Просмотр и Коррекция».

Номер, изменяемой точки, выбирается из падающего списка с помощью “мышки” или задаётся вручную в поле – “Текущая точка”.

В режиме корректировки можно вставлять новые точки, удалять имеющиеся, изменять характеристики, в том числе и координаты.

При загрузке формы рисуется последний вариант плана трассы в соответствующем слое. Поэтому рекомендуется перед командой **Трассировка сети** очистить слой с именем рабочей сети.

Авторы программы настоятельно рекомендуют периодически в процессе работы пользоваться клавишей «Сохрани» для записи данных по точкам проектируемой сети.

После задания всех точек трассы – **Выход**.

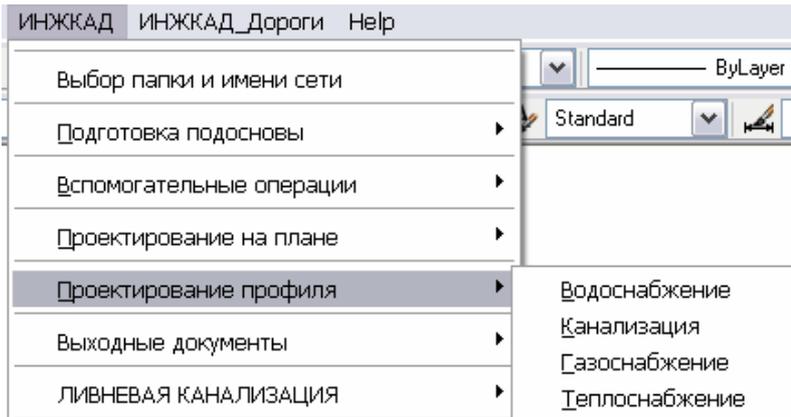
Примечания:

- Для удобства войти в команду **OSNAP** [**Объектная привязка**] и оставить активной только привязку **Nearest** [**Ближайшей**].

- При указании координат можно пользоваться инструментами АСAD **лупа** и **рука**, изменяющими масштаб и окно чертежа.

- При работе с данной формой рекомендуем обращать внимание на подсказки к различным полям.

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДОЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ



- Открыть основное меню **ИНЖКАД**,
 - выбрать
- >Проектирование профиля,**
- указать тип сети, для которой проектируется профиль

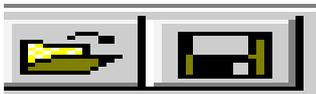
-> Канализация

Осуществляется переход из ACAD в автономную программу «Проектирование профилей» различных сетей.

- Открывается форма

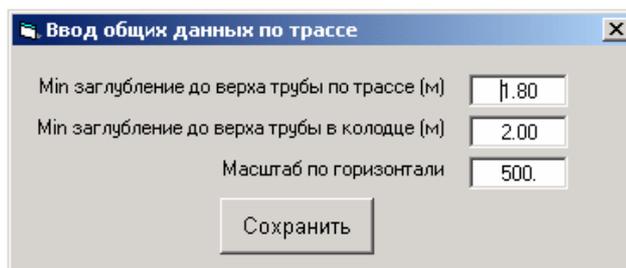
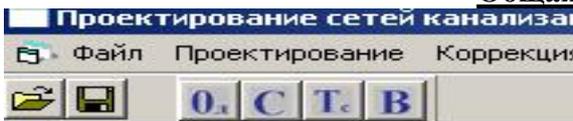


Основные команды и панели инструментов, используемые при проектировании профиля



- Стандартные операции открытия и сохранения исходных данных по сети.

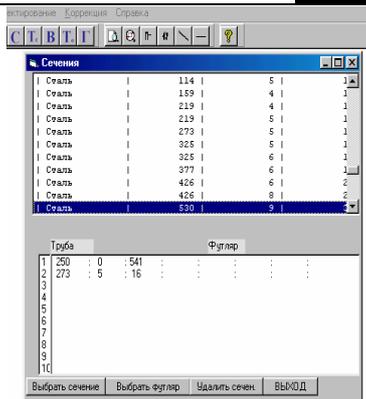
Общая информация по трассе



Пункт меню **Проектирование ->Настройка ->Общие данные**

- масштаб чертежа;
- минимальное заглубление по трассе
- минимальное заглубление в колодце;

Задание сечений (обязательная форма)



Задание сечения – позволяет пользователю внести дополнения в форму и откорректировать ранее заданные данные

Описание формы смотри в разделе **Задание сечений**, которая была рассмотрена выше в пункте 4.3

Задание точек (обязательная форма)



Пункт меню **Проектирование ->Точки сети** применяется для просмотра и корректировки исходных данных, полученных после выполнения программы **Трассировка сети**. На экране появляется диалоговое окно «Данные по точкам трассы».

Для коррекции отметить строку, дважды щелкните левой клавишей мышки. На экране появится форма «Характеристики точки» (Описание см. разд. **Трассировка сети**)

После записи всех изменений обязательно нажмите на клавиши

– **Обновить , Запись , Выход**

№ п/п	Код	№ кол	Тип лотка	№ св. п	Диаметр	Отм.	Хар. т	Пер.ком	Назар	Привязки	Отметки	Проект	Низ тр.	№ сеч	Покр.	Число	Грунт	Выс. оп
1	1	1			0.20	87.00				88.74	88.74	85.95	2	1	1	1	1	0.0
2	1	1			0.20	86.88	1.00			88.43	88.43	85.33	2	1	1	1	1	0.0
3	1	1	1		0.20	86.88		4.58	88.39	88.39	85.30	2	1	1	1	1	1	0.0
4	1	1	1		0.15	82.86		14.93	88.27	88.27	85.21	2	1	1	1	1	1	0.0
5	1	1	1		0.30	84.50		0.90	88.27	88.27	85.20	2	1	1	1	1	1	0.0
6	1	1	1	8	0.30	86.91		1.88	88.25	88.25	85.19	2	1	1	1	1	1	0.0
7	1	1	1	4	0.11	85.77		3.39	88.22	88.22	85.17	2	1	1	1	1	1	0.0
8	1	1	1	2	0.11	86.11	28.23		88.20	88.20	85.15	1	1	1	1	1	1	0.0
9	1	1	1	5	0.11	86.11		12.44	88.00	88.00	85.08	1	1	1	1	1	1	0.0
10	1	1	1	2	0.20	86.41		16.81	87.74	87.74	84.99	1	1	1	1	1	1	0.0
11	1	1	1	6	0.11	85.96		9.00	87.60	87.60	84.93	1	1	1	1	1	1	0.0
12	1	1	1	3	0.11	86.11	44.42		87.50	87.50	84.90	1	1	1	1	1	1	0.0
13	1	1	1	2	0.11	86.11		14.13	87.58	87.58	84.92	1	1	1	1	1	1	0.0
14	1	1	1	7	0.11	86.05		2.21	87.59	87.59	84.81	1	1	1	1	1	1	0.0
15	1	1	1	3	0.20	86.05			87.80	87.80	84.60	1	1	1	1	1	1	0.0
16	1	1	1	6	0.20	85.60	53.00		87.33	87.33	84.49	1	1	1	1	1	1	0.0
17	1	1	1	4	0.20	85.60		24.95	87.36	87.36	84.46	1	1	1	1	1	1	0.0
18	1	1	1	2	0.20	85.60		23.88	87.55	87.55	84.30	1	1	1	1	1	1	0.0
19	1	1	1	2	0.20	85.60		22.74	87.50	87.50	84.15	1	1	1	1	1	1	0.0

Вычисление отметок трассы

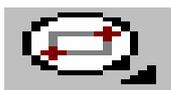


Для дальнейшей работы нажмите кнопку **Вычисление отметок трассы** на верхней панели меню. Программа построит трассу профиля с учетом всех пересекаемых коммуникаций, отметок подключений и минимальной глубины заложения. Критерием построения трассы является минимум земляных работ. После ручной корректировки или если Вы желаете продолжить ранее прерванный сеанс работы, то клавишу **Вычисление отметок**

трассы не нажимать!!!

Для просмотра и корректировки результатов проектирования профиля нажмите на правую клавишу мышки и левой клавишей отметьте команду «Покажи Все»

Существует два режима просмотра „Покажи все” и „Окно”



Режим „Окно”

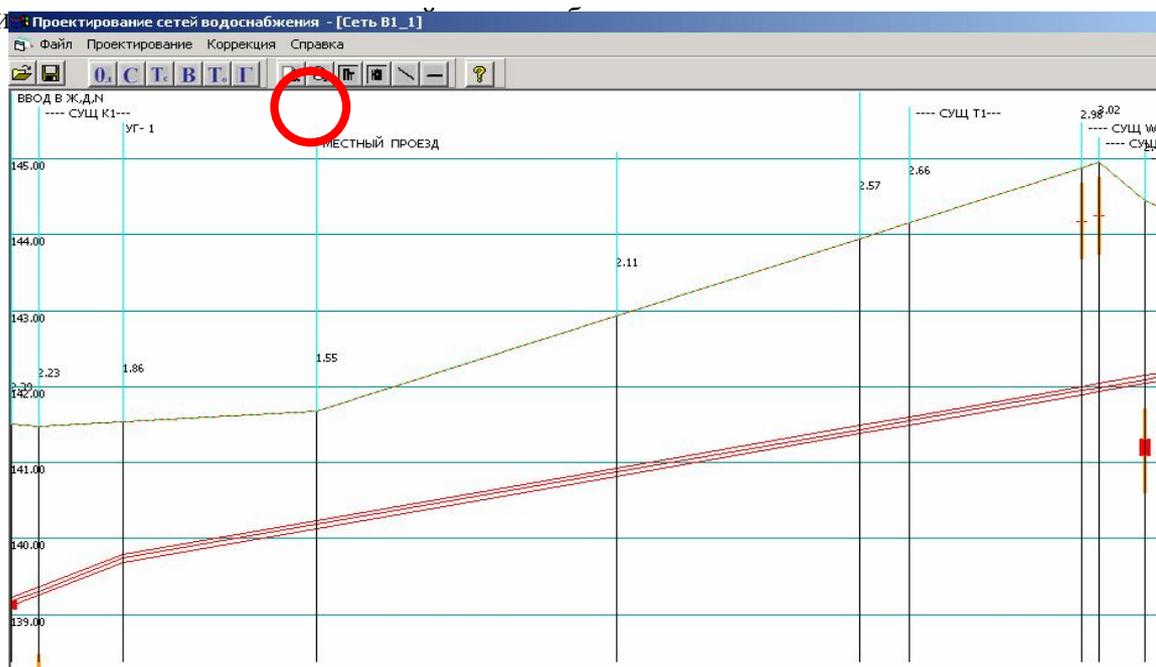
Режим „Окно” рекомендуется использовать для выполнения обхода пересекаемых коммуникаций и осуществления подключений к сетям

Режим „Покажи все”



Режим „Покажи все” рекомендуется использовать для

при



Режим «Вперед» и режим «Назад»



Данные режимы позволяют осуществить просмотр скелета профиля.

Коррекция результатов расчета



Очень редко получается готовый профиль в автоматическом режиме.

Для получения чертежей требуется проводить ручную коррекцию результатов расчета.

На главном окне формы „Проектирование сетей” показаны

- Профиль проектных отметок земли
- Профиль натуральных отметок земли
- Профиль трассы
- Пересекаемые коммуникации с их охранными зонами
- Величины заглублений
- Величины уклонов
- Шкала Отметок

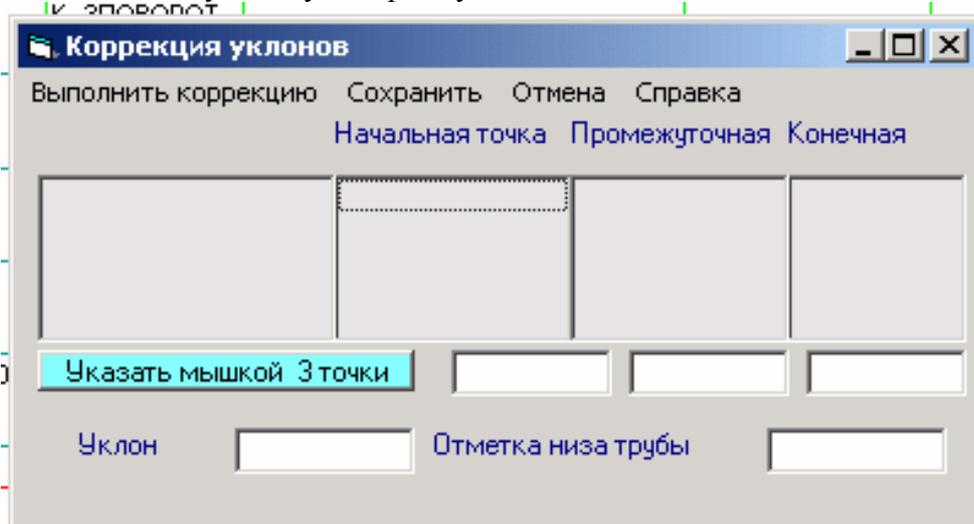
Изменение характеристик точек

Указав на ближайшую точку на экране, пользователь получает доступ к коррекции всех реквизитов точки по трассе.

Режим коррекции уклонов.



По этой команде производится построение прямого отрезка профиля отвечающего следующему алгоритму:



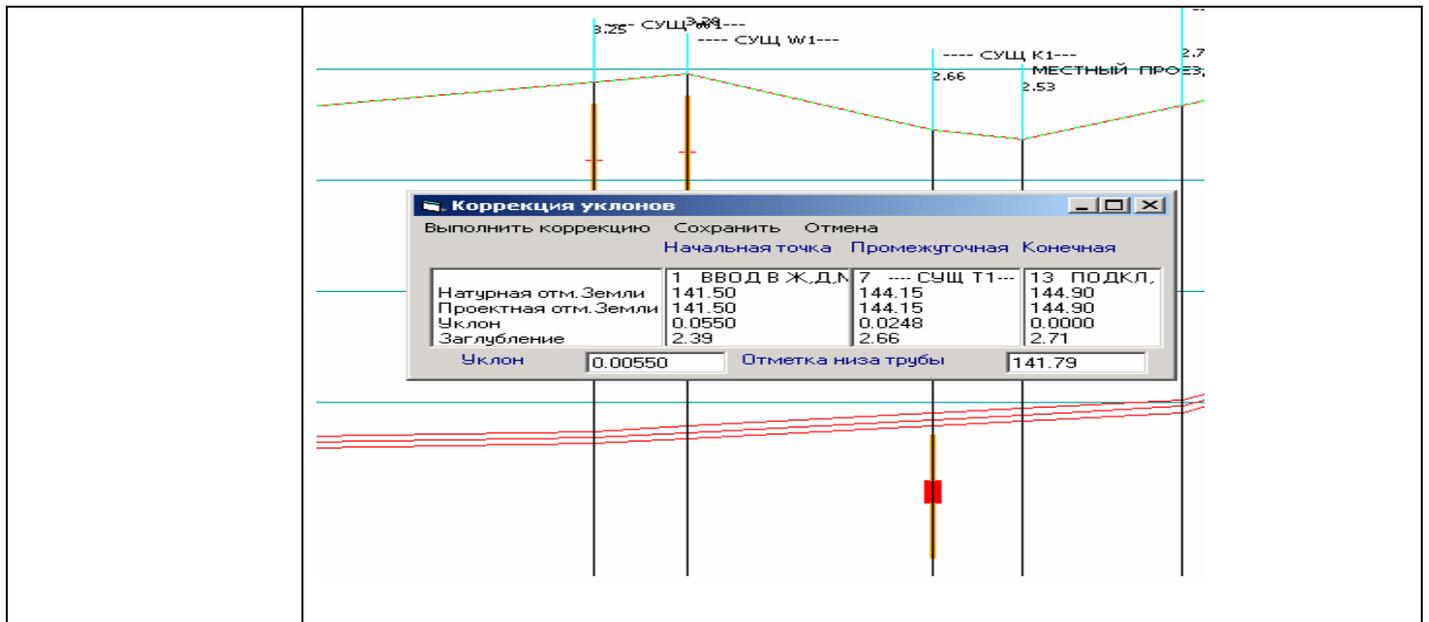
- На профиле мышкой указать три точки для выполнения коррекции.
- Указать начальную точку №1 на профиле, от которой будет осуществляться коррекция (т.е. начнется прямой отрезок сети с заданным уклоном).
- Указать указателем мыши на профиле промежуточную точку №2, через заданную отметку которой пройдет отрезок сети.
- Указать конечную точку №3 на профиле (т.е. окончится прямой отрезок сети с заданным уклоном).
- Нажать на поле меню **Выполнить коррекцию**
Точка №1 может совпадать с точкой №2 или точка №3 может совпадать с точкой №2, но всегда №1 < №2, №1 <> №3, №2 < №3.

При работе с формой «**Коррекция уклонов**» пользователь может:

- Строить участок профиля выходящий (приходящий) из заданной точки с заданной отметкой и заданным уклоном.
- Осуществлять проход участка профиля на минимальном расстоянии от пересекаемой коммуникации с заданным уклоном.

При переходе к коррекции следующего участка **необходимо** сохранить результаты предыдущей коррекции (на форме клавиша Сохранить).

При нарушении охранной зоны коммуникации или минимальной глубины заложения программа выдает диагностическую информацию. Только пользователем принимается решение, как провести трассу.



Режим коррекции линии.

По этой команде производится коррекция линии на профиле, в результате построенный прямой отрезок на профиле.

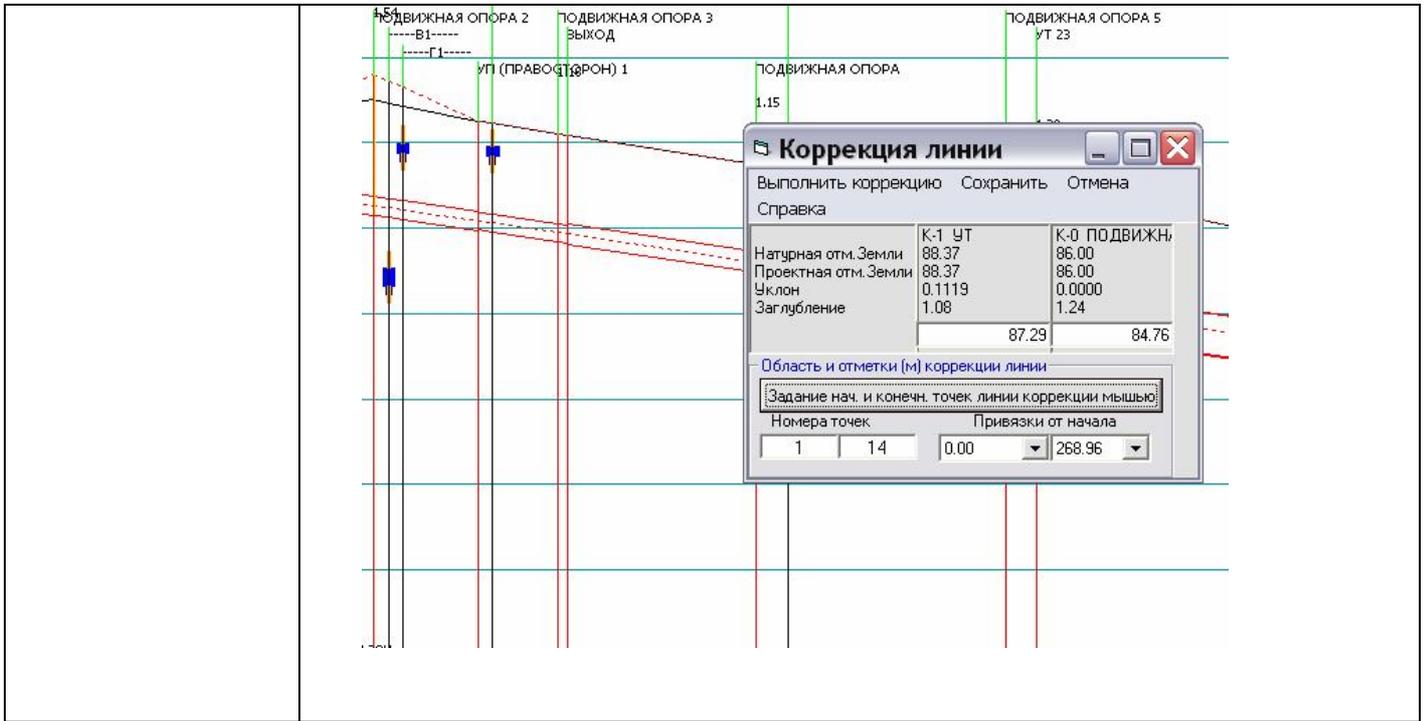
Выполнить следующие операции:

- Указать на профиле начальную точку №1
- Указать на профиле конечную точку №2
- Причем точка №1 < точка №2
- Указать мышкой или записать в отведенном текстовом поле величину отметки низа трубы для начала и конца отрезка, если отметки в начале и конце не изменяются, то указывать отметки мышкой или проводить запись в числовом поле не требуется.
- Нажать на поле меню **Выполнить коррекцию**

Пользователь может проводить коррекцию линии любого участка сети.

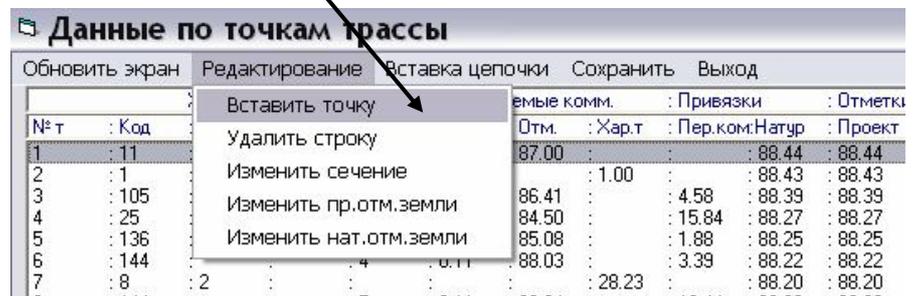
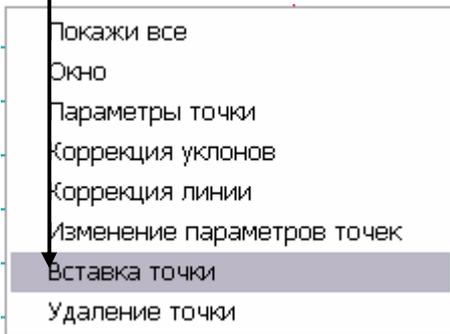
При переходе к коррекции следующего участка **необходимо** сохранить данные предыдущей коррекции (на форме клавиша Сохранить).

При нарушении охранной зоны коммуникации или минимальной глубины заложения программа выдает диагностическую информацию. Только пользователем принимается решение, как провести трассу.



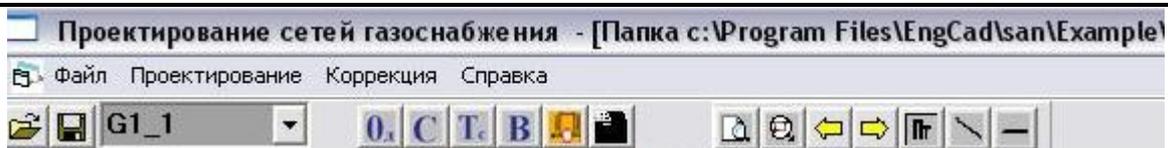
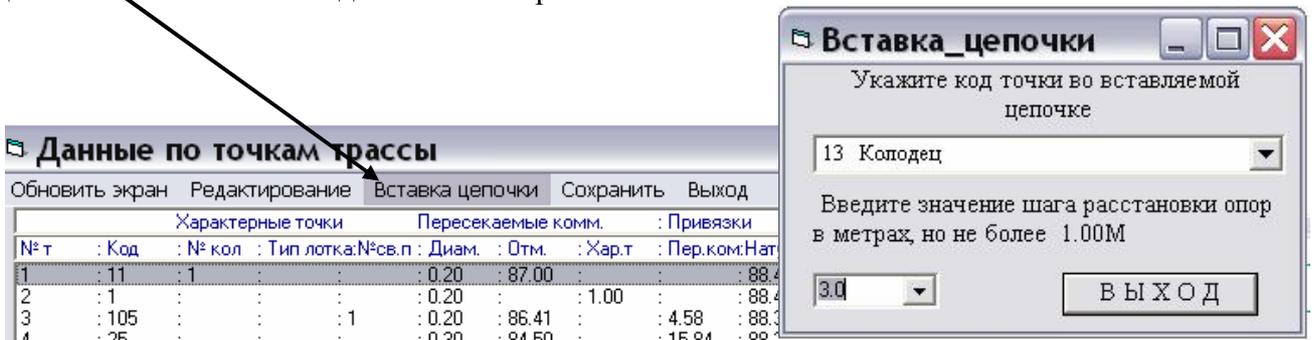
Вставка точки

Вставка точки выполняется двумя способами: с помощью меню, вызываемого правой клавишей мыши, указав на скелете, или с помощью пункта меню модуля Точки сети - «Редактирование» - Вставить точку.



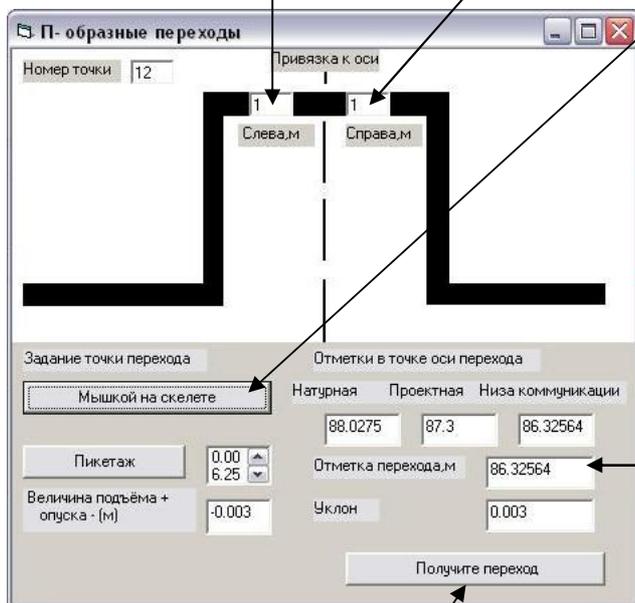
Вставка цепочки точек

Указывается точка, после которой предусматривается вставка цепочки точек, производится подсвечивание строки данной точки и выполняется нажатие на пункт меню - «Вставка цепочки». Указываете код точки и шаг расстановки точек.



- Обход препятствий

При нажатии на данную клавишу происходит открытие данной формы, в которой осуществляется задание клавишей мыши точки перехода на скелете профиля. Задается привязка к оси с левой или с правой стороны от выбранной точки.



Можно задать отметку перехода в метрах

Для просмотра готового перехода на скелете профиля, выполнить нажатие на данную клавишу

- Возврат на план.

Возвращение из режима предварительного просмотра скелета продольного профиля на план, действует только во время просмотра продольного профиля сети, при выполнении пункта меню ИнжКАД – Трассировка сети. Данная возможность позволяет пользователю, предварительную оценку продольного профиля трассы.



Клавиши навигации продольного профиля.

 - Функциональная клавиша «Покажи все», позволяет просмотреть весь чертеж скелета продольного профиля

 - Функциональная клавиша «Окно», позволяет просматривать выбранные участки скелета продольного профиля.



- Функциональные клавиши «Вперед», «Назад» осуществляют навигацию по скелету профиля.

5.1. Построение ветвистой сети

Проектирование сетей канализации - [Папка D:\Полковник\Сеть K1_1]

Файл Проектирование Коррекция Справка

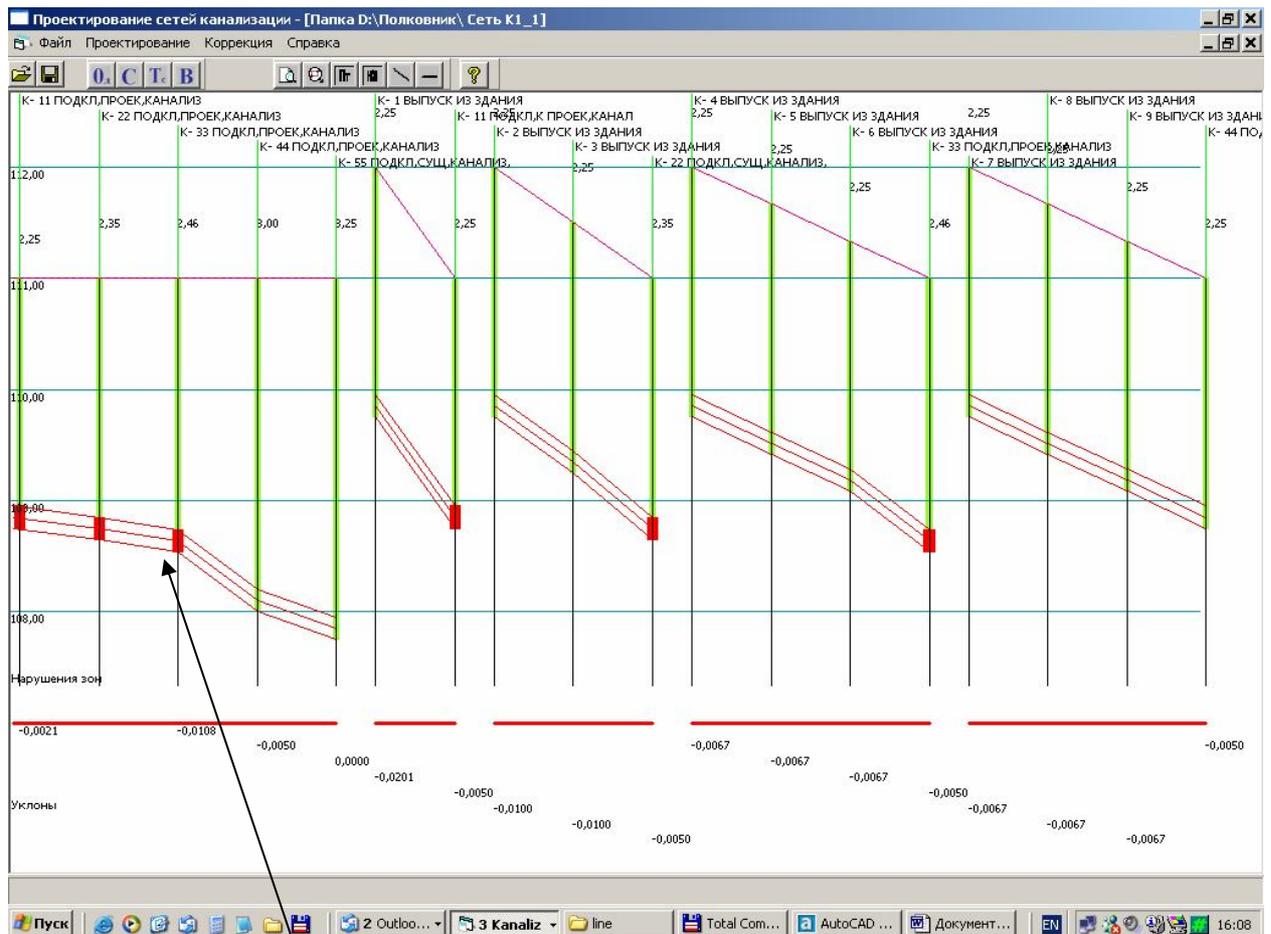
0, С, Т, В

Данные по точкам трассы

Обновить экран Вставить точку Удалить строку Сохранить Выход

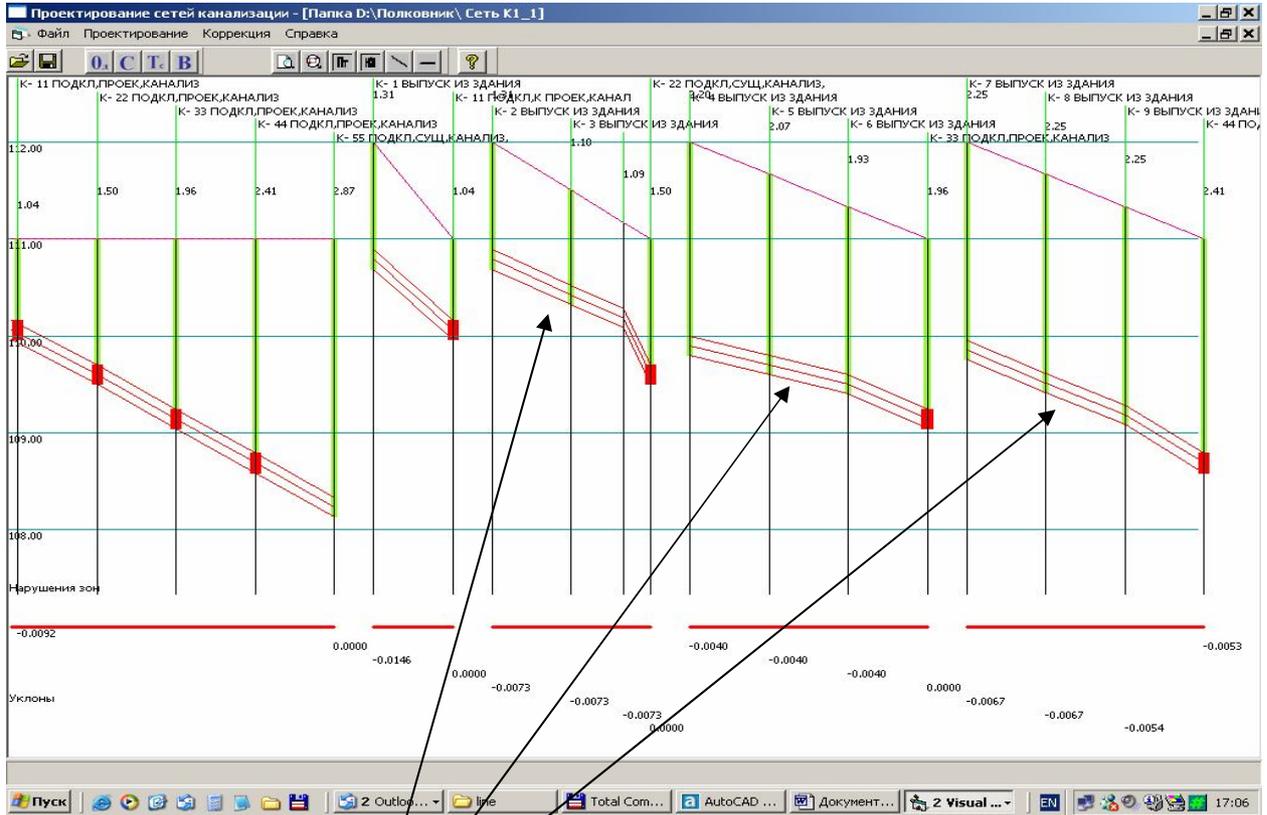
№п/п	Характерные точки			Пересечения конк.			Привязки		Отметки		Прочие			
	Код	№ кол.	Тип лотка/№сеп.	Днем.	Отм.	Харт	Пер.конк	Натур	Проект	Низ тр.	№ сеч.	Покр.	Условие	
1	12	11						111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
2	12	22	3				50,00	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
3	12	33	3				50,00	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
4	12	44	3				50,00	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
5	11	55					50,00	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
6	7	1	1				0,00	112,00	112,00	0,00	1	2	1	1
7	10	11	2				49,85	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
8	7	2	2				0,00	112,00	112,00	0,00	1	2	1	1
9	7	3	3				50,00	111,50	111,50	0,00	1	2	1	1
10	11	22	3				50,15	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
11	7	4	2				0,00	112,00	112,00	0,00	1	2	1	1
12	7	5	3				50,00	111,67	111,67	0,00	1	2	1	1
13	7	6	3				50,00	111,33	111,33	0,00	1	2	1	1
14	12	33	3				50,01	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1
15	7	7	2				0,00	112,00	112,00	0,00	1	2	1	1
16	7	8	3				50,00	111,67	111,67	0,00	1	2	1	1
17	7	9	3				50,00	111,33	111,33	0,00	1	2	1	1
18	12	44	3				50,01	111,00	111,00	0,00	1	2	1	1

Таблица «Характеристики точек» после первоначального задания исходных данных

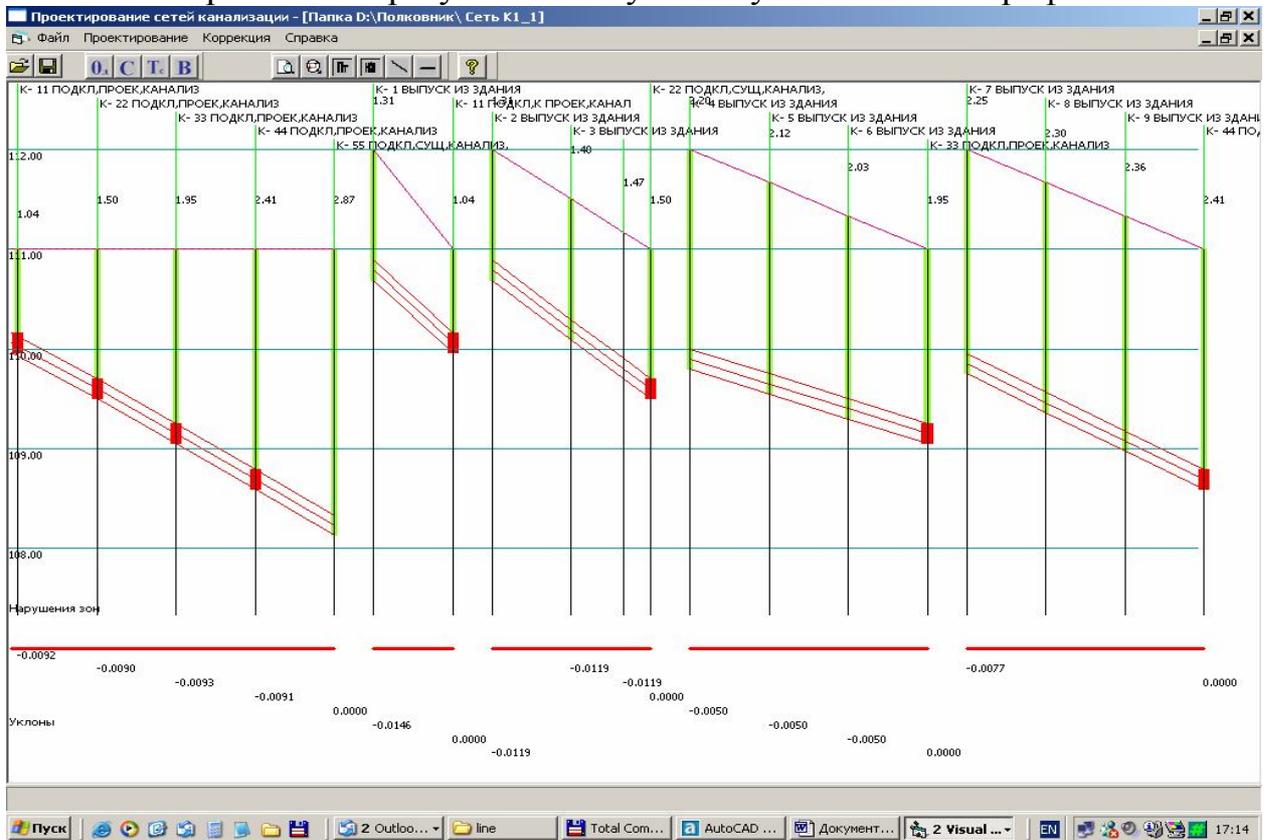


Скелет профиля после первоначального просчета исходных данных

В режиме коррекции строим основную магистраль.



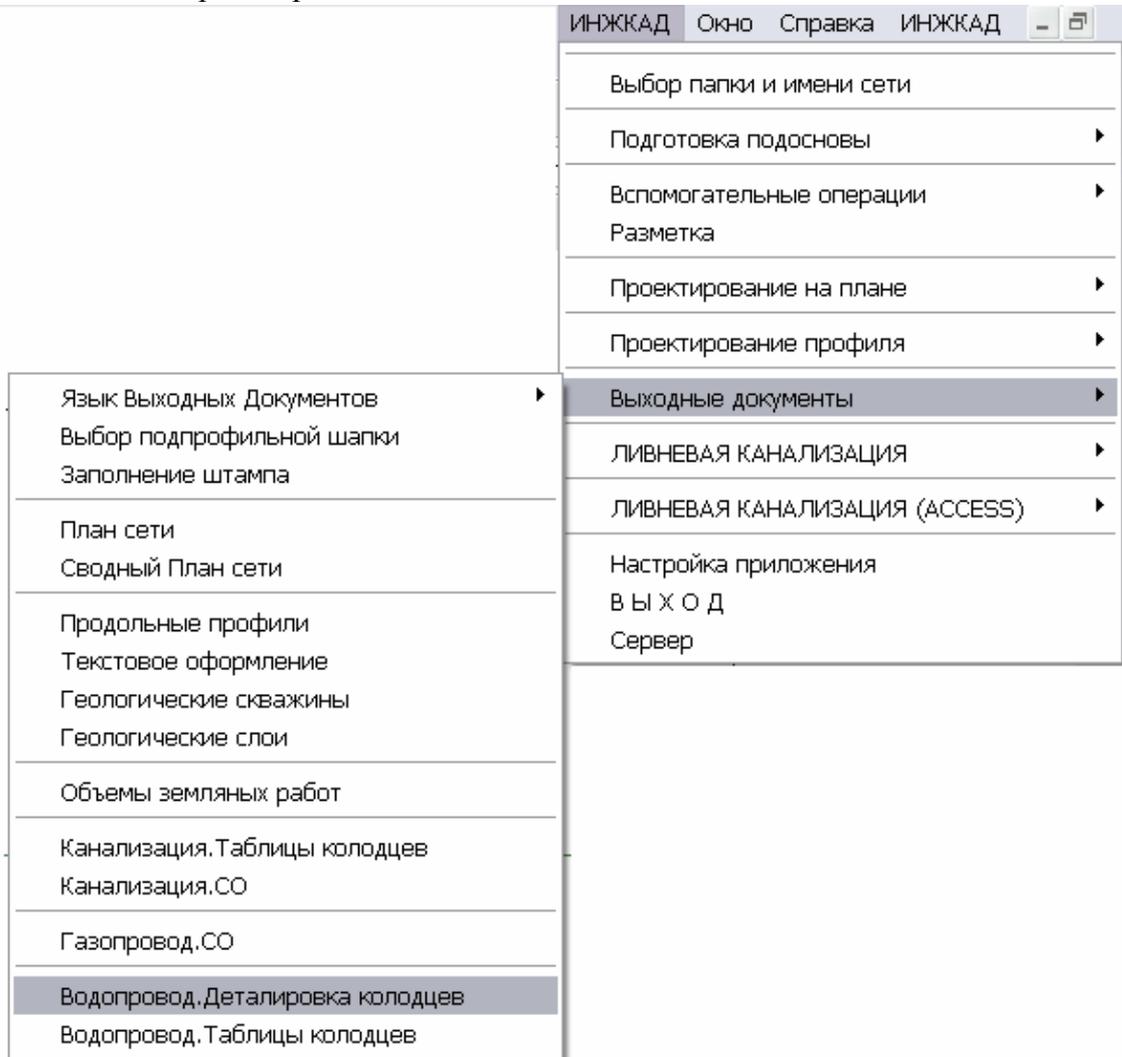
Последовательно, не меняя отметки подключений к основной магистрали, строим профиля подключений. На каждом участке в режиме коррекции добиваемся нужной конфигурации. После каждой коррекции обязательно выполнить сохранение. В результате получаем нужный скелет профиля.



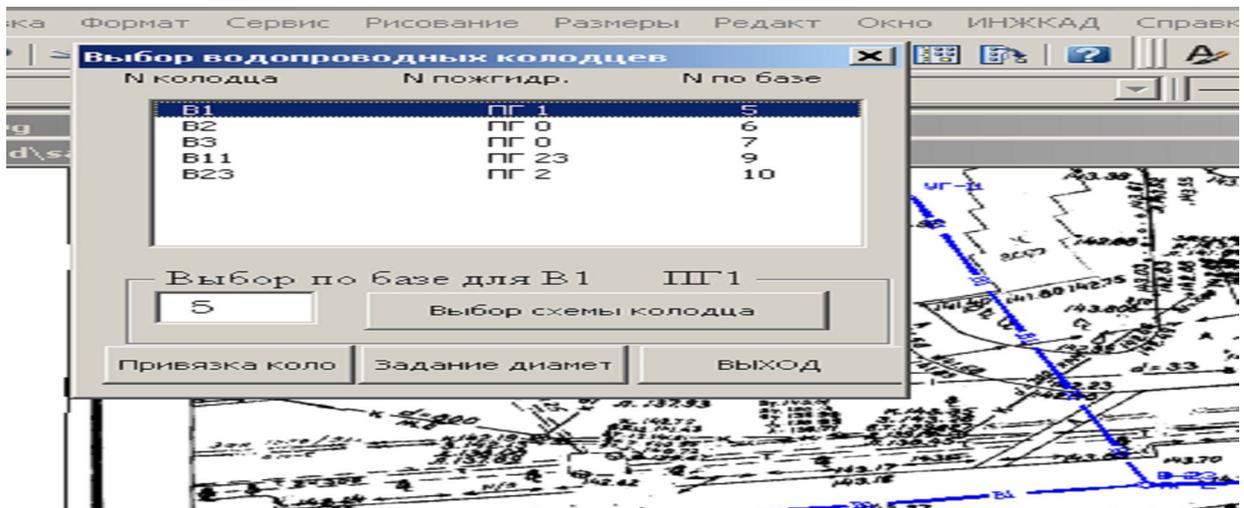
6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОПРОВОДНЫХ КОЛОДЦЕВ, ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЛУЧЕНИЕ ТАБЛИЦ КОЛОДЦЕВ, ДЕТАЛИРОВКА ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ.

1 ИнжКАД → Выходные документы → Водопрвод. Деталировка колодцев

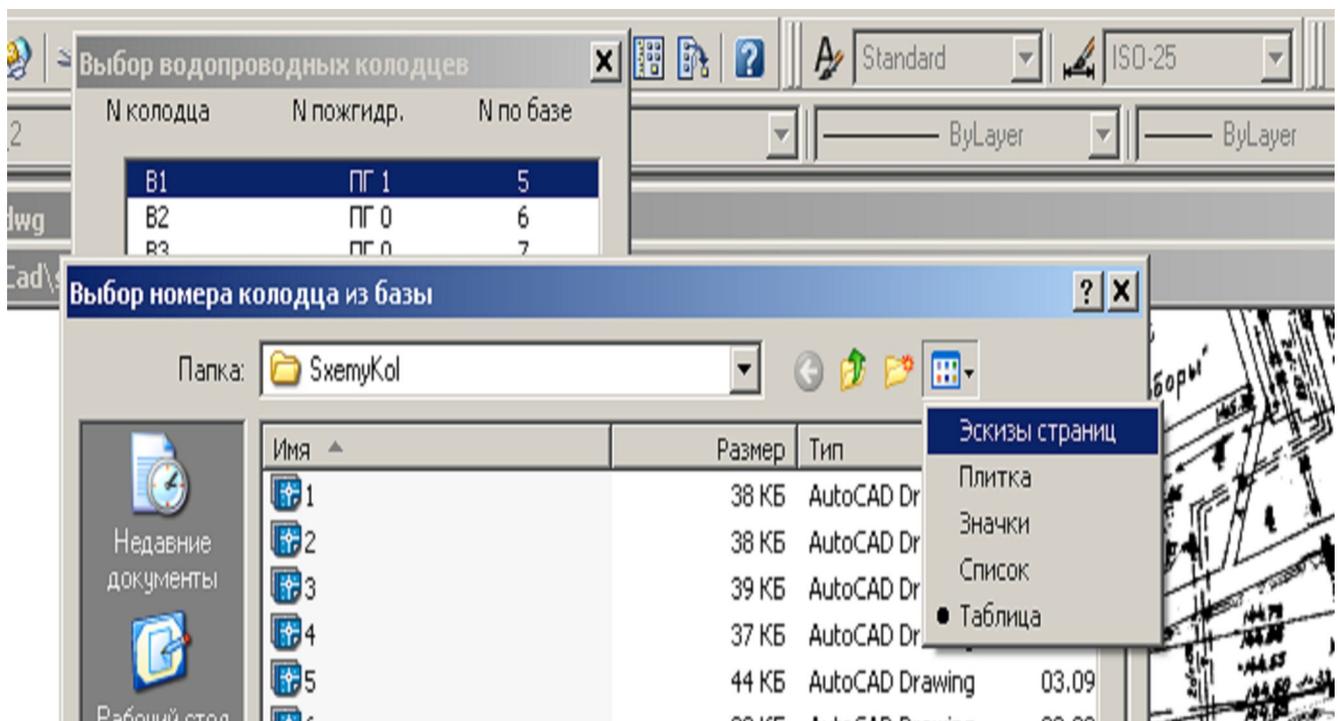
Загружается программа задания схем водопроводных колодцев, происходит поиск подлежащих проектированию колодцев..



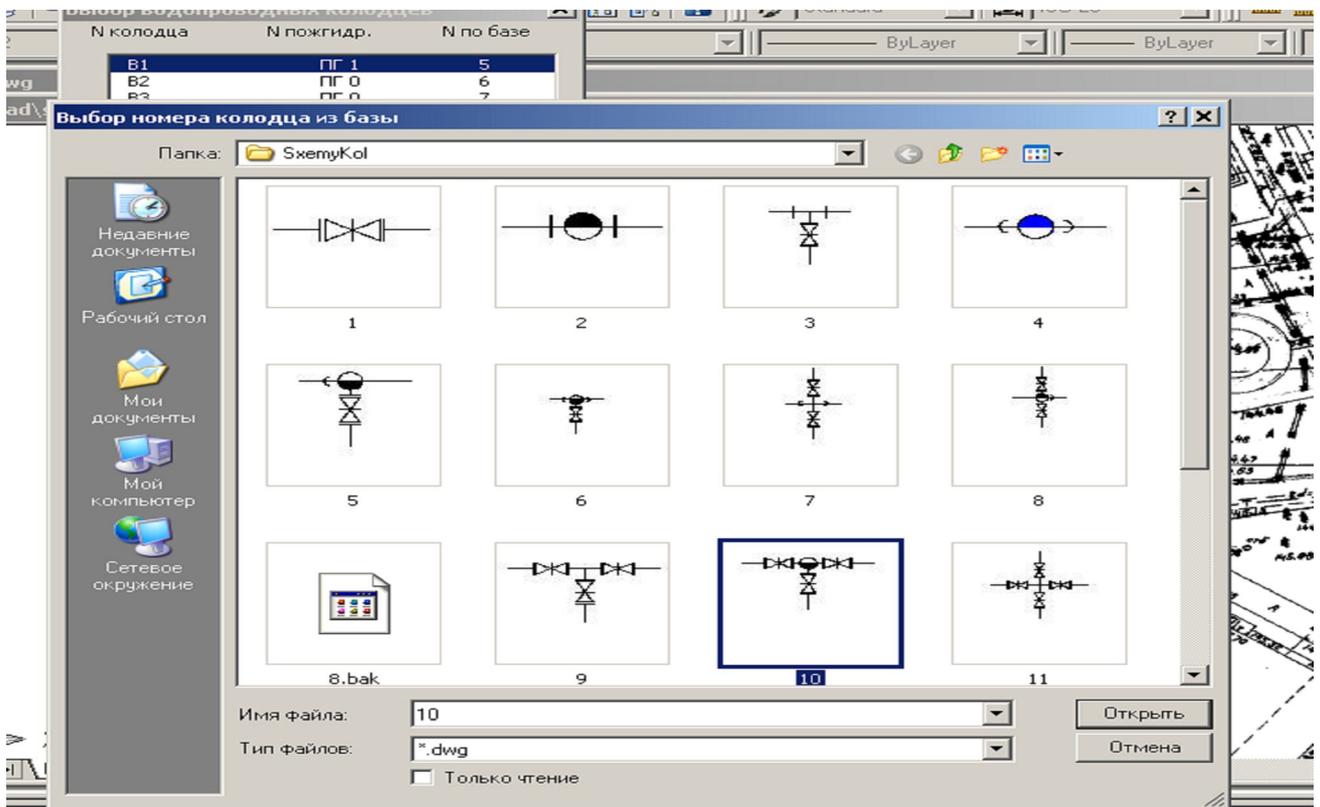
■ Пользователь задает номера технологических схем водопроводных колодцев или нажимает на клавишу «**Выбор схемы колодца**» и выбирает технологическую схему из базы



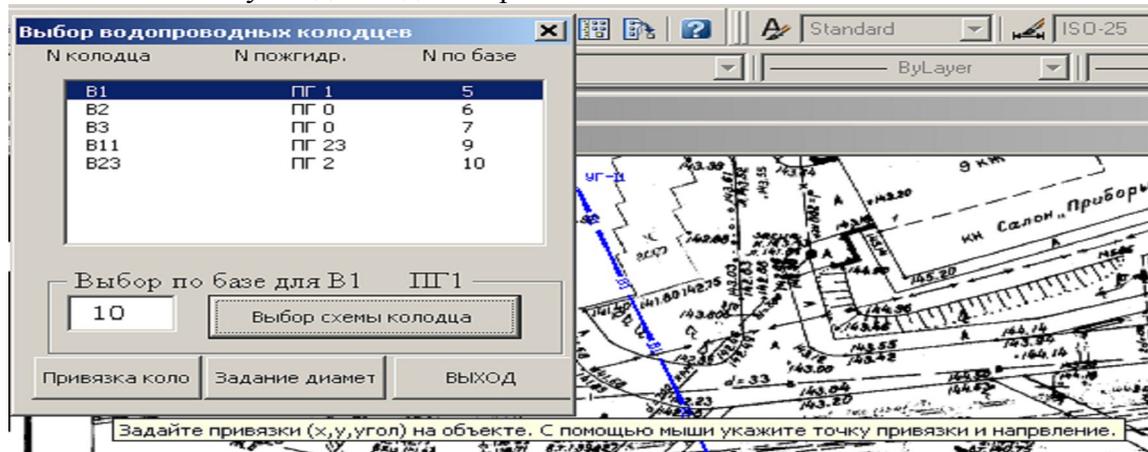
Для получения эскиза схемы узла нажмите клавишу «Эскиз страницы»



- Выберите необходимый технологический узел и нажмите ОК
- Нажмите клавишу «Привязка колодца»



- Задайте точку привязки и направление
- Повторите эту операцию для всех колодцев
- Нажмите клавишу «Задание диаметров»



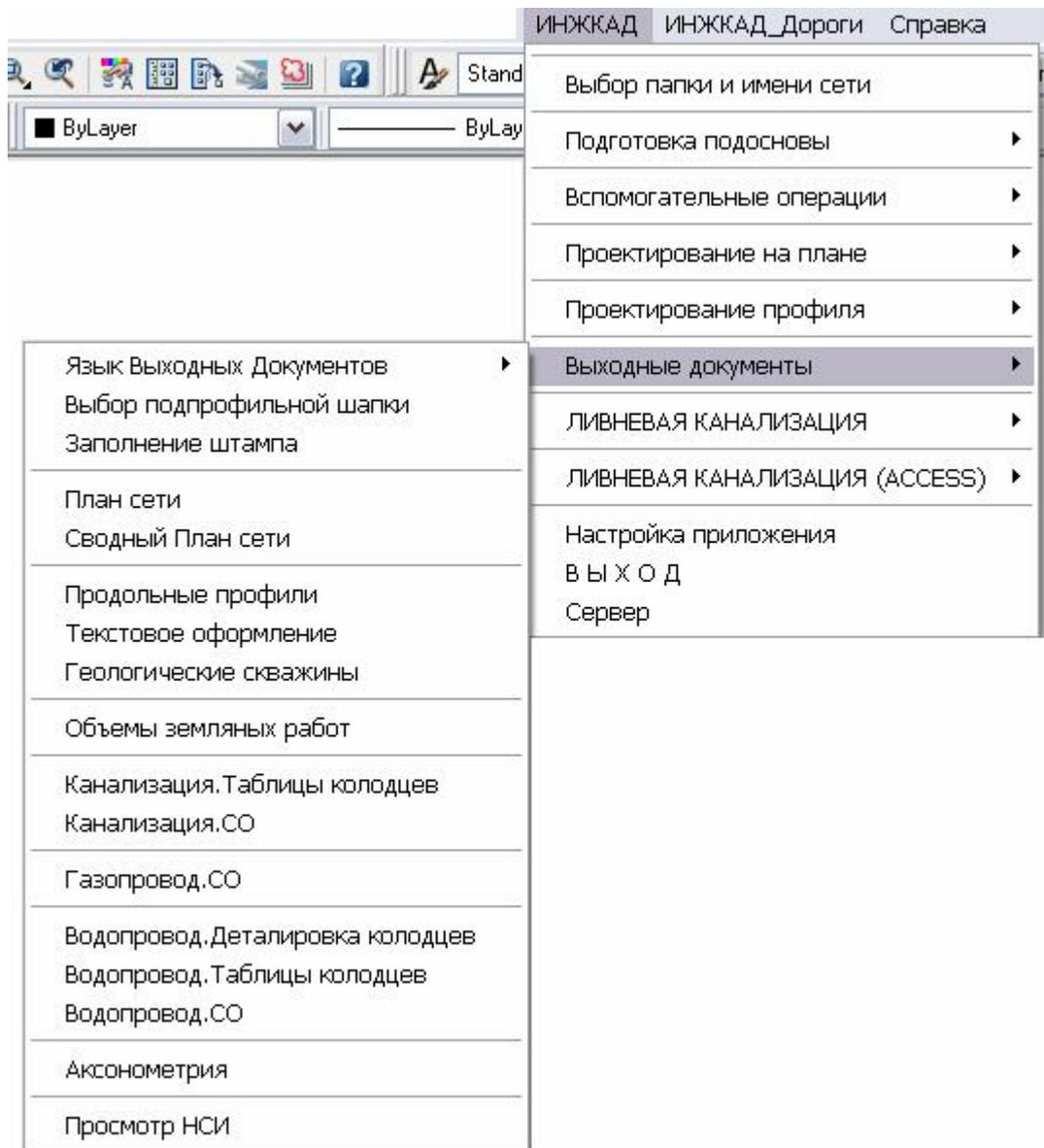
- На принципиальной схеме колодца задайте диаметры полуосей.
- Операцию повторите для всех остальных колодцев и после задания всех диаметров нажмите клавишу «Выход»

Получаете схему детализации сети, где номера на выносках соответствуют порядковым номерам элементов водопроводной сети в спецификации оборудования..

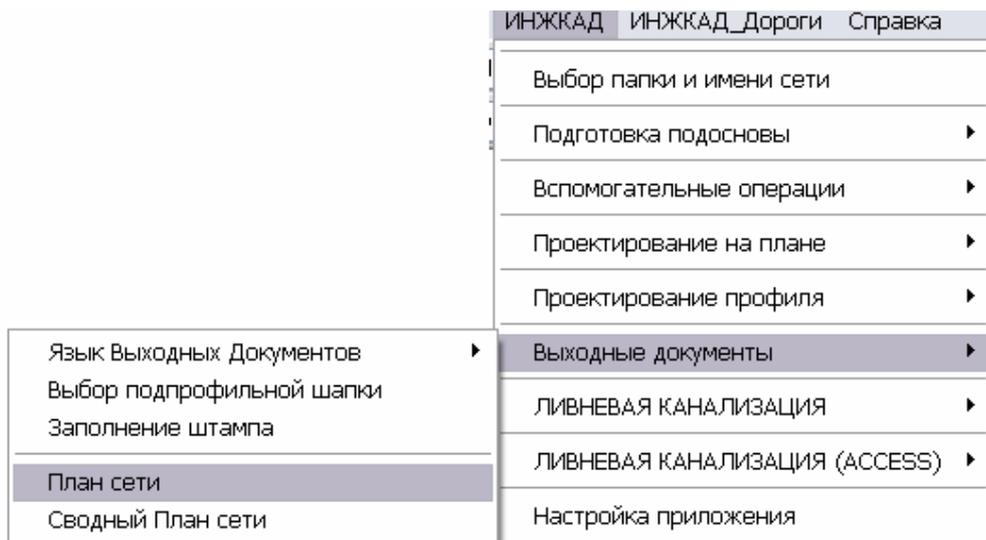
Для получения спецификаций и таблиц водопроводных колодцев нажмите клавишу **Инжклад** → **Выходные документы** → **Водопровод СО**

7. ВЫХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

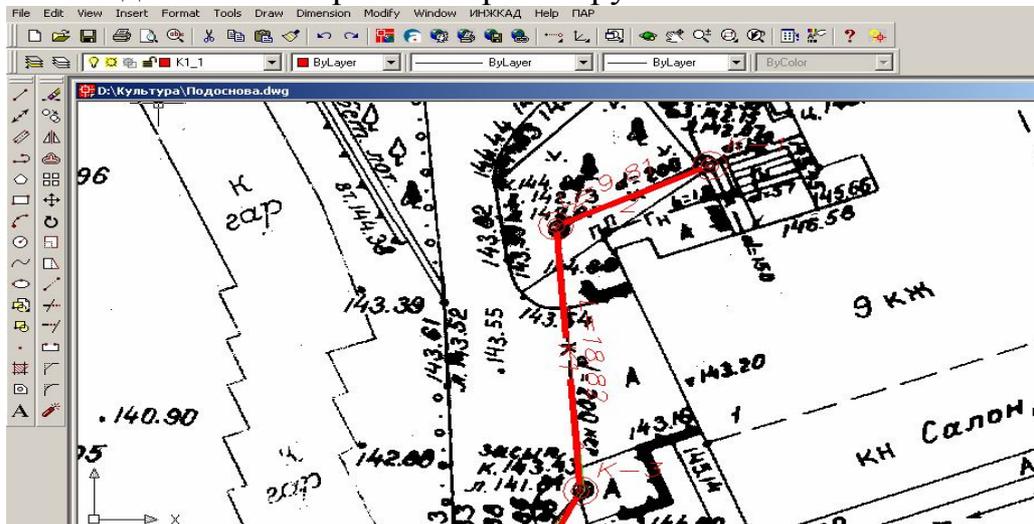
Открыть подменю **Выходные документы** основного меню **ИНЖКАД** и ознакомьтесь с его структурой.



ПЛАН СЕТИ.



На подоснове отобразится проектируемая Вами сеть.

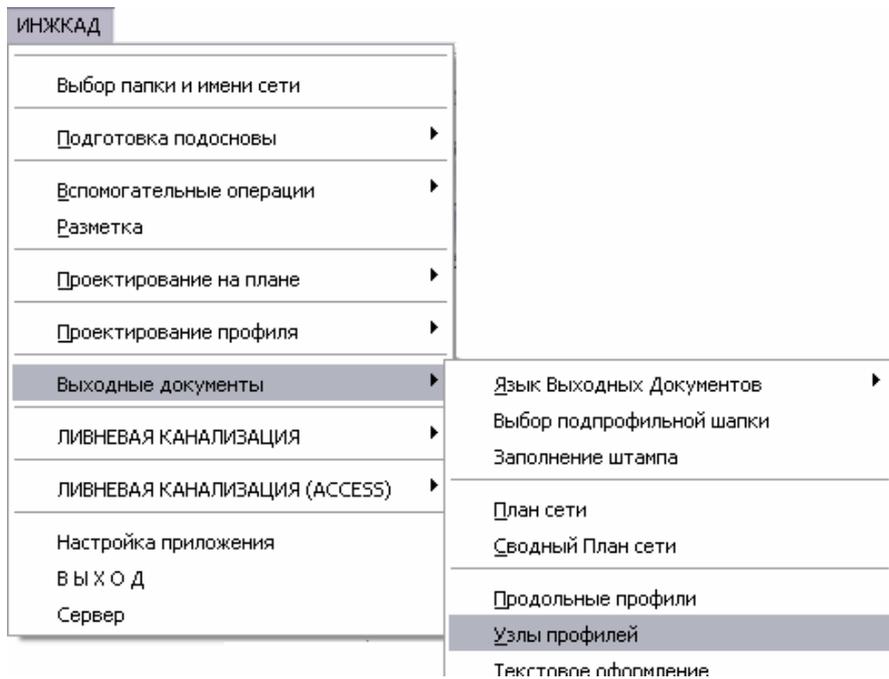


СВОДНЫЙ ПЛАН СЕТЕЙ



ПРОДОЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ

ИНЖКАД → Выходные документы → Продольные профили



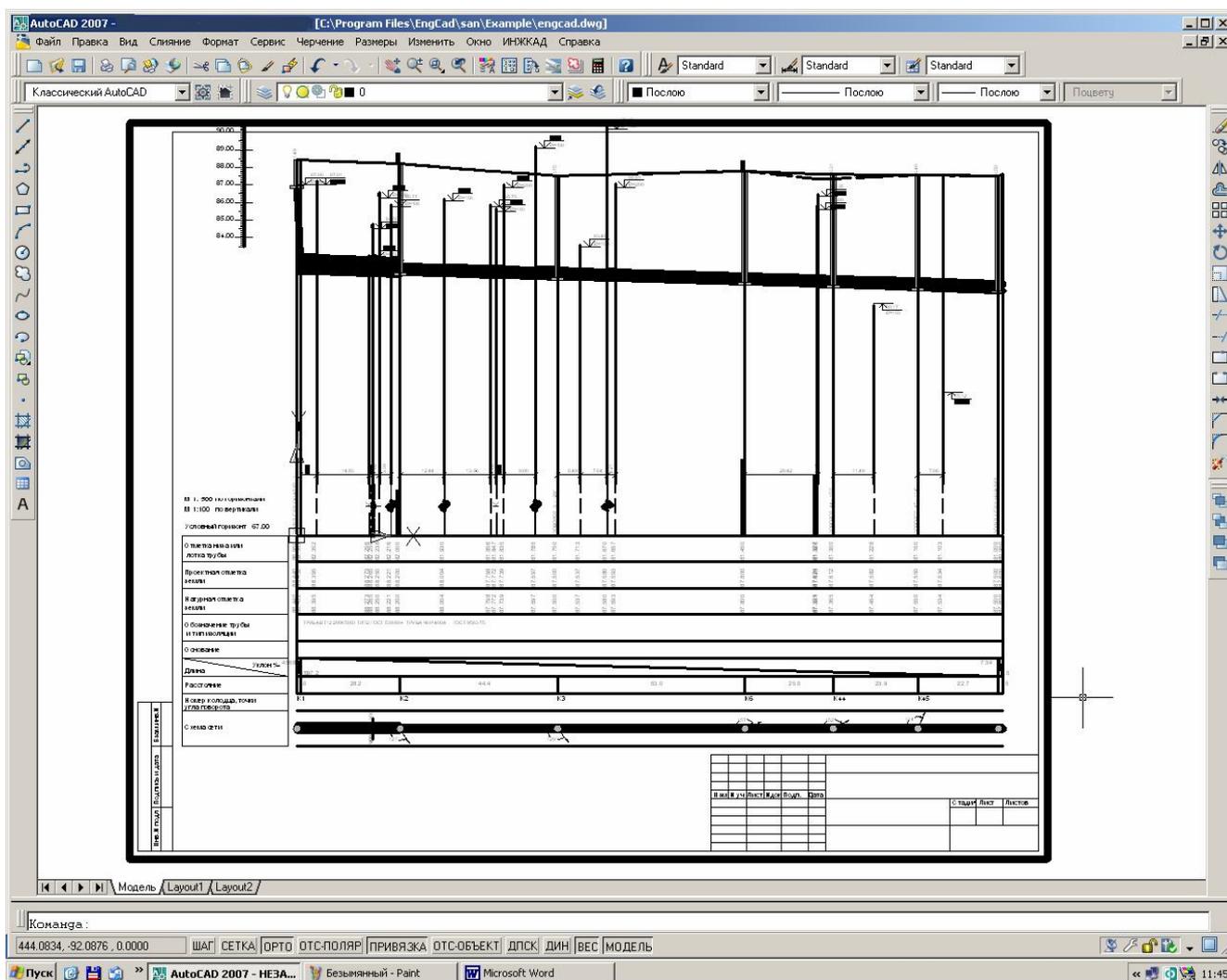
После выполнения пункта меню **Продольные Профили** получается чертеж продольного профиля.

Реализована возможность показа отдельных **Узлов продольного профиля** с помощью данной формы: выполняется задание начала участка и конец участка, задается масштаб узла.



На чертеже продольного профиля высотные отметки подземных коммуникаций отображаются следующим образом:

- газопровод – верх трубы,
- канализация – низ лотка,
- дренаж – низ лотка,
- водосток – низ лотка,
- бесканальная теплосеть – ось трубы,
- теплотрасса в канале – верх и низ канала.



ТЕКСТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ

Для получения окончательно оформленного чертежа на автоматически сформированный профиль наносятся надписи футляров, труб, оснований, покрытий, примечаний и т.п.

Пункт меню **Выходные документы** -> **Текстовое оформление**.



Точку начала и конца надписи задать «мышкой» после нажатия клавиш **начало текста** и **конец текста**.

Отметить переключателем

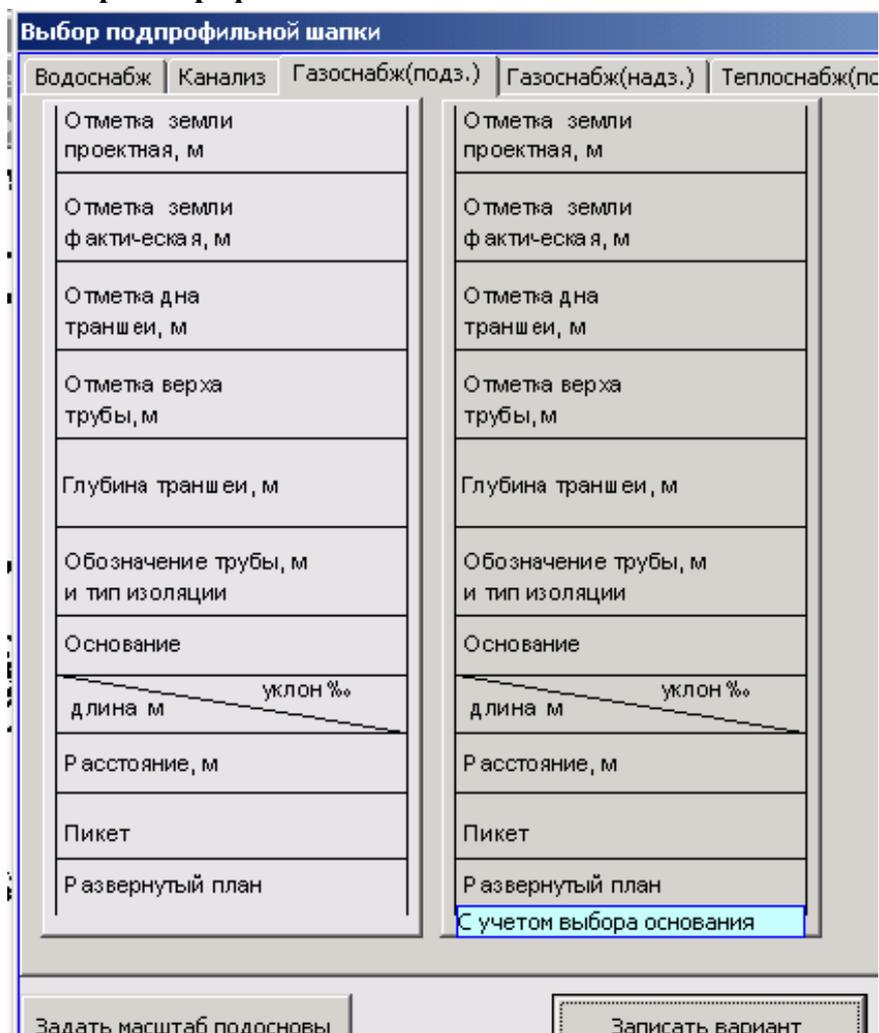
1 - футляр	4 - покрытие
2 - основание	5- примечание
3 - обозначение трубы и тип изоляции	6- абрис

Текст надписи выбрать в выпадающем меню. Информация выбирается из базы, корректируется и при желании может быть записана в НСБ

ВЫБОР ПОДПРОФИЛЬНОЙ ШАПКИ

В данном пункте меню Вы можете не только выбрать макет оформления подпрофильной шапки, а также можете выбрать макет оформления чертежа профиля и цветовую гамму для инженерных сетей, отображаемых на подоснове.

Рис.1 Выбор подпрофильной шапки



При выборе макета оформления подпрофильной шапки с учетом основания – появится форма следующего вида

Основания газопроводов

Наименование основания

Величина засыпки, мм

Снизу Сверху

Грунтовое плоское С.3.008.9-6/86.0-10 Л.1

Записать

Рис.2 Оформление чертежа

Выбор подпрофильной шапки

Водоснабж | Канализ | Газоснабж(подз.) | Газоснабж(надз.) | Теплоснабж(подз.) | Теплоснабж(надз.) | Общие настройки | Рисование плана

Схемы расположения штампа на чертеже

Чертеж профиля

Большой штамп

Чертеж профиля

Большой штамп

Чертеж профиля

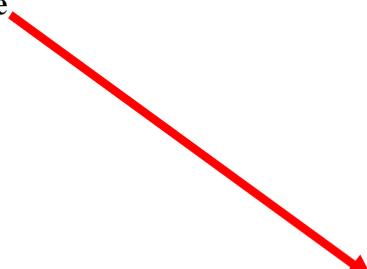
Малый штамп

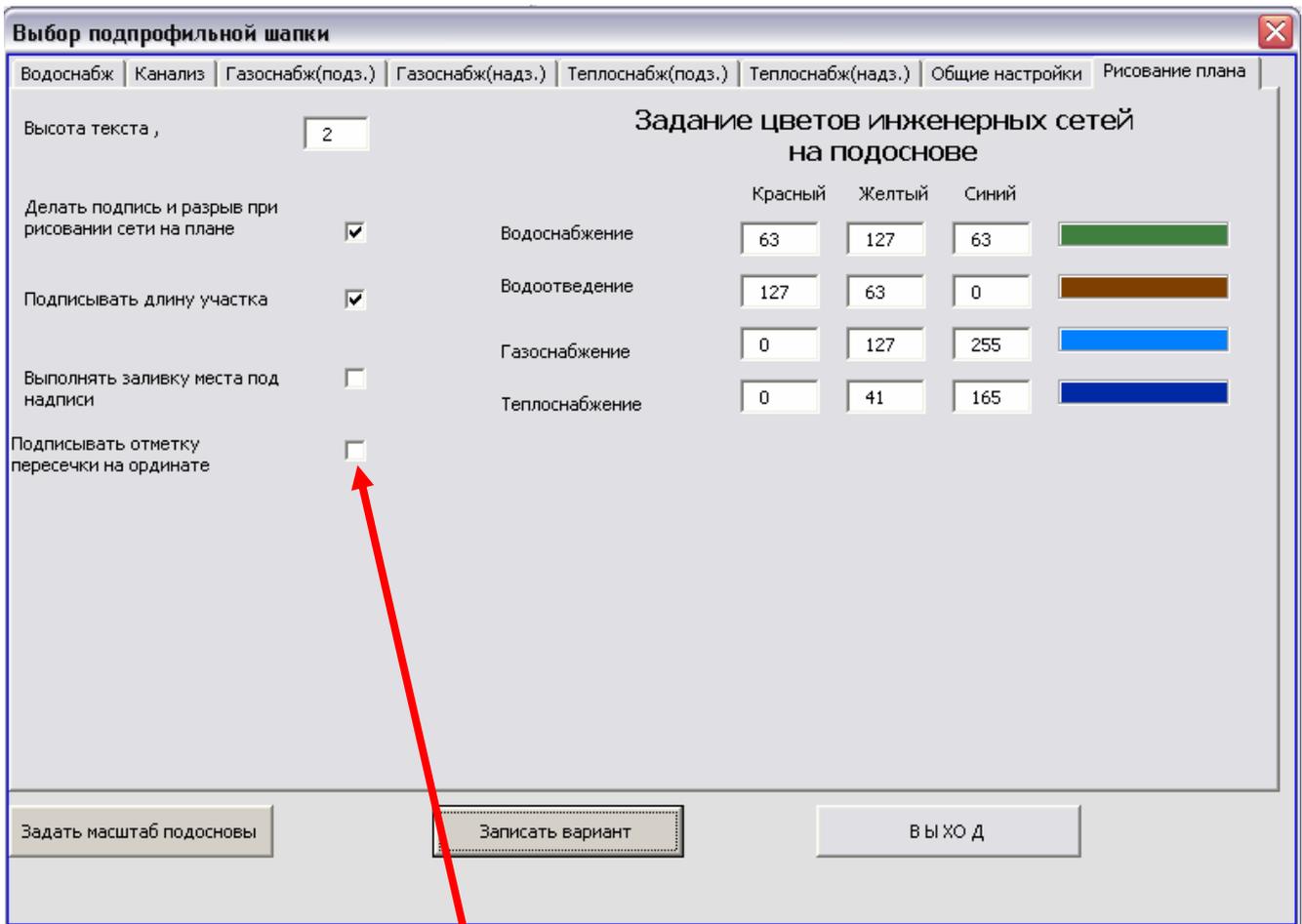
Задать масштаб подосновы

Записать вариант

ВЫХОД

Рис.3 Выбор цветов инженерных коммуникаций, отображаемых на подоснове





Для подписи отметки пересечки на ординате продольного профиля

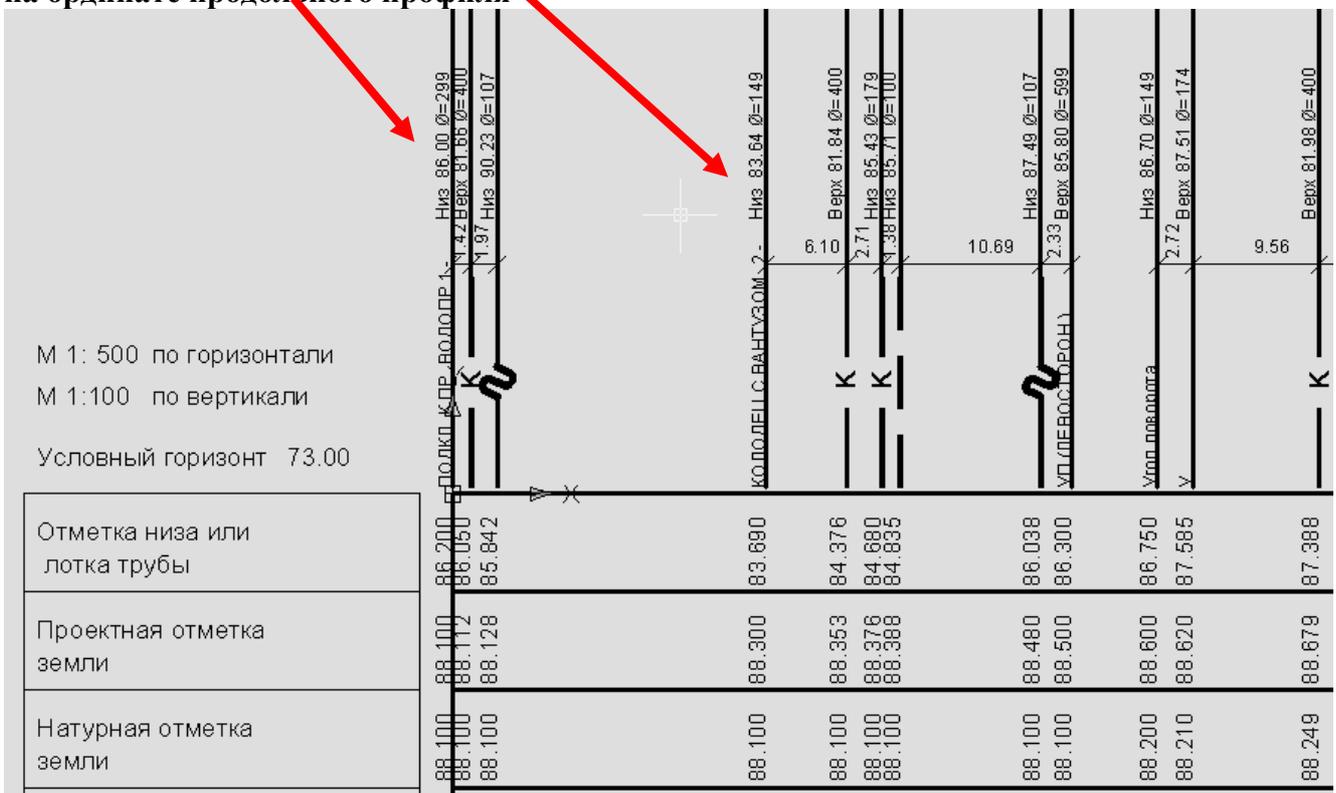
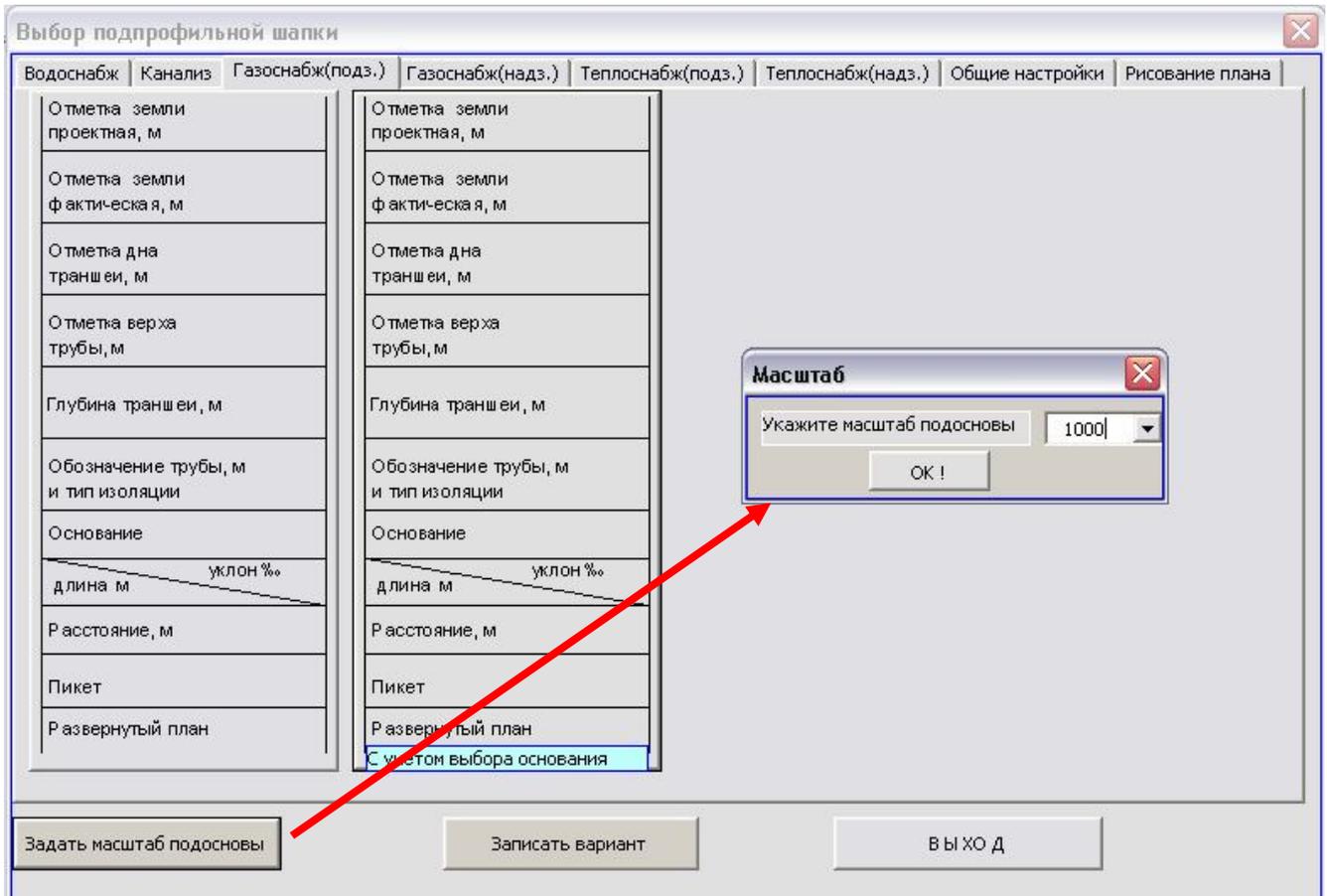


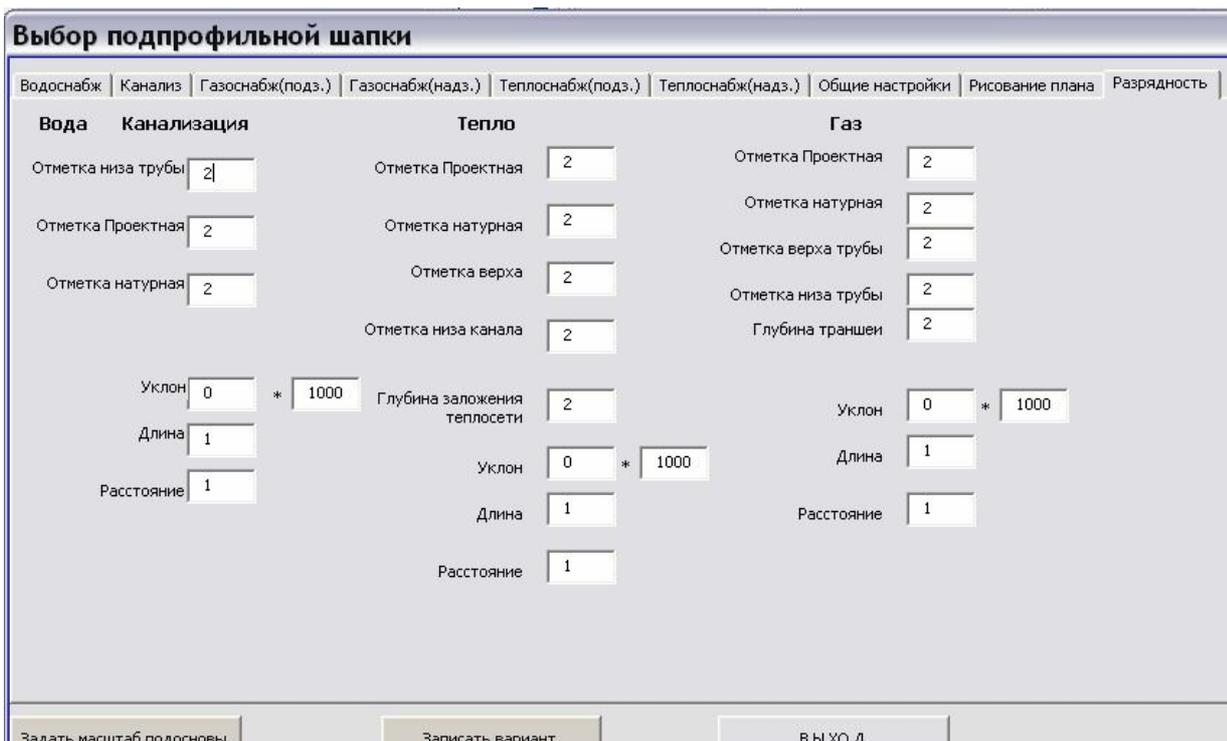
Рис. 4 - Возможность задания масштаба



Вкладыш – «Разрядность» позволяет пользователю самому задавать точность(разрядность) отображения данных на чертеже подпрофильного профиля сети (0 – округление значений уклона, расстояний и т.п. до целого числа, 1 – округление значений уклона, расстояний и т.п. до десятых, 2 – округление значений до сотых).

Длина	Уклон ‰	268,96
Расстояние, м		15,55

- Пример округления значений длины и расстояний до сотых цифра 2, если в поле задать цифру 2.



ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН

Открыть ИНЖКАД -> **Геологические скважины**

В состав комплекса входит программа нанесения геологических скважин.

1. Указать точку на чертеже.
2. Указать № скважины.
3. Выбрать имя слоя из падающего меню для данной геологической местности.
4. Указать глубину подошвы слоя.
5. Выполнить команду **Нарисовать**.

Нормативно-справочная информация по именам инженерно-геологических слоев, типам штриховок, масштабным коэффициентам и углам поворота хранится в папке `\san\Bas\Rus\Geo\` и может корректироваться любым текстовым редактором.

Если у Вас возникнет необходимость перестроить профиль, когда уже нанесено текстовое оформление и скважины, то Вы можете закрыть слои «**Рисование скважин**» и «**Текстовое оформление**», уничтожить весь остальной чертеж и повторно выполнить пункт меню «**Продольные профили**»

ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА

Результаты расчета оформлены в виде таблицы.

libk - Блокнот																	
Файл Правка Формат Вид Справка																	
НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА :дождевая канализация ИНТЕНСИВНОСТЬ ДОЖДЯ Q(20) :90 СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО ДОЖДЕЙ ЗА ГОД: 60 ПОКАЗАТЕЛЬ СТЕПЕНИ ПРИ P>1 :0.67 ПОКАЗАТЕЛЬ СТЕПЕНИ ПРИ P<1 :0.57 ПОКАЗАТЕЛЬ СТЕПЕНИ ГАММА :1.82																	
N		доля поверхности в %										коэф р	время мин		расход пов. до вод л/сек		
нач	кон	га	м		кровл и а/б	брусч	булыж	щебен	грав	грунт	газон		конц	дожд			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА																	
НОМЕР СЕЧЕН	ОБЩАЯ		ДЛИНА М	УКЛОН	ВРЕМЯ МИН	РАСЧЕТНЫЕ				ПАРАМЕТРЫ			ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛЛЕКТОРА			КОЭФФИЦ.	РАСХОД СТОКОВ Л/СЕК
	ГА.					ДИАМ. ММ	РАСХОД Л/СЕК	СКОРОСТЬ М /СЕК	НАПОЛНЕН	РАСХОД Л/СЕК	СКОРОСТЬ М/СЕК	НАПОЛНЕН					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	20	11	12	13	14				

Результаты расчета хранятся в текстовом файле "libk.txt" в рабочем каталоге и поэтому могут быть просмотрены любым текстовым редактором. Например, Notepad.exe.

РЕДАКТИРОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Исходные данные хранятся в текстовом файле "libk.yze" в рабочем каталоге и поэтому могут быть отредактированы любым текстовым редактором. Например, Notepad.exe. При редактировании допускается изменение числовых данных. Символ ":" не редактируется.

ТАБЛИЦЫ КОЛОДЦЕВ

Таблица канализационных колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца по грунту, условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю Н	Диаметр колодца	Глубина лотка НП	Высота перепада НП	Высота рабочей части НР	Высота горловины НГ	Объем основных конструкций	Объем бетона на лоток	Расход материалов															Стремлянка	Гидроизоляция		
											Днище			Рабочая часть			Плита перекрытий			Горловина				Люк					
											К Ц Д			Кирпичная кладка	КС 10	КС 15	КС 20	К Ц П			КС 7.3	КС 7.9	КО 6	Кирпичная кладка	Люк			Скобы	
											10	15	20					10	15	20					л				т
шт	шт	шт	ряд	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт	шт						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	15	12	13	28	29	30
1	Сух		1669	0	0	0	900	769		0,00			1				1			1			7	1		1	2	С1-01	нет
2	Сух	КСП-12	1579	1000	350	0	779	450	1,04	0,52	1			11						1			2	1		1	1	С1-04	нет
3	Сух	КСП-15	2818	1000	350	0	1800	668	1,28	0,52	1				2					1			5	1		1	2	С1-03	нет
111	Сух	КСП-15	2809	1000	350	0	1800	659	1,28	0,52	1				2					1			5	1		1	2	С1-03	нет
			Итого							3,60	1,56	3	1	11	4		1	3		1			19	4		4	7		

СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Позиция	Наименование и техническое описание	Гид, марка, обозначение документа, описания ГОСТа	Код оборудования по разделу наименования	Заказ - наименование	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	ГРУБАЧ ИР200А ГОСТ 2502-75		20 100 10		М	102,4Г		
2	ГРЯНИК 100х100 ПО МН 2020-82				ШГ	1,00		
3	ПОГРУБОК Д-100 С ГАЛУП КОНЦЫ Д-1200				ШГ	5,00		
4	ФЛАНЦЫ 1-100-25 СГ 25 ГОСТ 12320-80				ШГ	8,00		
5	ФЛАНЦЫ СТАЛЬНОЙ ПРИВАРНОЙ ВОСЬМЬ НА РУСЛО ДА 200 МПА ДА 1 ДА 200 МПА ДА 200 МПА С ВПАДНОЙ ПО ГОСТ 12321-80И ДЛЯ ПОЖ О ПРОСЛА				ШГ	1,00		
6	РАСТРУБ СТАЛЬНОЙ Д-100 ММ				ШГ	2,00		
7	ПОЖАРНЫЙ ПОДДЕРЖКА Д-100 ГОСТ 1004-78				ШГ	1,00		
8	ПОЖАРНЫЙ О ПРОСЛАК Д-100 ПО ГОСТ 1004-78				ШГ	1,00		
9	ЭЛДВАЖКА ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ С ВЫДВОЖНЫМ ШПИНДЕЛЕМ ФЛАНЦЕВАЯ ЧУГУННАЯ НА РУСЛО ДА 200 МПА ДА 200 МПА ДА 200 МПА Д-100		02 101 50		ШГ	9,00		
10	ПОЖАРНЫЙ ПОДДЕРЖКА ГИДРАНТА ТП-2000 Н-1500 ММ ГОСТ 8230-85С		50 200 10		ШГ	1,00		
11	УКАЗАТЕЛЬ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ ГОСТ 12 8 020 НМ-Г 104200				ШГ	1,00		

Вы можете вносить любые дополнения и изменения средствами АСAD во все получаемые чертежи, после чего рекомендуется записывать полученные чертежи в рабочий каталог.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Разработано получение таблицы "Объем земляных масс" (согласно СНиП III-Б, 1-71), пользователь задает тип грунта по трассе и получает таблицу объемов земляных работ

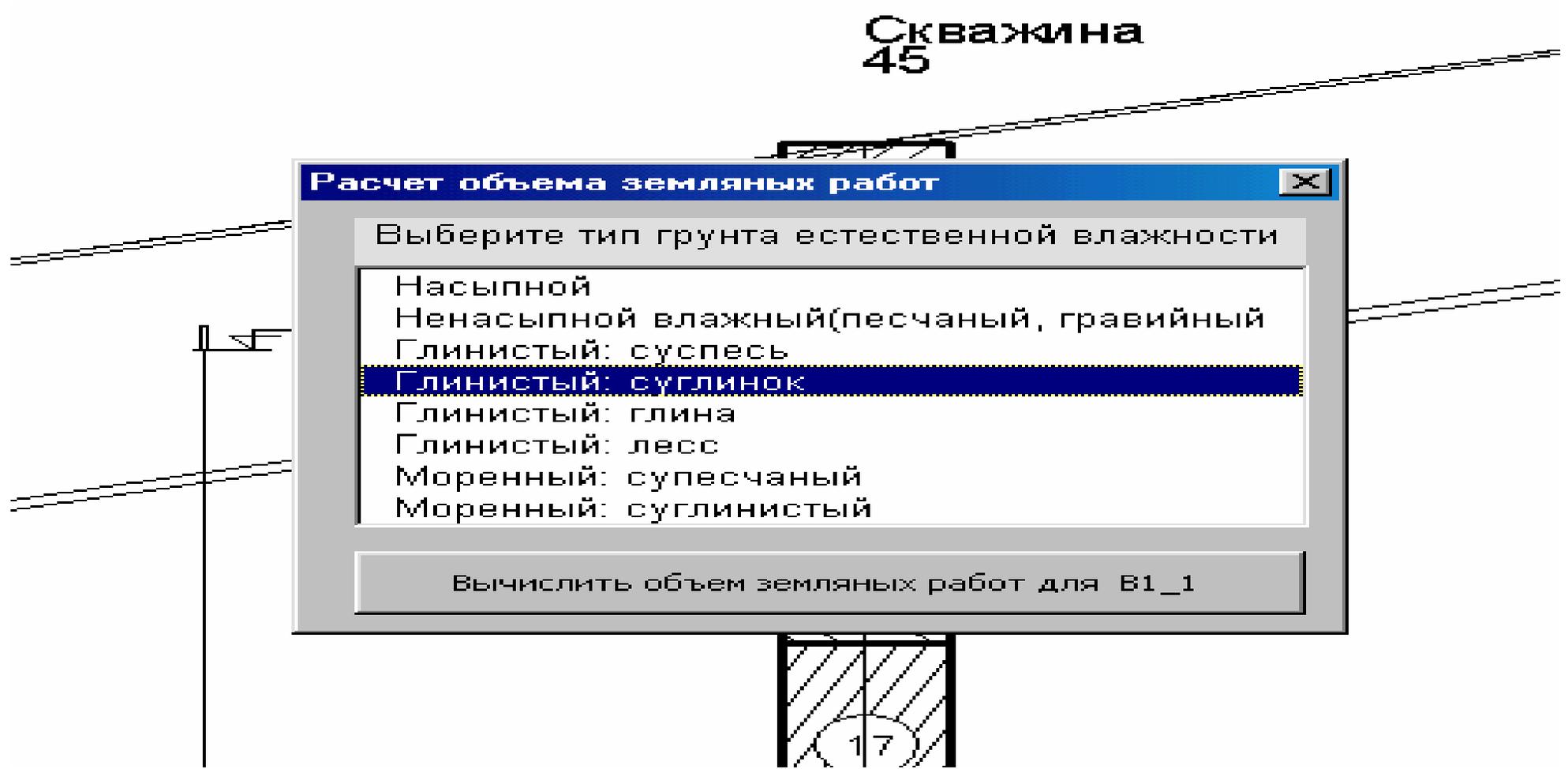
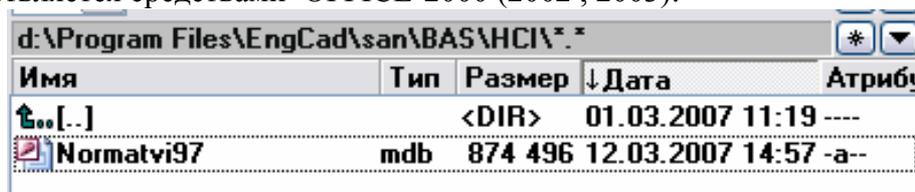


ТАБЛИЦА - "ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС"

[G1_1_OR.txt]-BRED2																			
Фл Правка Выравнивание Разное Поиск Кодировки Шрифт																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 📄 🗑️ 📄 📄 📄 ↶ </div>																			
N точ	Диам тка	учас ня	Натурные отметки земли								Проектные отметки земли								
			Сред няя	Объемы выемки в:					Обр.засыпка			Сред няя	Объемы выемки в:					Обр.засыпка	
				глу-	сухих	мокрых	под	стесн.	Песок	Грунт	глу-		сухих	мокрых	под	стесн.	Песок	Грунт	
																			бина
Нср			гой	ях			Нср			гой	ях								
мм	м	м	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	108	2.6	-4.9	38.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	0.0	-4.9	38.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	0.0	
2	108	1.4	-4.9	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9	0.0	-4.9	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9	0.0	
3	108	2.2	-4.9	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	-4.9	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	
4	108	6.2	-4.9	91.6	0.0	0.0	0.0	0.0	91.5	0.1	-4.9	91.6	0.0	0.0	0.0	0.0	91.5	0.1	
5	108	4.8	-4.8	68.7	0.0	0.0	0.0	0.0	68.7	0.0	-4.9	70.5	0.0	0.0	0.0	0.0	70.4	0.0	
6	108	3.0	-4.7	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	0.0	-4.9	43.4	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4	0.0	
7	108	10.7	-4.6	136.0	0.0	0.0	0.0	0.0	135.9	0.1	-4.9	156.6	0.0	0.0	0.0	0.0	156.5	0.1	
8	108	10.2	-4.3	115.1	0.0	0.0	0.0	0.0	115.0	0.1	-4.9	149.6	0.0	0.0	0.0	0.0	149.5	0.1	
9	108	0.9	-4.2	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	-4.9	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	
10	108	3.2	-4.1	32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	-4.9	46.9	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	0.0	
11	108	0.2	-3.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	-3.9	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	
12	108	1.4	-2.2	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	-2.9	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	
13	108	5.2	-2.4	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	-2.9	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	0.0	
14	108	5.5	-2.7	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.1	-2.9	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3	0.1	
15	108	0.5	-0.9	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	-0.9	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	
16	108	5.4	1.07	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	1.07	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	
17	108	22.7	0.87	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	0.2	0.87	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	0.2	
18	108	0.2	0.92	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.92	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	
19	108	1.2	1.01	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	1.01	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
20	108	0.0	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
21	108	2.3	0.91	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.91	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	
22	108	3.0	0.91	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.91	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	
23	108	4.6	0.91	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.91	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	

8. ПРОСМОТР НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

EngCad использует таблицы базы данных Normatvi97.mdb, модификация которой осуществляется средствами OFFICE-2000 (2002 , 2003).



При внедрении программы в Вашей организации необходимо внимательно ознакомиться с НСИ и внести в нее необходимые изменения.

В качестве базы данных в версиях ИНЖКАДА используется Microsoft ACCESS. База имеет имя Normatvi97. mdb

Таблицы нормативной базы

П / П	Имя таблицы в базе данных	Полное наименование документа	Источник данных	Методика заполнения
	BASKOL	Сборные Ж/б элементы вод. Кол	Типовой проект ТП 901-09-11.84	Таблица
	BLOKBAZ	Описание блоков Водопр. сети		Таблица
	Detbaz	Детали водопроводной сети		Таблица
	OCI	Полуоси водопроводных колодцев	См ниже	Таблица
	OGRAWB	Наименование характерных точек, пересекаемых коммуникаций, нормативные величины заглублений и расстояния в свету по вертикали для сетей водоснабжения	СНИП II-89-80*	Таблица
	OGRAWK	Наименование характерных точек, пересекаемых коммуникаций, нормативные величины заглублений и расстояния в свету по вертикали для сетей канализации	СНИП II-89-80*	Таблица
	OGRAWG	Наименование характерных точек, пересекаемых коммуникаций, нормативные величины заглублений и расстояния в свету по вертикали для сетей газоснабжения	СНИП II-89-80*	Таблица
	OGRAWT	Наименование характерных точек, пересекаемых коммуникаций, нормативные величины заглублений и расстояния в свету по вертикали для сетей теплоснабжения	СНИП II-89-80*	Таблица
	SO	Спецификации оборудования		Таблица
	TRYB_new	Характеристика труб		Таблица
	KanKol	Сборные Ж/б элементы канализационных. Колодцев	Типовой проект ТП 902-09-22.84	Таблица

Описание таблиц «Наименование характерных точек, пересекаемых коммуникаций, нормативные величины заглублений и расстояния в свету по вертикали для сетей газоснабжения»

OGRWAG									
Код	Мин от верха до комм	Мин от низа до комм	Нормат заглуб- ление	Наименован. точки	Подпись комм	Подпись на плане	Эскиз на плане	Эскиз на проф.	Примечание
1	0	0	0						ТОЧКА ТРАССЫ
2	0	0	0	НАЧАЛО ФУТЛЯРА					
3	0	0	0	КОНЕЦ ФУТЛЯРА					
4	0	0	0	Начало футляра КТ					
5	0	0	0	Конец футляра КТ					
6	0	0	0	ВВОД В ЗДАНИЕ					
7	0	0	0	УГ					
8	0	0	0	ПОДКЛ.К СУЩ. ГАЗ-ДУ					
9	0	0	0	ПОДКЛ.К ПРОЕК. ГАЗ-ДУ					
10	0	0	0	ПОДКЛ.СУЩ. ГАЗ-ДА					
11	0	0	0	ПОДКЛ.ПРОЕ К. ГАЗ-ДА					
12	0	0	0	ГАЗОВЫЙ КОЛОДЕЦ					
13	0	0	0	Выход на опоры					С ЗАДВИЖКОЙ
14	0	0	0	Подъем на Н=					
15	0	0	0	Опуск на Н=					
16	0	0	0	КОНТРОЛЬНА Я ТРУБКА					
17	0	0	0	КИП					
18	0	0	0	ПОВОРОТ ЛЕВЫЙ					
19	0	0	0	ПОВОРОТ ПРАВЫЙ					
20	0	0	0	ЗАДВИЖКА С ОГРАЖД.					
21	0	0	0	Пикет					
22	0	0	0	ОСЬ АВТОДОРОГИ					
23	0	0	0	ОСЬ Ж/Д ПУТИ					
24	0	0	0	ШТУЦЕР С ЗАГЛУШКОЙ					

OGRAWG									
Код	Мин от верха до комм	Мин от низа до комм	Нормат заглуб- ление	Наименован. точки	Подпись комм	Подпись на плане	Эскиз на плане	Эскиз на проф.	Примечание
25	0.2	0.2	0	---- СУЩ В1----	В1	В1			
26	0.2	0.2	0	----СУЩ К1----	К1	К1			
27	0.2	0.2	0	---- СУЩ К2----	К2	К2			
28	0.5	0.5	0	---- СУЩ ТК----	Т	Т			

Описание реквизитов

1. Код характерной точки, узла или пересекаемой коммуникации
2. Минимальное расстояние от верха проектируемой сети до низа пересекаемой коммуникации
3. Минимальное расстояние от низа проектируемой сети до верха пересекаемой коммуникации
4. Нормативная величина заглубления пересекаемой коммуникации используется для автоматического определения отметок телефонных, электрических и газовых сетей
5. Наименование сети
6. Подпись характерной точки или пересекаемой коммуникации на ординате профиля
7. Имя блока условного обозначения пересекаемой коммуникации на ординате профиля
8. Подпись пересекаемой коммуникации на развернутом плане
9. Имя блока рисунка точки на развернутом плане
10. Имя блока рисунка точки на профиле
11. Примечание

ВНИМАНИЕ!

Пользователь может изменять, дополнять и вводить новые строки для граф 2,3,4,6,8

Для граф 7,9,10 Пользователь может создавать новые блоки средствами АСАD, записывать их в /san/Bas/Acad/EngCad.dwg и только после этого может вносить имена блоков в графы таблицы.

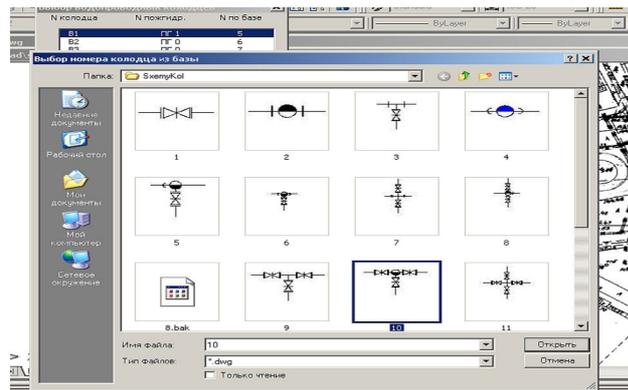
Полный состав НСИ и графические образы блоков представлены в файле /NCI.dwg .

Формы нормативной базы

№п/п	Имя таблицы в БД	Полное наименование документа	Источник данных	Методика заполнения
1	BASKOL	Сборные Ж/б элементы вод. Кол	Типовой проект	Таблица
2	BLOKBAZ	Описание блоков Водопрров. Сети		
3	Detbaz	Детали водопроводной сети		Таблица
4	OCI	Полуоси водопроводных колодцев	См ниже	Таблица

СОЗДАНИЕ ВОДОПРОВОДНЫХ КОЛОДЦЕВ

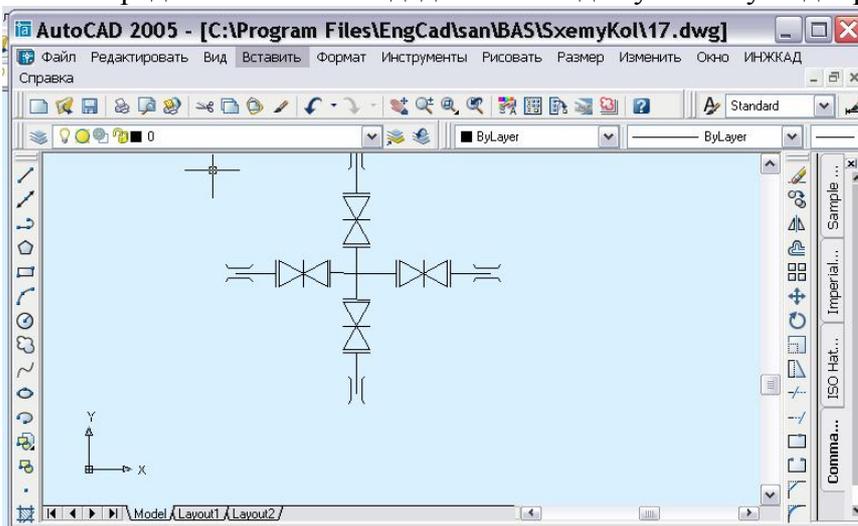
Если в предложенных схемах отсутствует Ваш вариант, то Вы можете создать схему Вашего колодца.



Задание колодцев происходит следующим образом:

Рассмотрим на данном примере.

- Средствами Acad создадим необходимую схему водопроводного колодца.

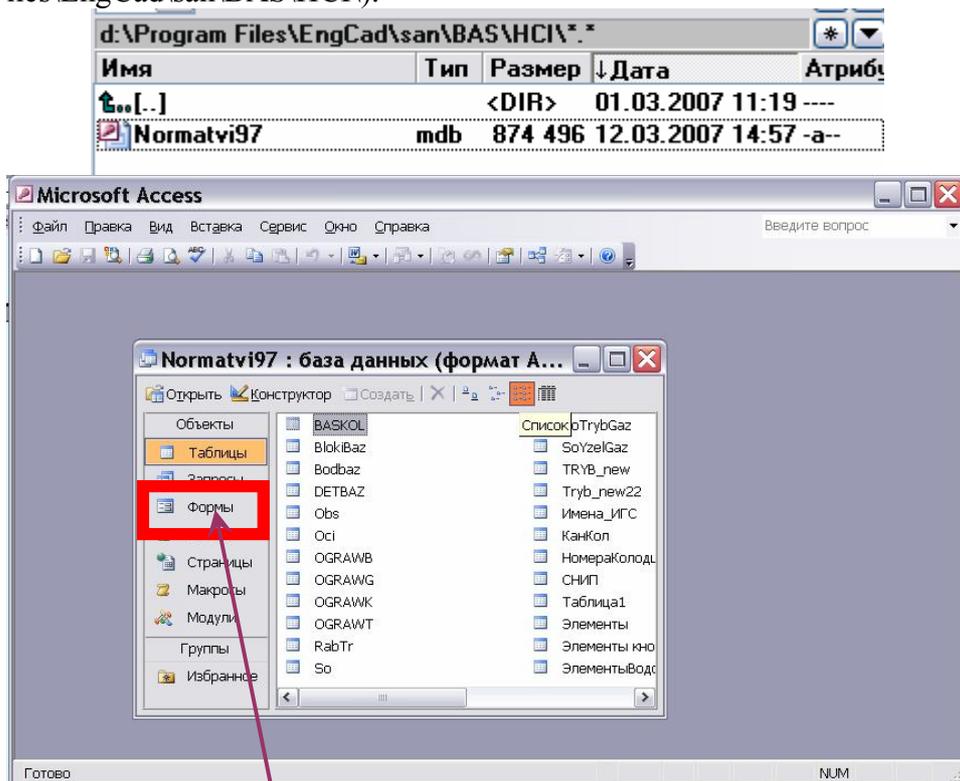


- ◆ Сохраним данный рисунок в папке SxemyKol (путь к папке следующий C:\Program Files\EngCad\san\BAS\SxemyKol\), присвоив ему следующий порядковый номер.

Каждый рисунок необходимо сохранять как отдельный документ.

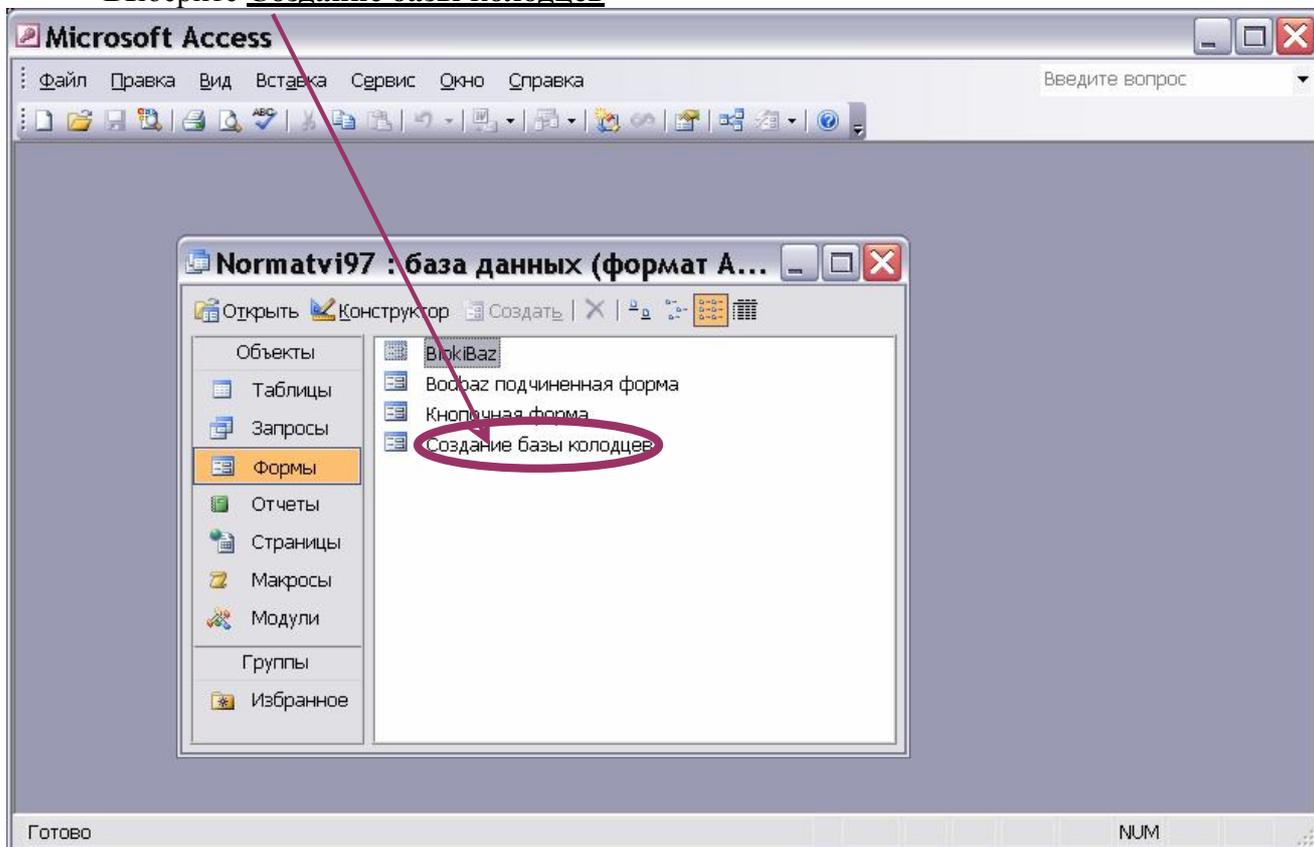
Имя	Тип	Размер	Дата	Атрибу
<DIR>			26.02.2007 12:06	----
92	dwg	221 676	19.08.2004 20:34	-a-
9	dwg	39 537	03.09.2004 14:37	-a-
8	dwg	28 017	08.09.2004 20:35	-a-
7	dwg	39 441	03.09.2004 14:34	-a-
6	dwg	39 240	03.09.2004 17:08	-a-
5	dwg	44 866	03.09.2004 14:32	-a-
4	dwg	37 801	03.09.2004 17:05	-a-
3	dwg	38 993	03.09.2004 14:30	-a-
2	dwg	38 897	03.09.2004 14:30	-a-
17	dwg	29 705	12.03.2007 11:20	-a-
16	dwg	46 329	03.09.2004 14:48	-a-
15	dwg	46 329	03.09.2004 14:47	-a-
14	dwg	39 369	03.09.2004 17:10	-a-
13	dwg	39 664	03.09.2004 14:46	-a-
12	dwg	46 948	03.09.2004 14:44	-a-
11	dwg	39 793	03.09.2004 14:38	-a-
10	dwg	39 620	03.09.2004 17:25	-a-
1	dwg	38 225	03.09.2004 14:23	-a-

- Выполнить открытие документа Normatvi97.mdb средствами системы (путь к файлу D:\Program Files\EngCad\san\BAS\НСИ\).

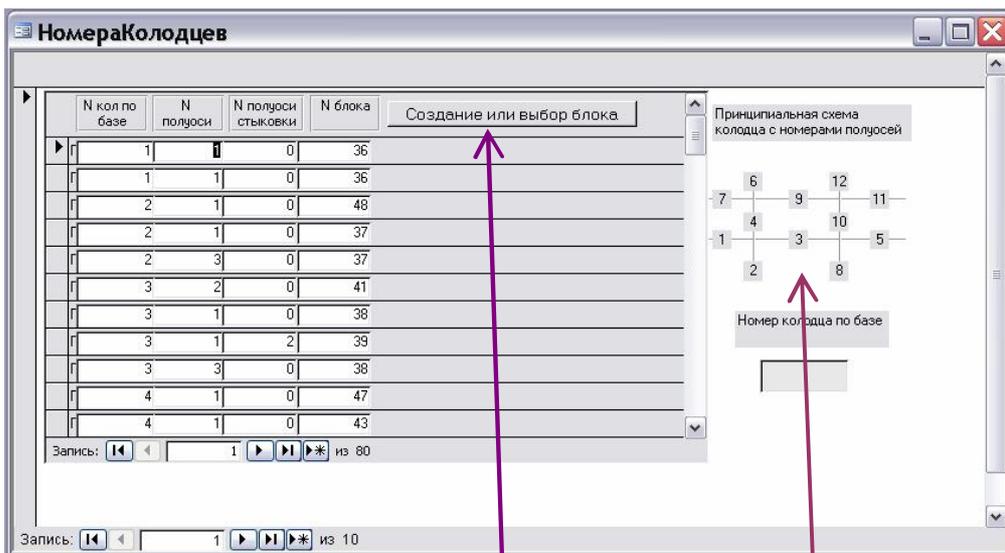


Открытая база данных НСИ.

- После того как Вы выполнили открытие документа необходимо щелчком левой кнопкой мыши выбрать **Формы**.
- Выберите Создание базы колодцев

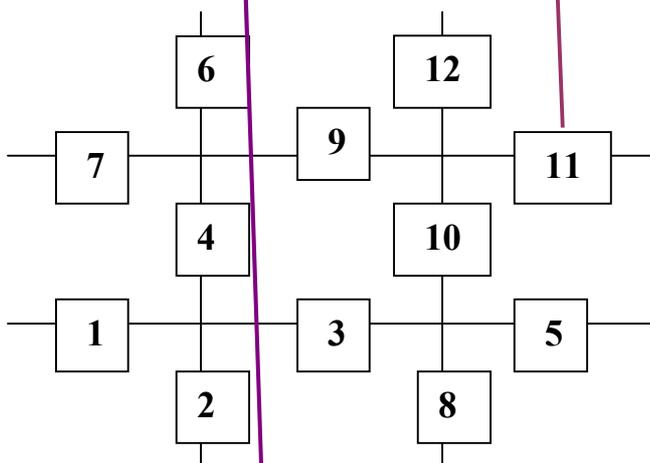


- Перед Вами откроется форма, с помощью которой формируется блок.



- Считается, что любой вид колодца можно расположить на 12 полуосях, схема взаимной стыковки которых представлена в правой части формы.

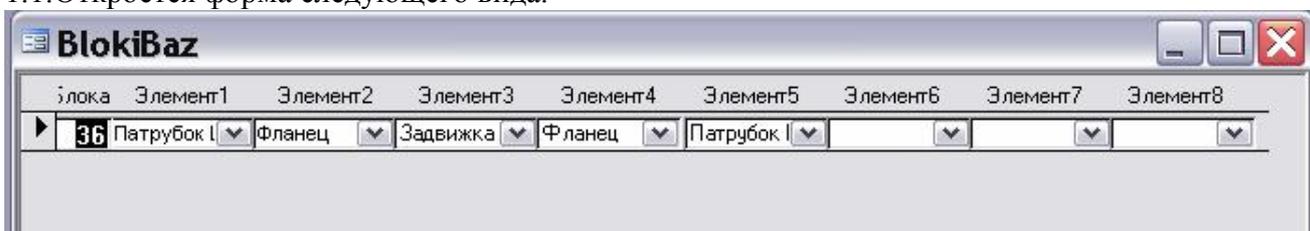
Общая схема колодца



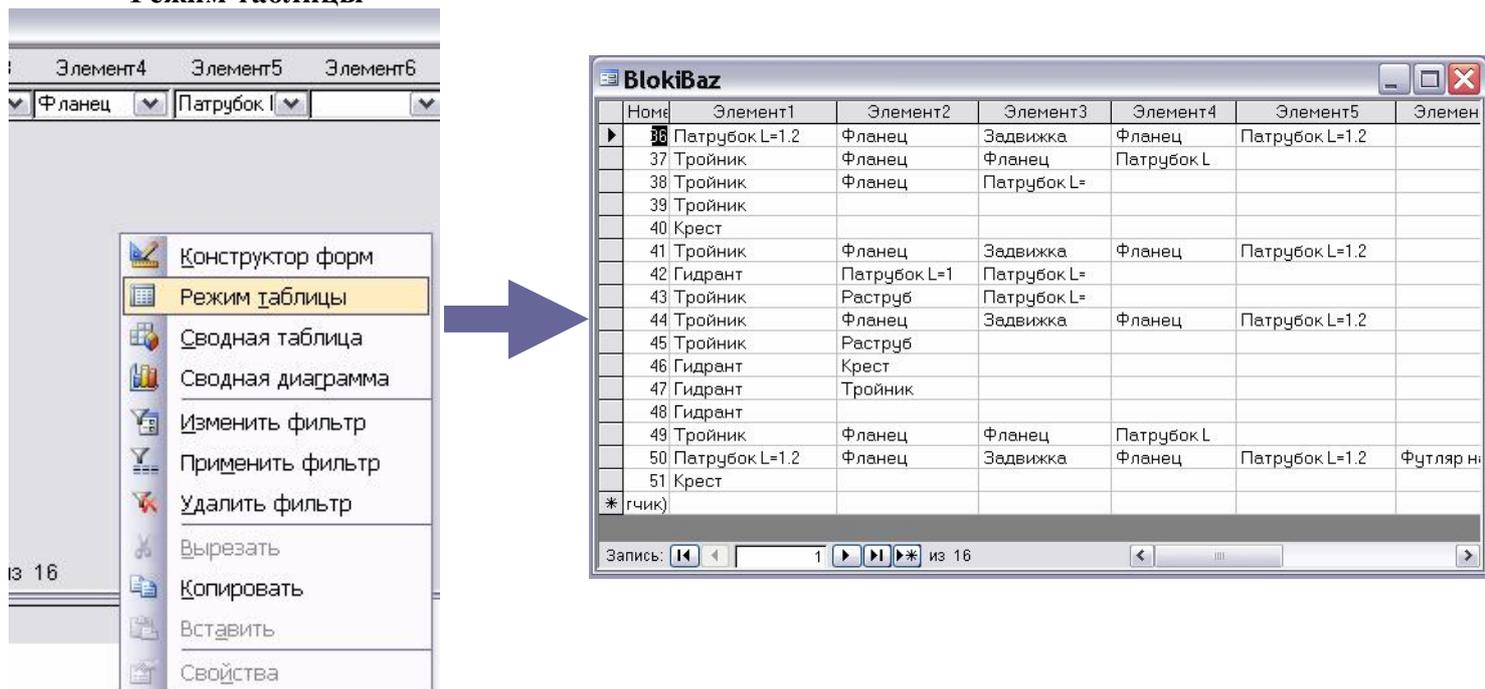
Данная схема была принята за основу при формировании базы колодцев.

- На каждой полуоси присутствует только один блок или она не задействована
- Для обеспечения стыковки двух полуосей указывается № полуоси стыковки
- На ось нанизываются элементы.
- Заполнение происходит от центра к краю
- Считается, что диаметр полуоси постоянен.
- Выберите пункт **Создание или выбор блока:**

1.1. Откроется форма следующего вида.

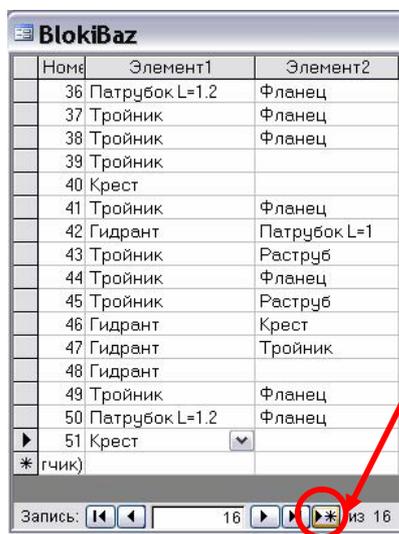


Щелчком правой кнопкой мыши на форме вызвать контекстное меню и выбрать и выбрать **Режим таблицы**



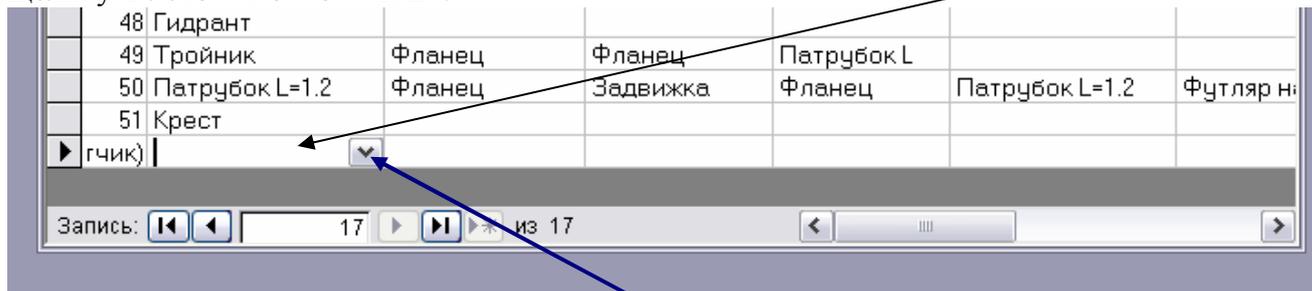
1.2. Вы анализируете свою схему водопроводного колодца (перечислить элементы, которые составляют данную схему).

На примере мы рассматриваем схему № 17 (в ней составные элементы: крестовина, патрубок, фланец, задвижка, фланец, патрубок, фугляр). Перечисленные элементы необходимо внести в данную таблицу, для этого:



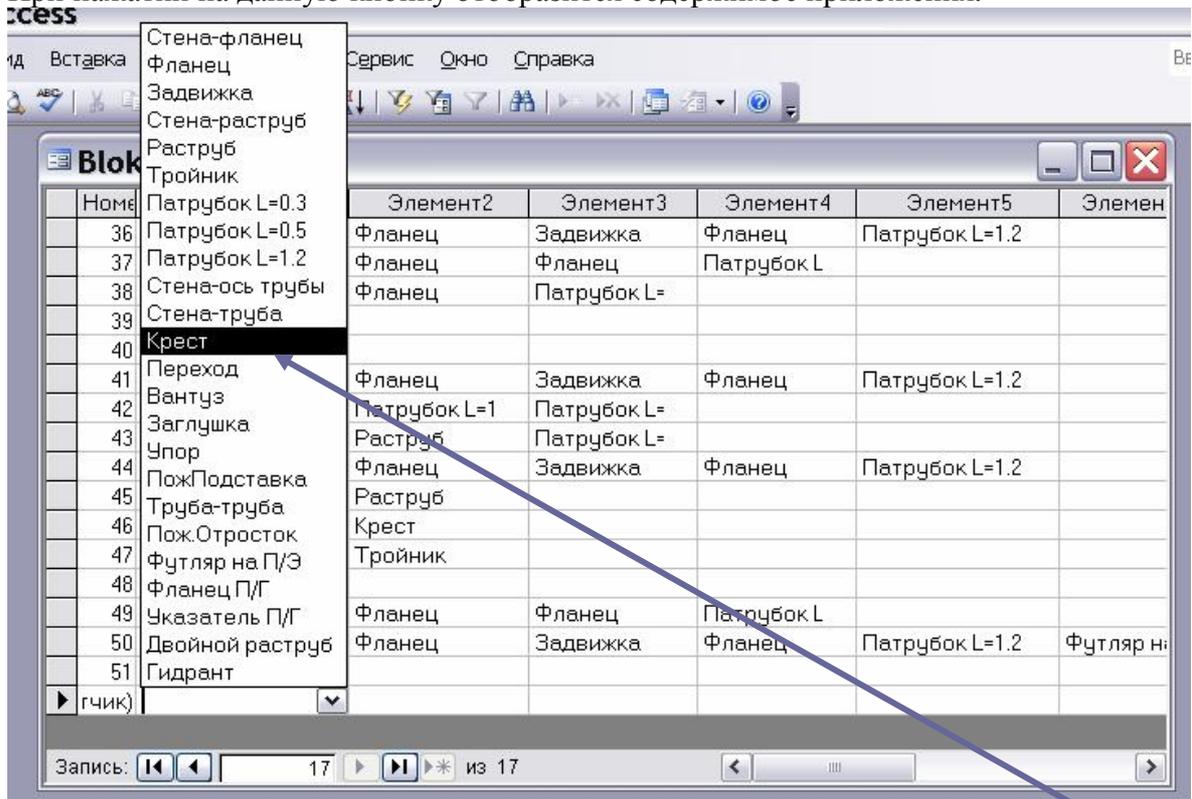
1.2.1. Необходимо стать на последнюю строчку – нажав на данную клавишу

1.2.2. Поднести курсор мыши на последнюю строчку формы, щелкнуть левой кнопкой мыши.



1.2.3. В результате нажатия в данном окошке появится кнопка

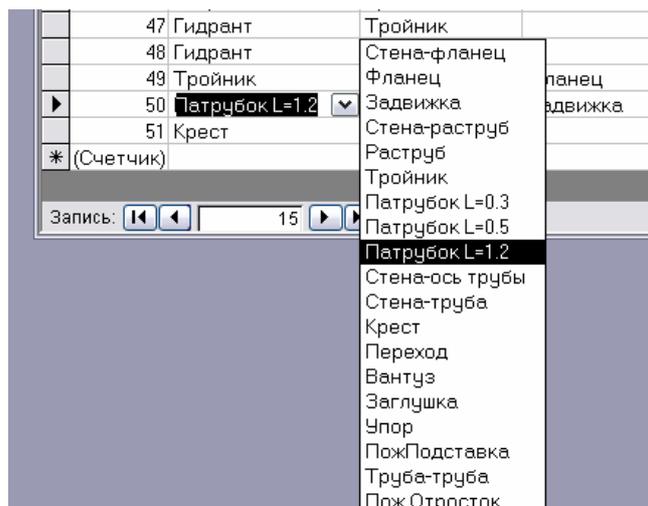
При нажатии на данную кнопку отобразится содержимое приложения.



1.2.4. Произвести выбор необходимого элемента (в данном примере сначала выбираем крестовину – в приложении находим Крест). Основной элемент блока. Строка будет иметь следующий вид. Номер блока (крестовина) №51

51	Крест					
----	-------	--	--	--	--	--

1.2.4.a Зададим остальные элементы блока. Повторить действия описанные в пунктах 1.2.1./1.2.2./ 1.2.3. / 1.2.4.



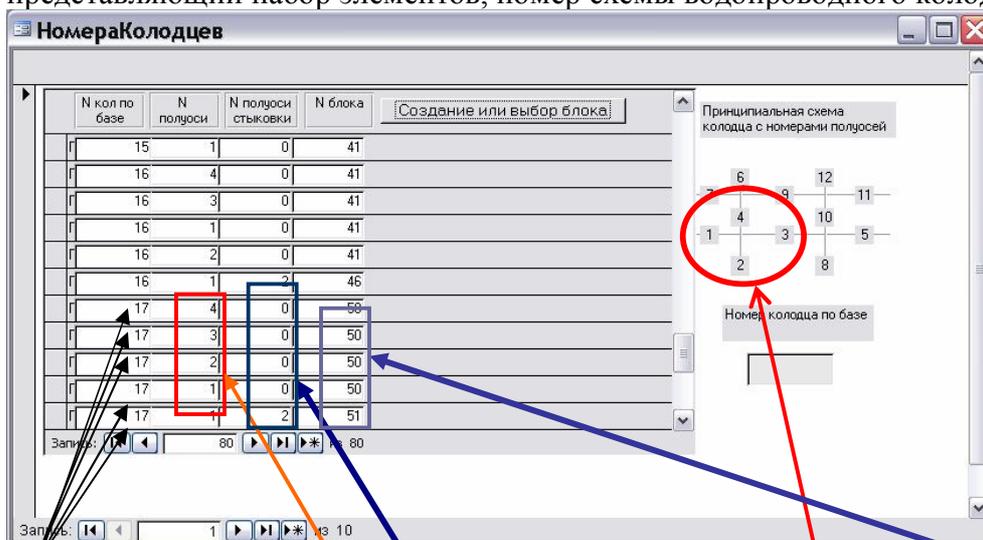
Строка будет иметь следующий вид. Номер блока (крестовина) №50

50	Патрубок L=1.2	Фланец	Задвижка	Фланец	Патрубок L=1.2	Футляр н
51	Крест					

1.2.5. Закрыть форму.

▪ Переходим к работе с формой

В данной форме происходит окончательное оформление блока: в ней указывается номер блока представляющий набор элементов, номер схемы водопроводного колодца, номер оси)



1) № схемы водопроводного колодца (В нашем примере №17 (17.dwg))

2) Пишем № полосы используя схему, расположенную в верхнем правом углу формы. Для крестовины задействованы оси 1,2,3,4 для крест. 1, другие элементы 1,2,3,4
 Напротив схемы колодца отображаем номер оси № полосы стыковки – для крестовины 2, для других элементов 0.

в данном столбце вписывается № блока для данных элементов этот номер был определен в пунктах: 1.2.1.-1.2.4. для других элементов 1.2.4.а для крестовины №51

Для успешной работы по изменению базы колодцев необходимо знать структуру базы и взаимосвязь между таблицами.



9. ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ "RAIN".

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

К системе ИНЖКАД предусмотрен расчет ливневой канализации. Программа "RAIN" предназначена для расчета дождевой канализации. В процессе расчета определяются расчетные расходы, а затем подбираются диаметры, дается гидравлическая характеристика выбранного сечения коллектора. Расчет ведется согласно СНиП.

Расход дождевых вод определяется по методу предельных интенсивностей по формуле (СНИП 2.04.03-85, п.2.11)

ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ.

Расчет производится для одного коллектора или сети коллекторов, имеющих общий выпуск. Для коллекторов, имеющих разные выпуски, рекомендуется производить каждый расчет отдельно.

- ❖ Для расчета необходимо составить схему водосборных бассейнов и расчетную схему;
- ❖ На схеме водосборных бассейнов, как обычно, показывают площади, длины коллекторов и уклоны;
- ❖ На расчетной схеме необходимо все расчетные сечения пронумеровать, начиная с верховой части коллектора и кончая выпуском. Нумерация должна быть сквозной, для данного коллектора, арабскими цифрами. Нумерация производится таким образом, чтобы увеличение номеров было по течению воды в коллекторе;
- ❖ В каждый узел может приходиться 3 коллектора, а выходить один. При количестве входящих коллекторов более 3-х, схему условно разбивают так, чтобы в каждый узел входило не более 3-х коллекторов;
- ❖ Нумеруются также промежуточные точки с резким притоком воды и изменением продольных уклонов.

ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Программой определяются расчетные расходы и подбираются диаметры для всех входящих и выходящих труб. На основании СНиП 2.04.03-85 п.2.14 из всех входящих и выходящих расходов, для расчетов нижележащего коллектора, принимается наибольший расход.

При подборе сечений коллекторов используется номенклатура ж/б труб по ГОСТ 6482.0-79. В этом случае диаметры подбираются с запасом пропускной способности, на что указывает коэффициент запаса.

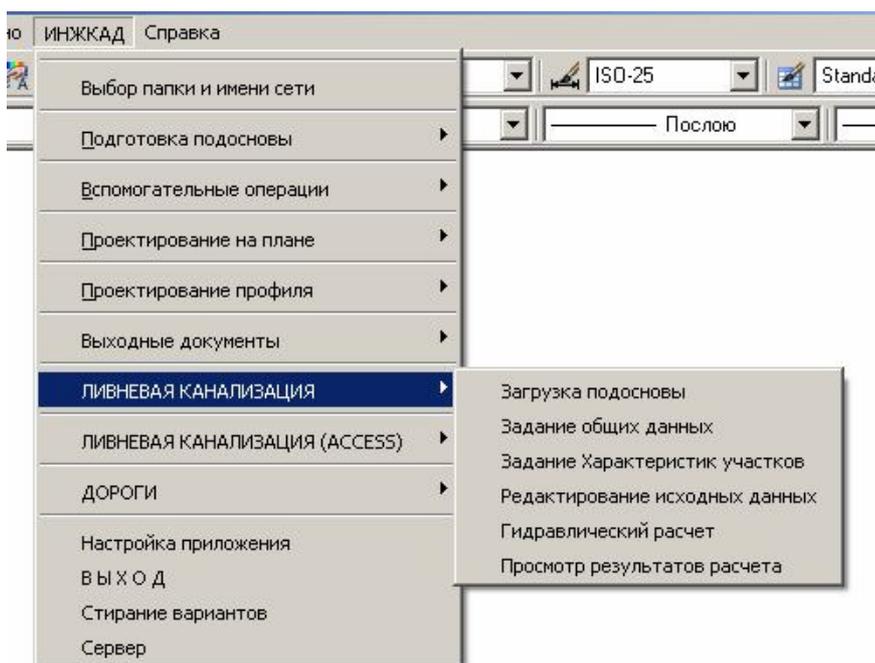
Примечание:

Если при заданных уклонах коллектора расчетная скорость больше 7 м/сек, расчет производят в 2 этапа:

1. после первого расчета выявляют все участки, где скорость превышает допустимую, (номограмма укажет на эти участки), и уменьшают величину уклона в исходной информации, предполагая, что на этом участке будут сделаны перепадные колодцы;
2. после ввода новой информации расчет повторяют; для данного расхода подбирается определенное сечение по гост 6482.0-79.

Если по условиям проектирования или по другим соображениям, необходимо ограничить высоту коллектора, то проектировщик может подобрать для данного расхода эквивалентное сечение из нескольких труб.

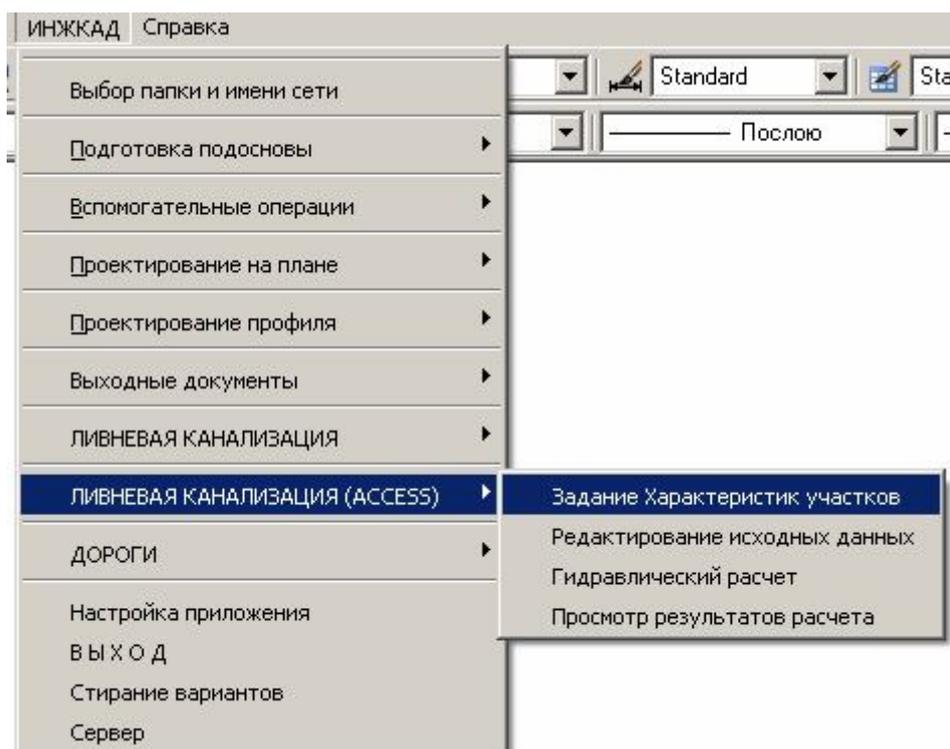
Запуск подменю, **Ливневая канализация** осуществляется открытием основного меню ИНЖКАД.



1. В ИНЖКАД версии 7.04 начато переключение программных модулей на базу Microsoft Access. В переходный период обеспечивается поддержка двух версий баз данных
2. программа расчета дождевой канализации представлена в двух вариантах.

Первый вариант - это то, что было до версии 7.03

Второй вариант – Ливневая канализация (ACCESS). Для работы с этой программой необходимо, чтобы на компьютере была установлена программа MSOffice Microsoft Access.exe. Специальных знаний по Access.exe от проектировщика не требуется.



Для начала расчета войти в падающее меню ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ.

Последовательность работы:

1. Начать работу с **Выбора папки.**

Выбор папки осуществляется, так же как и при выборе папки проектируемых сетей.

2. Задать общие данные.

Наименование	Дождевая канализация
Город	Харьков
Интенсивность дождя Q(20)	90
Среднее количество дождей	60
Показатель степени при P>1	0.67
Показатель степени при P<1	0.57
Показатель степени при	1.82

ВЫХОД

Задание общих данных производится согласно СНиП "Канализация. Наружные сети и сооружения" 2.04.03 – 85 согласно черт.1 и таблицы 4.

3. Задание характеристик водосборных бассейнов

Параметры водосборных бассейнов задаются в диалоговом окне (Рис.2), которое вызывается из меню ИНЖКАД.

Параметр	Отметка земли
Н сечения нач. 1	112 3 м
Н сечения кон. 2	4 м
Укажите границы бассейна 5	6 м
Укажите участок 7	6 м
Уклон	9
Доля поверхности % 10	
Кэф. P 11	3
Время пов.концентрации, мин 12	5
Время добогания до дождеприемника, мин 13	3
Расход пром.стоков л/сек 14	0

Кровля и А/бетон	1
Брусчатка	0
Бульварник	0
Щебень	0
Газон	0
Грунт	0
Газон	0

Следующий участок ВЫХОД

1 - номер узла, принимающего стоки от части бассейна канализования, прилежащего к рассчитываемому коллектору. По всей длине рассчитываемого участка остаются постоянными сечение коллектора и характеристика бассейна;

- 2-** номер узла, куда течет поток.
- 3-4** Отметки земли начала и конца участка.
- 5-** после нажатия клавиши мышкой указать угловые точки периметра бассейна стока. Последняя точка указывается двойным щелчком левой кнопки мыши.
- 6-** расчетная площадь стока. После обвода бассейна рассчитывается в программе. В противном случае можно задать вручную.
- 7** - после нажатия клавиши мышкой указать начальную и конечную точки коллектора или записать в графу **8** длину коллектора
- 8-9-** длина, уклон коллектора. Считается в программе или задается вручную.
- 10** - разбиение площади бассейна стока по типу покрытия (Рис.3)
- 11-** коэффициент P
- 12-** время поверхностной концентрации
- 13** продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам дождеприемника, определяемое согласно п. 2. 16 по формуле 6;
- 14** сосредоточенный расход, поступающий в данный узел, от промышленного предприятия или другого источника.

10. РАБОТА В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

В версиях программного комплекса ИНЖКАД предусмотрена возможность одновременного проектирования объекта проектировщиками разных специальностей на различных компьютерах, подключенных к локальной сети организации.

Предполагается следующая технология проектирования:

1. На одном из сетевых компьютеров открывается рабочая папка.
2. Всем участникам процесса проектирования разрешен полный общий доступ к этой папке.
3. В рабочей папке средствами ИНЖКАД создается растровая или векторная подоснова объекта, причем **1 ед. измерения = 1м.**
4. Каждый пользователь ведет проектирование своих сетей на своем рабочем месте согласно инструкции ИНЖКАД.
5. При длительном выполнении трассировки сети рекомендуется через некоторое время выходить из режима «Трассировка» и выполнять команду «Получение сводного плана сетей», что позволит оперативно отслеживать на Вашей машине действия Ваших смежников.
6. Рекомендуется периодически выходить из программы построения профилей и загружать ее заново. Это позволит оперативно отслеживать пересечения со смежниками по вертикали.
7. При получении выходных документов может возникнуть ситуация, когда подоснова находится в режиме «Только для чтения» в таком случае рекомендуется записать готовый чертеж в свою личную папку.

11. КОНСУЛЬТАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММЫ.

ИНЖКАД работает только при наличии ключа, который выполняет функции защиты программы.

Консультацию у разработчиков можно получить по электронной почте или по телефону.

Техническая поддержка

ИНЖКАД, Харьков, Версия 9.03
Проектирование внешних сетей

На данном компьютере установлена программа ИНЖКАД. Для завершения процесса установки укажите комплектацию поставки.

Локальная Сетевая Демо

Автоматическое определение IPадреса сервера
 Настройка вручную IPадрес сервера, где установлен сетевой или интернет ключ.

62 64 111 26

Полная Водоснабж Водоотвед Теплоснабж Газоснабж.

Выполнить ВЫХОД

При приобретении программы под сетевой ключ необходимо отметить поле, отвечающее одной из сетей, входящих в купленную поставку.

Для оперативного получения консультаций, информации об изменениях и новых версиях можно обращаться к разработчикам по указанным ниже адресам. Нужно сообщить название организации, координаты дилера, номер ключа защиты (на корпусе ключа)

Ответы на вопросы и консультации у разработчиков:
Цветков Георгий Анатольевич
Гавриляко Людмила Ивановна
тел. (8-10-38-057) 763-03-62 факс. (8-10-38-057) 762-36-48
E-mail: engcad@uaone.com
Сайт: <http://engcad.vk.kharkov.ua/>

Консультации специалистов фирмы ИНЖКАД:

ЦВЕТКОВ ГЕОРГИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ - Руководитель разработки

ГАВРИЛЯКО ЛЮДМИЛА ИВАНОВНА - программист

БУЦКАЯ ТАТЬЯНА ГРИГОРЬЕВНА – инженер по внедрению программы на местах заказчика

Тел./факс **(+38-057) 763-03-62,**

(+38-057) 762-36-48

E-mail: engcad@uaone.com
tsvetkov_g_a@mail.ru

Телефон Skype: [Engcad211](https://www.skype.com/name/Engcad211)

ICQ: **498-317-994**