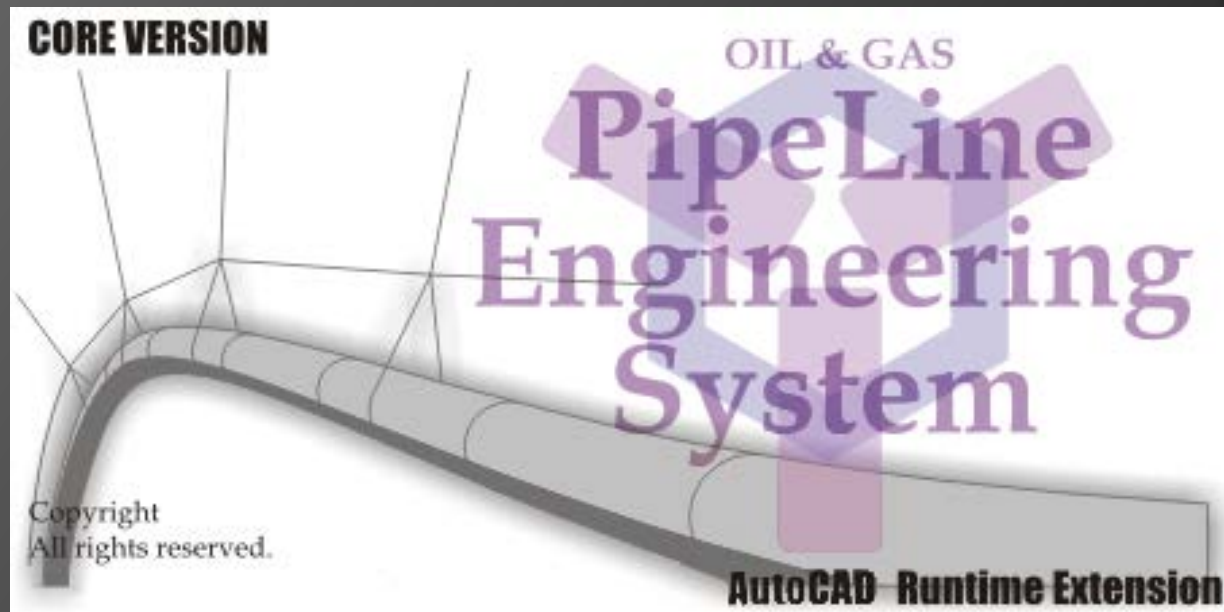


*Автоматизации проектирования
линейных трубопроводов
в среде AutoCAD*



Автоматизация проектирования следующих линейных трубопроводов:

- ◎ *Газопроводы и нефтепродуктопроводы высокого давления согласно СНиП2.05.06*
- ◎ *Газораспределительные системы по СНиП2.04.08-87 и СНиП42-01-2002*
- ◎ *Водопроводы, согласно СНиП2.04.02*

- ◎ *Основная цель создания программы – повышение качества проектируемых трубопроводов с минимизацией стоимости проекта, увеличение скорости проектирования.*

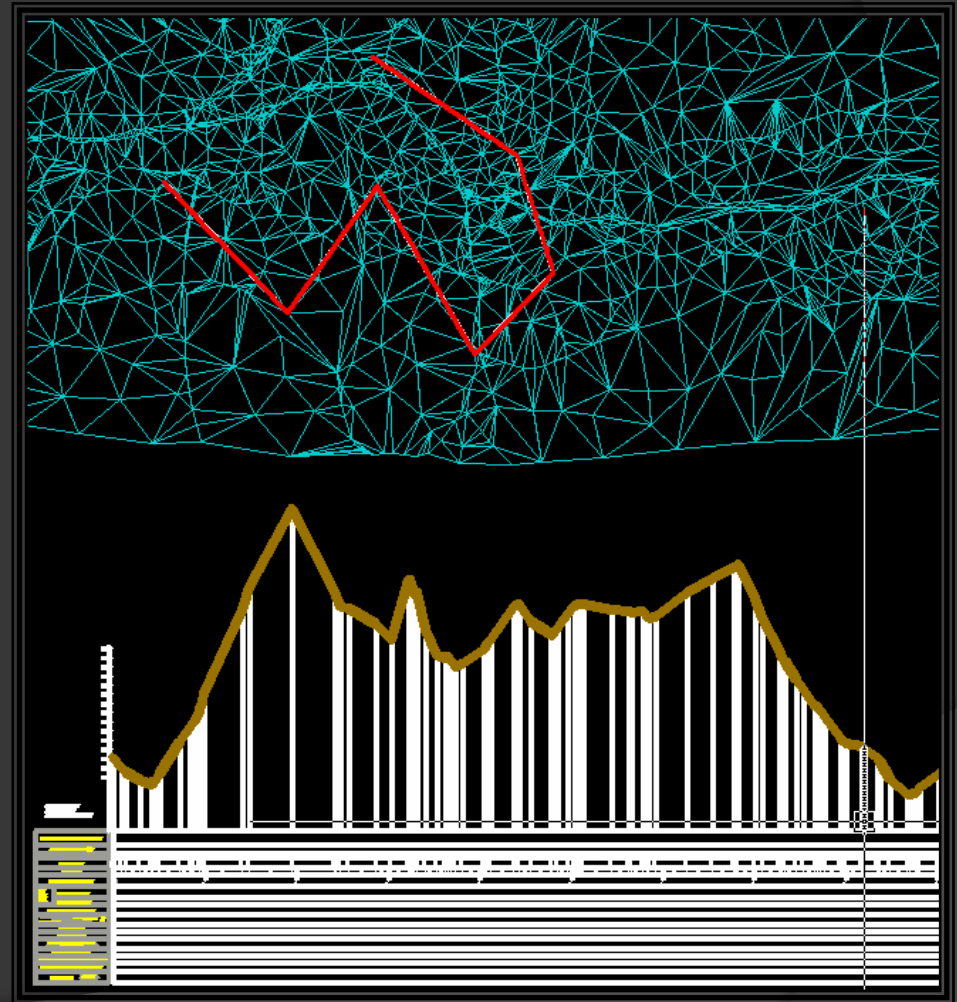
Основные возможности программы

- *Создавать Цифровую Модель Рельефа (ЦМР) на основе изыскательских чертежей или отметок с координатами (x, y, z).*
- *Выполнять трассировку трубопровода с учетом пересекаемых коммуникаций.*
- *Вычерчивать профиль поверхности трассировонного трубопровода.*
- *Редактировать профиль трубопровода с учетом круговых кривых (тангенс, бисектриса) , отводов, футляров и т.д.*
- *Оформление плана – расчет полок, срезок, насыпей, и их сечений. Расчет объема земляных работ.*
- *Экспорт основных объемов в excel для дальнейших расчетов.*

Основные возможности программы

- *Сохранение в сетевую Базу Данных и сетевой доступ к проектам расположенным в единой Базе Данных (БД).*
- *Создание сжатого профиля из нескольких профилей из БД*
- *Экспорт данных в файл открытого формата ПС СТАРТ для расчета на прочность и устойчивость.*
- *Экспорт данных в файл открытого формата CPIPE для расчета на прочность и устойчивость.*

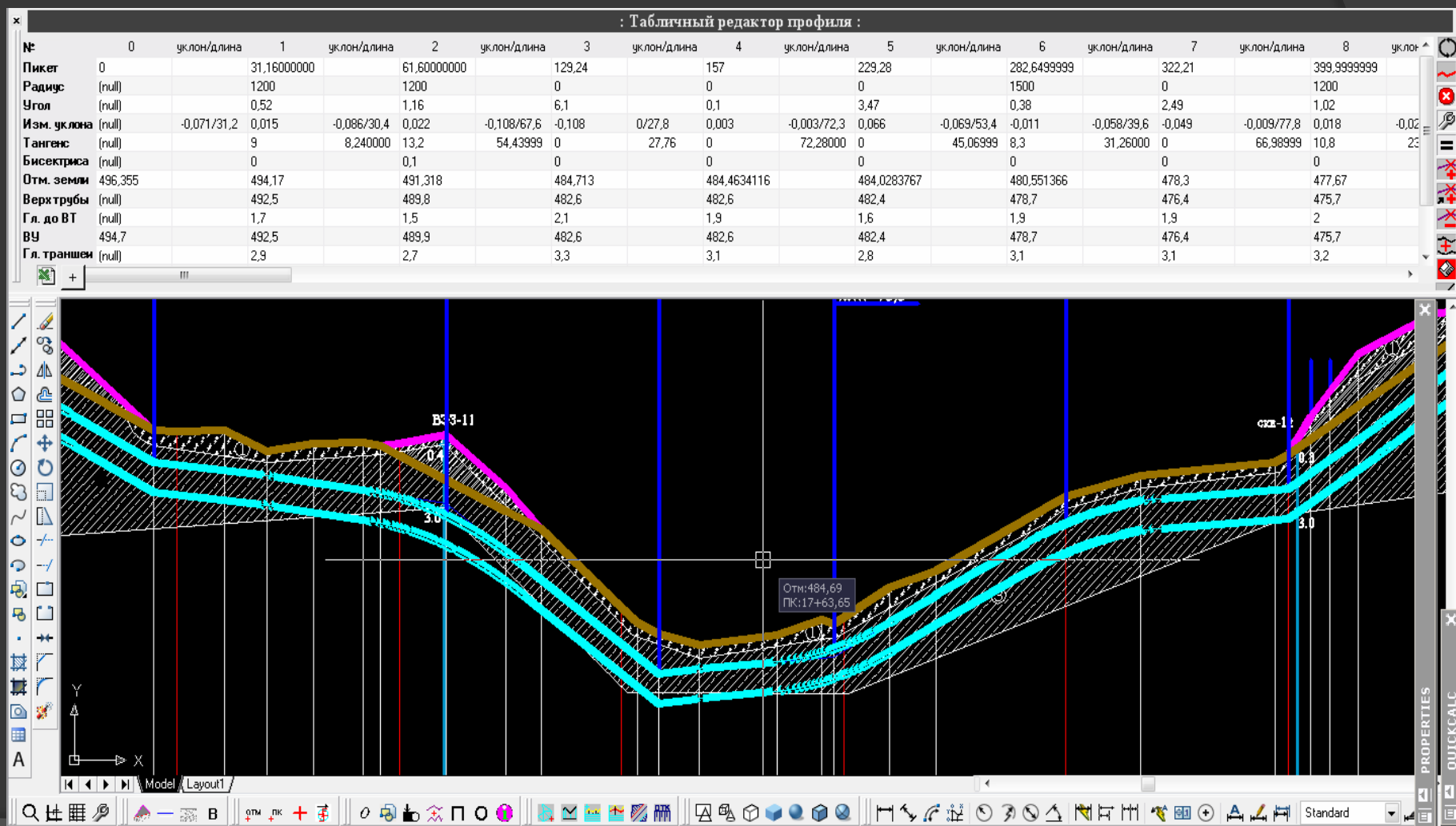
- ⦿ *Возможность создания цифровой модели рельефа (ЦМР) на основе инженерных изысканий и отметок с координатами (x, y, z)*
- ⦿ *Создание профиля поверхности (черного профиля) на основе инженерных изысканий и ЦМР.*



Возможности программы

- *Программа OIL&GAS PipeLine Engineering System позволяет автоматически просчитать прохождение профиля трубопровода опираясь на разработанные методики и нормы проектирования одновременно вычерчивая чертеж в программе AutoCAD с выводом расчетной информации(биссектриса, тангенс, верх угла, верх трубы) в табличной форме.*
- *На любом этапе проектирования можно сделать изменения в соответствии с требованиями проектировщика, добавить или удалить вершины трубопровода, добавить или удалить: отводы, кожухи, срезки, насыпи, полки, участки мягкого грунта. Возможно добавить или удалить участки с различными диаметрами.*

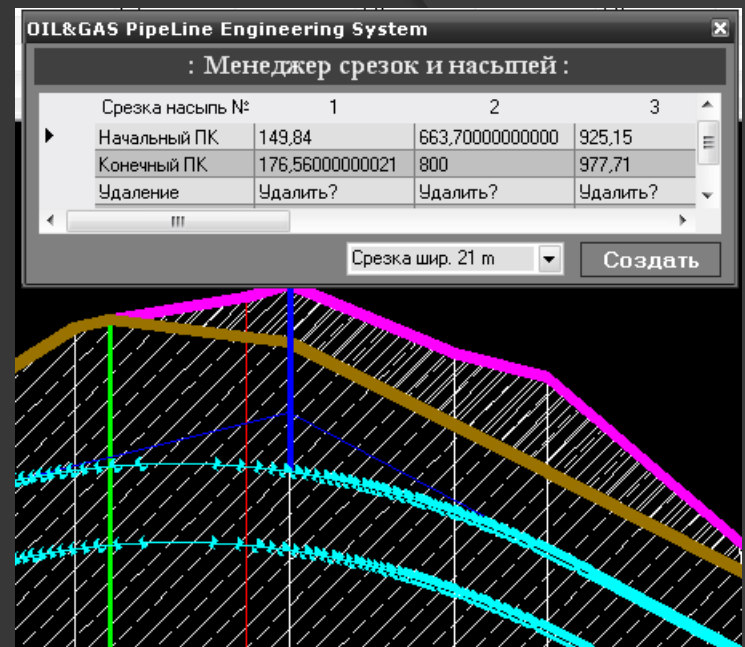
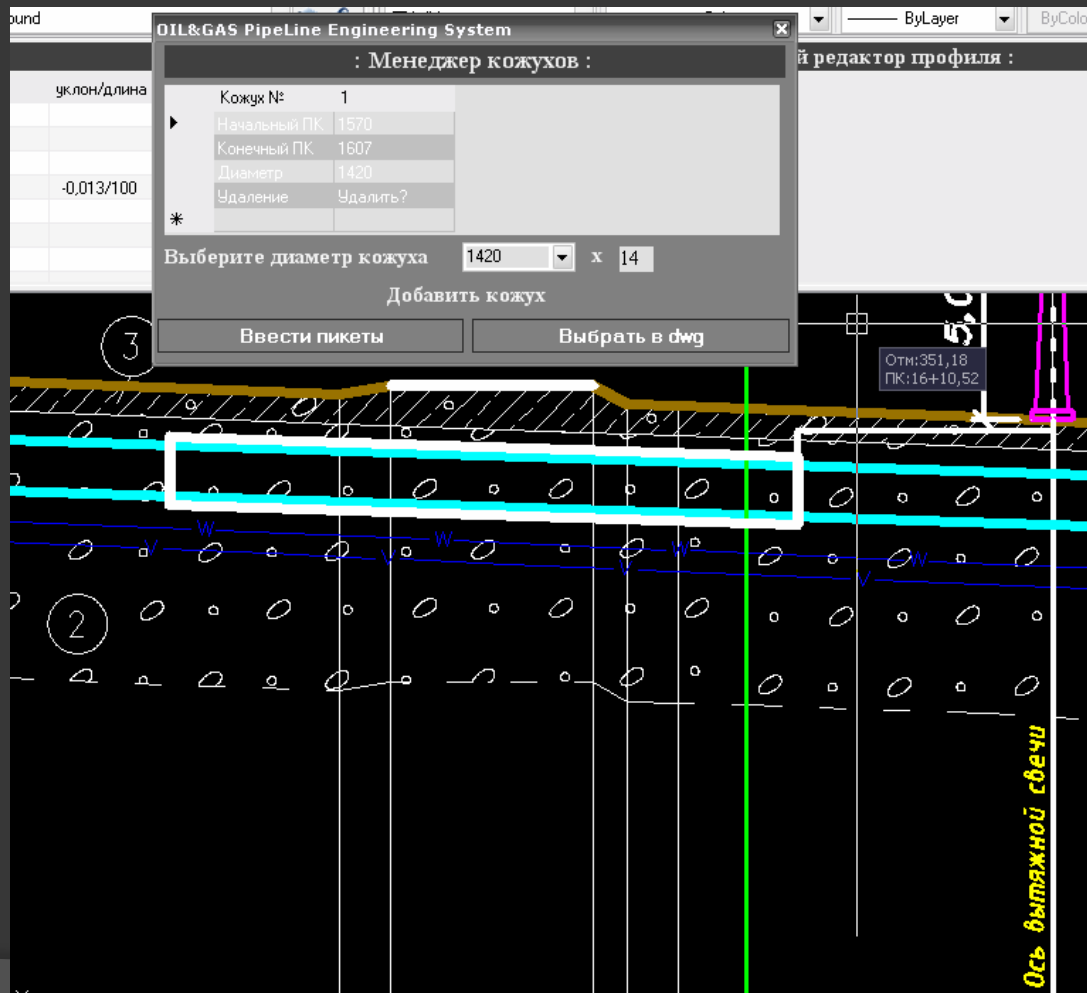
Все информация необходимая проектировщику для укладки трубопровода отображается в табличном редакторе профиля. Кроме того в области черчение имеется подсказка с текущей отметкой и пикетом указателя, что является очень удобным.



Также возможно на профиле назначить участки различных категорий.

- ◎ *Область применения и функциональные возможности данной программы определяются как: расчет и вычерчивание продольных профилей трубопроводов, срезок, насыпей, футляров, изоляции, подсыпок мягкого грунта, категорий и т. д., а также мгновенная выдача информации об объеме разрабатываемой траншеи в качестве одного из критерия оптимальности прокладки.*

Возможность назначения участков срезок, насыпей и полок. А также при надобности удаление их из проекта. А также отображение срезок, насыпей и полок на плане.

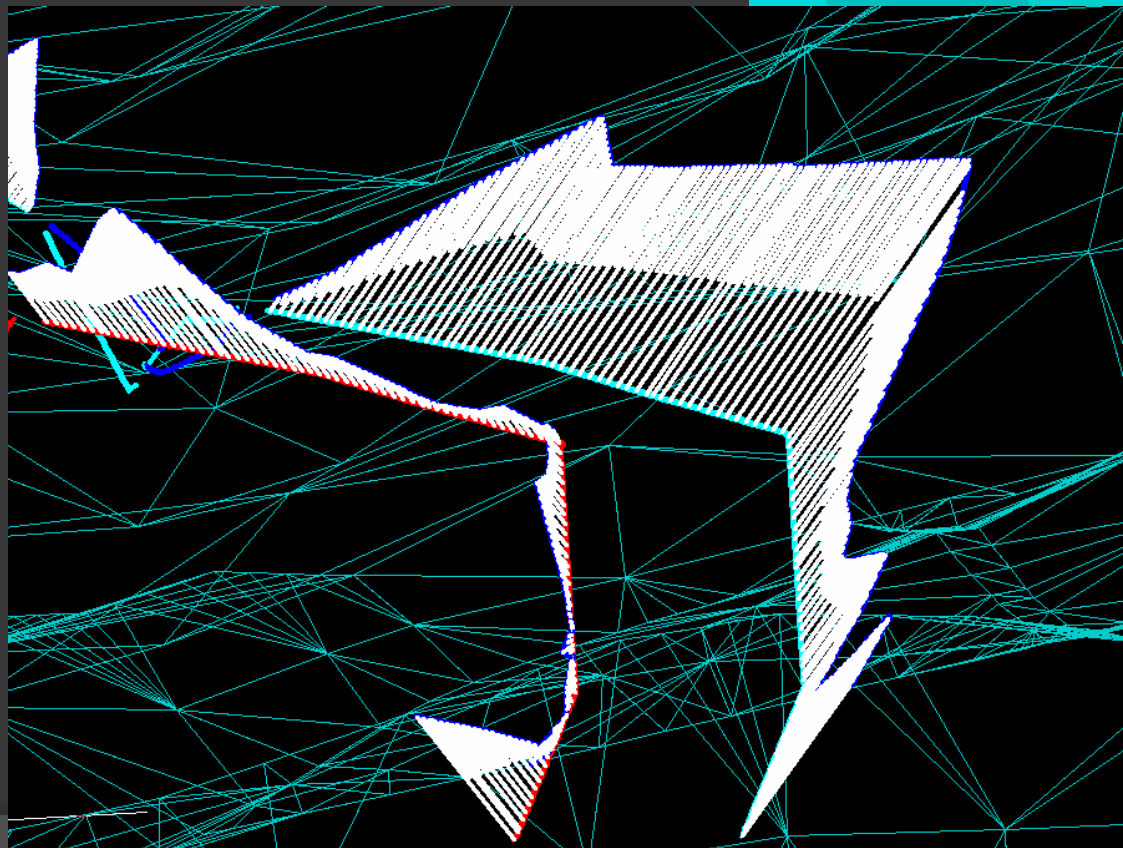
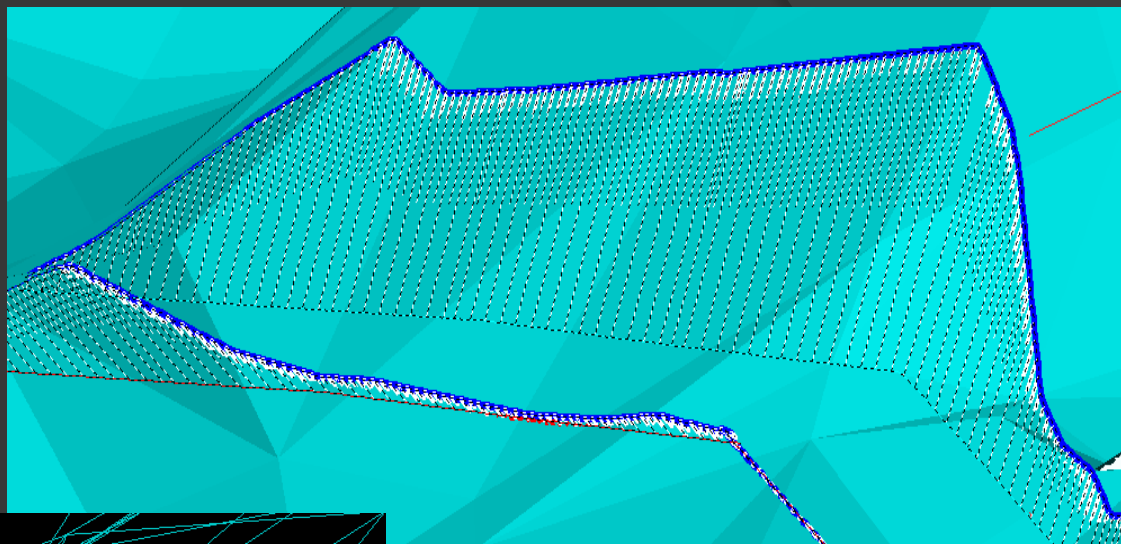


Возможность добавление кожухов на переходах через железные и автомобильные дороги, а также в любых других местах по усмотрению проектировщика. При этом все отметки трубы и гл. траншеи изменяются в соответствии с диаметром кожуха.

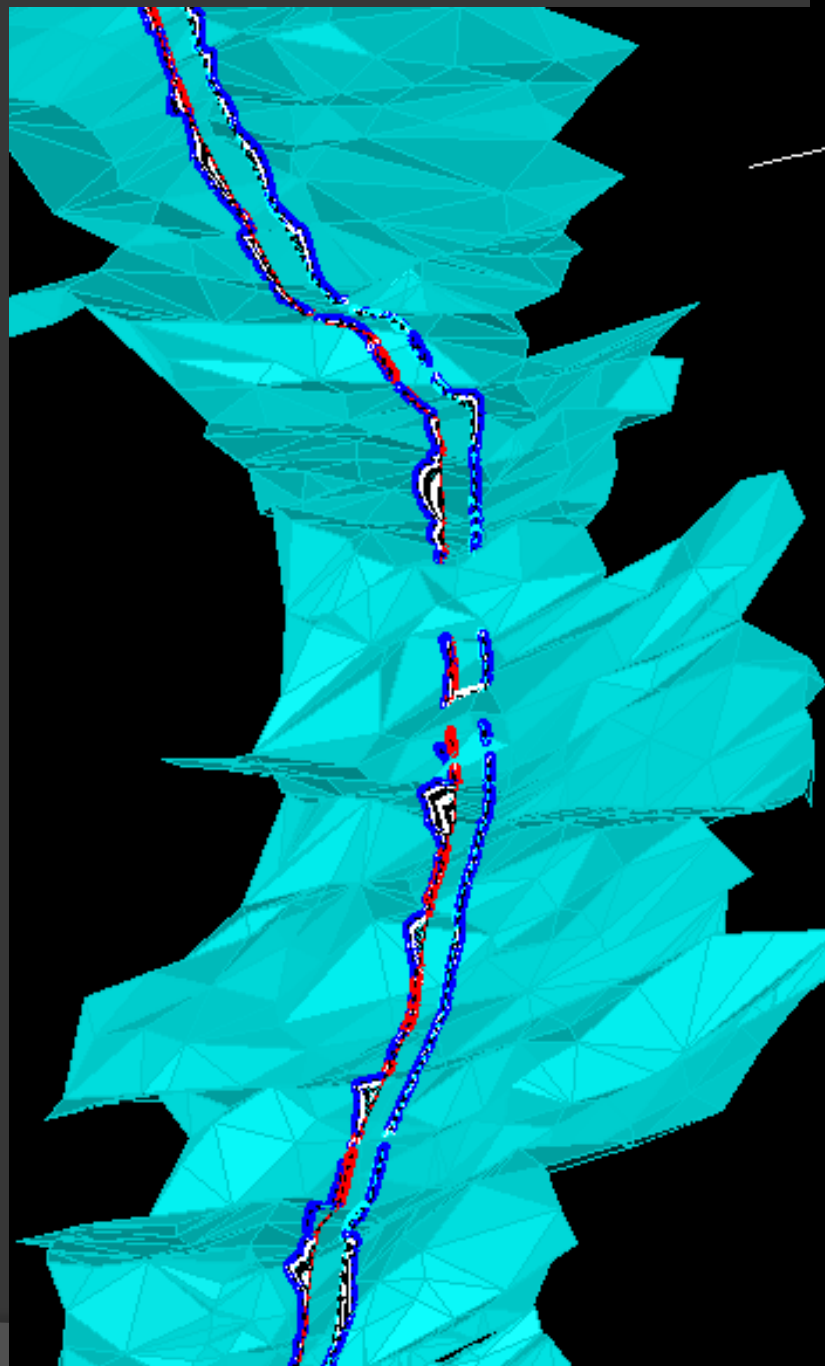
● Имеется система подсчета объемов работ в при помощи программы Excel

	A	B	C	D	
33	Прокладка газопровода в горной местности :грунтах 4 группы с заглублением до низа траншеи:на 1,8 м	м	0		1
34	на 1,9 м	м	12		0
35	на 2,1 м	м	148		0
36	на 2,4 м	м	298		0
37	на 2,7 м	м	199		0
38	на 3 м	м	80		0
39	на 3,3 м	м	19		0
40	на 3,6 м	м	17		0
41	тоже в грунтах группы 5:на 1,8 м	м	0		0
42	на 1,9 м	м	0		0
43	на 2,1 м	м	0		0
44	на 2,4 м	м	0		0
45	на 2,7 м	м	0		0
46	на 3 м	м	0		0
47	на 3,3 м	м	0		0
48	на 3,6 м	м	0		0
49	тоже в грунтах группы 7:на 1,8 м	м	0		0
50	на 1,9 м	м	0		0
51	на 2,1 м	м	0		0
52	на 2,4 м	м	0		0
53	на 2,7 м	м	0		0
54	на 3 м	м	0		0
55	на 3,3 м	м	0		0
56	на 3,6 м	м	0		0
57	Разработка траншеи в грунтах группы 5 с :предварительным рыхлением механизированным :способом	м³	0		1
58	Разработка траншеи в грунтах группы 7 с :предварительным рыхлением шпуровым методом	м³	9708,1		1
59	Прокладка газопровода по обводненным участкам	м	0		1
60	Манжеты BTS-65(трехслойное покрытие для защиты :стыков)	шт	98		1

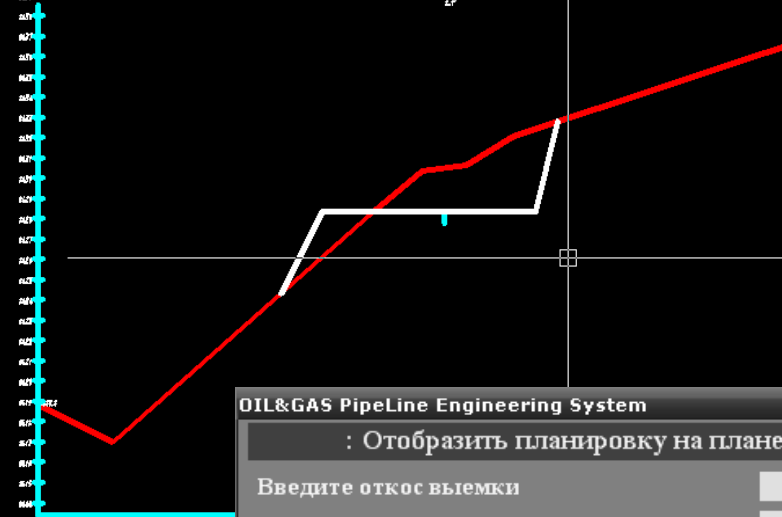
- ⦿ **Возможность расчета, создания и отображение на плане полок, срезок и насыпей на основе ЦМР**



- ⦿ **Вычерчивание полок, откосов в 3D. Вычерчивание сечений через заданное расстояние, а также подсчет трехмерных объемов земляных работ.**



Г - из правого
Г - из левого



OIL&GAS PipeLine Engineering System

: Отобразить планировку на плане :

Введите откос выемки

Введите откос насыпи

Введите данные для полки

☐ Автоопределение насыпной части

Введите данные

Для срезки		Для насыпи	
L	<input type="text"/>	L	<input type="text"/>
R	<input type="text"/>	R	<input type="text"/>

Настройка сечения

Ширина сечения

Шаг интегрирования при расчете 3Д объема

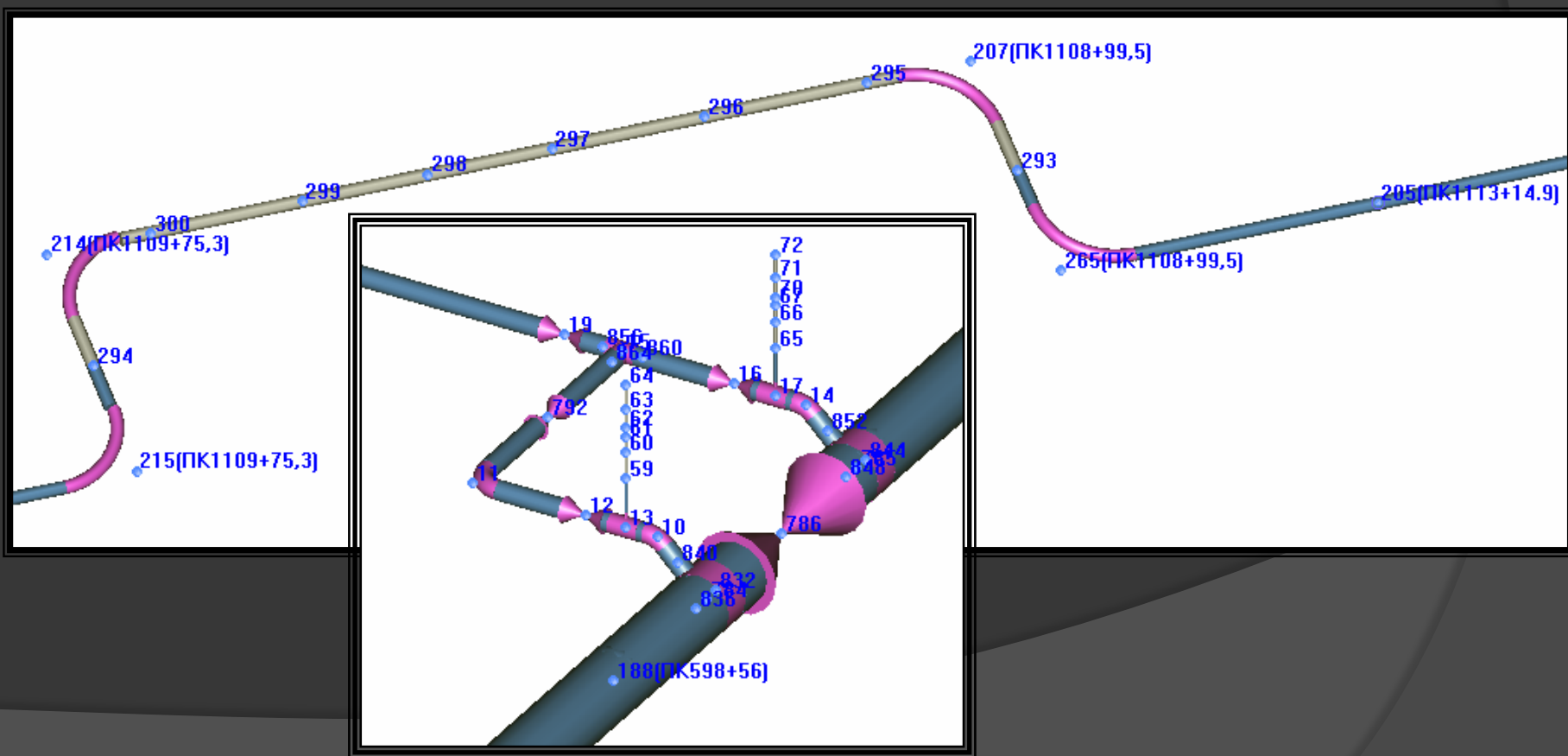
Введите угол при котором полка будет строится только за счет выемки

Введите горизонтальный масштаб сечения

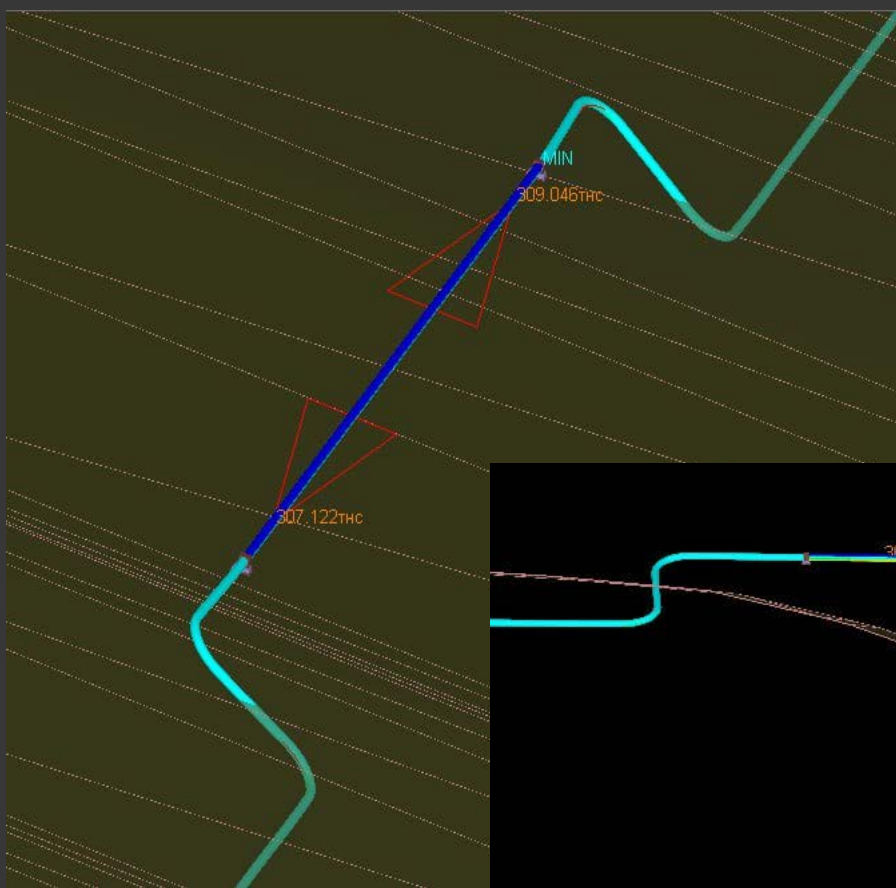
Введите вертикальный масштаб сечения

Принять

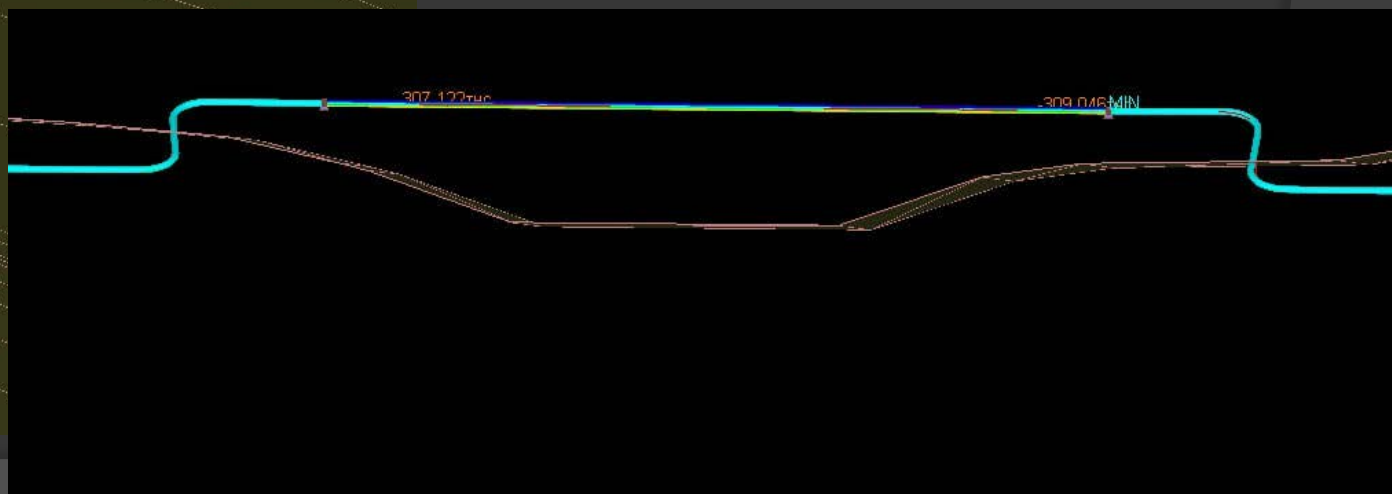
- Также имеется возможность экспорта продольного профиля в файл открытого формата программы «СТАРТ» <http://www.truboprovod.ru/cad/soft/ctapt.shtml> С последующим расчетом на прочность и устойчивость в программе «СТАРТ»



- Также имеется возможность экспорта продольного профиля в файл открытого формата программы «**CPIPE**»
С последующим расчетом на прочность и устойчивость в программе «**CPIPE**» t.me/cpipesoftware

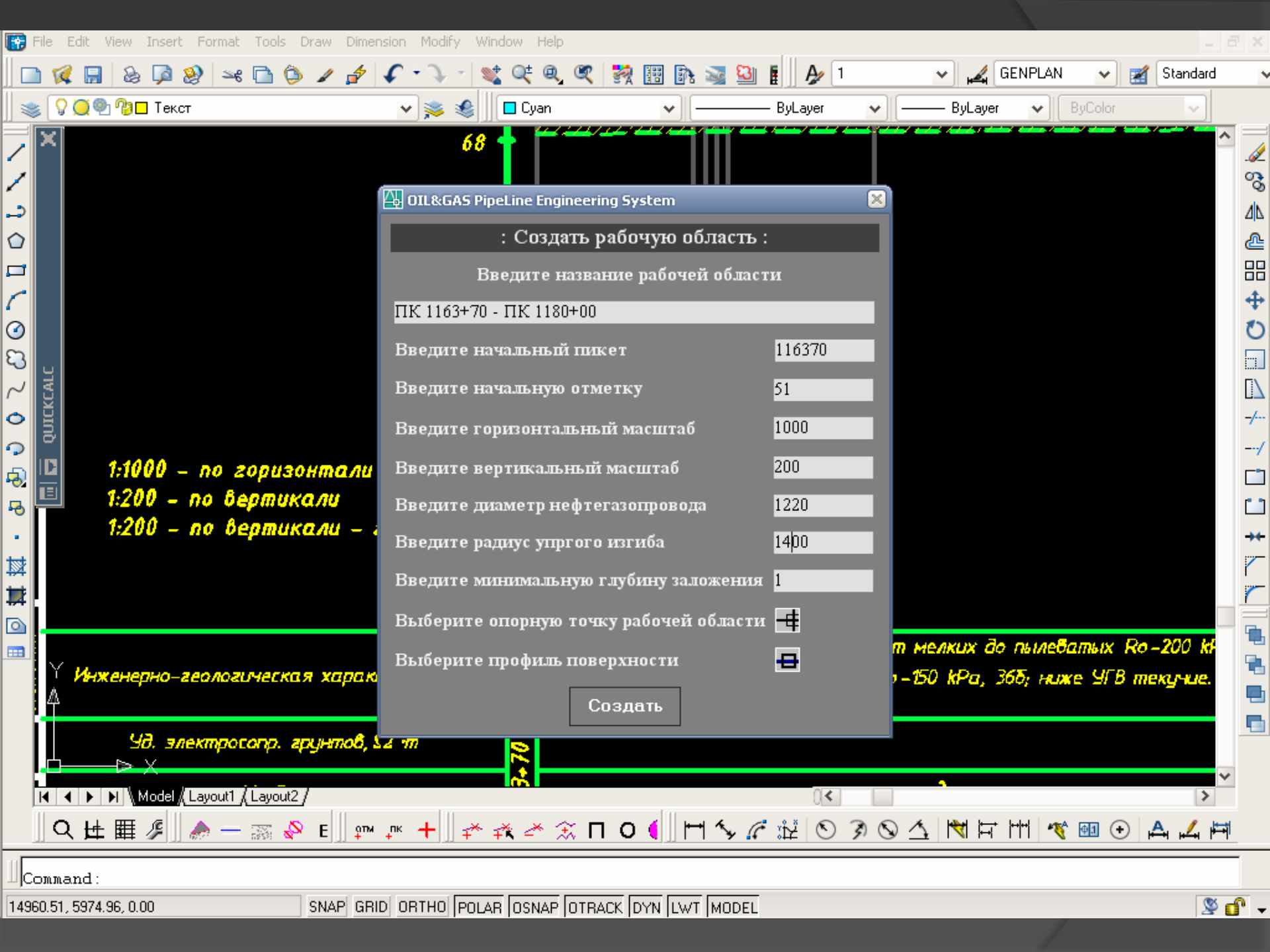


- На рисунке надземный балочный переход.



Исходные данные

Исходными данными для проектирования являются, изыскательские чертежи, изыскательский профиль «Черный профиль», а также съемка с цифровой моделью рельефа(ЦМР). Имеется также возможность построить ЦМР данной программой. Данные берутся из чертежа, а также вводятся в форму показанную на следующем слайде.



OIL&GAS PipeLine Engineering System

: Создать рабочую область :

Введите название рабочей области

ПК 1163+70 - ПК 1180+00

Введите начальный пикет

116370

Введите начальную отметку

51

Введите горизонтальный масштаб

1000

Введите вертикальный масштаб

200

Введите диаметр нефтегазопровода

1220

Введите радиус упругого изгиба

1400

Введите минимальную глубину заложения

1

Выберите опорную точку рабочей области

Выберите профиль поверхности

Создать

1:1000 – по горизонтали
1:200 – по вертикали
1:200 – по вертикали –

Инженерно-геологическая харак...

Уд. электросопр. грунтов, 24 м

3+70

т мелких до пылеватых Ro-200 кПа
-150 кПа, 360; ниже УГВ текущие.

Результаты расчетов

В расчеты входят:

- *неизвестных расстояний;*
- *уклонов и углов поворота трубопровода;*
- *всех элементов круговых кривых и характеристик углов поворота;*
- *глубины заложения трубопровода с учетом всех факторов, в том числе биссектрис и вертикальных смещений трубопровода при изгибе;*
- *высотных отметок верха трубопровода;*
- *проверки наложения тангенсов углов;*
- *подбор параметров кривых принудительного гнутья и др.*

Использование сетевой Базы Данных

Инструмент предназначенный для хранения проектов в сетевой Базе Данных (далее БД) и предоставление доступа к проектам через локальную сеть. Отличный инструмент позволяющий иметь централизованное хранилище проектов давай при этом доступ по локальной сети. Нет необходимости перекидываться файлами между инженерами.

В качестве сетевой БД выбрана Microsoft SQL Express. Microsoft SQL Express бесплатна и доступна в Microsoft Store.

The screenshot shows a dialog box titled "OIL&GAS PipeLine Engineering System". Inside the dialog, there is a header bar with the text ": Сохранить проект в Базу Данных :". Below this, there are two dropdown menus. The first dropdown is labeled "Выберите объект" and the second is labeled "Выберите подобъект". Both dropdowns are currently empty. At the bottom of the dialog, there is a button labeled "Сохранить проект".

Использование сетевой Базы Данных

Пользователь может сохранить как новые проекты так старые проекты в БД. При этом у всех пользователей с доступом появятся структурированное хранилище чертежей.

OIL&GAS PipeLine Engineering System

: Открыть проект из Базы Данных :

Выберите объект

Объект:Объект ААА Код:100

Выберите подобъект

Газопровод

Выберите проект

Проект: ПК0-ПК10 Исп. Dell Latitude 5420
Проект: ПК10-ПК20 Исп. Dell Latitude 5420
Проект: ПК20-ПК30 Исп. Dell Latitude 5420

Загрузить выбранный проект

Преимущества использования

- ◎ *Возможность адаптации программы под конкретные задачи.*
- ◎ *Технология проектирования реализованная в программе позволяет пользователю в кратчайшие сроки освоить программу и начать работу.*
- ◎ *Автоматический расчет проектируемого трубопровод, и освобождение проектировщика от ручных расчетов.*
- ◎ *Практически на любом этапе проектирования можно выполнить настройки, сообразуясь с требованиями проектировщика, а спроектированный объект отредактировать.*