

# Тема выпускной квалификационной работы: «Бестраншейная прокладка труб при строительстве газопроводов»

Выполнила: студентка группы Г-12-1

Пискунова Д.А.

Проверила: Парфенова Л.А.

# Актуальность темы

Любые работы предполагают наличие определенных методик, способов решения тех или иных задач. Чем дальше идет человечество в области технологического прогресса, тем проще становится выполнять определенные работы, с меньшими потерями, затратами энергии. Исходя из того, что любые работы можно производить различными методами, люди выбирают наиболее приемлемые, и совершенствуют их. Ярким примером в строительстве и ремонте являются бестраншейные технологии.

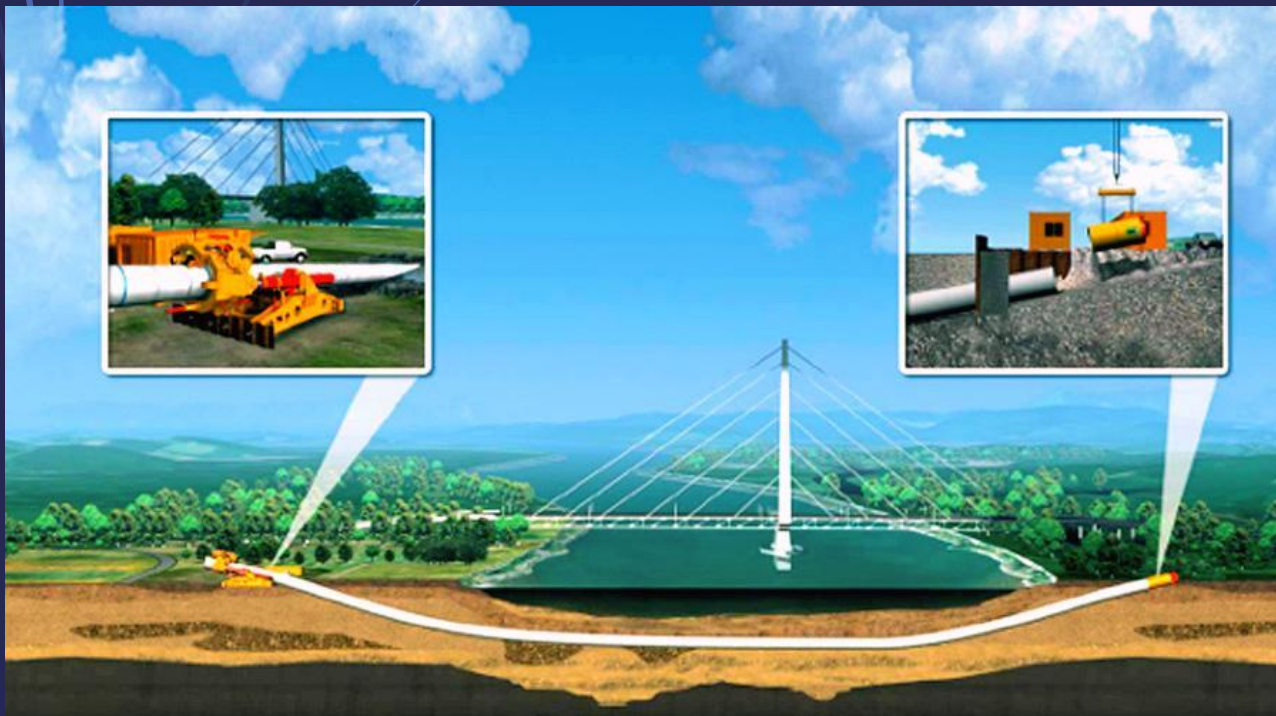
Особые условия, в которых приходится сегодня работать строителям и инженерам вынудили людей разрабатывать методы бестраншейной прокладки тех или иных коммуникаций. Особенно актуальны такие методы для городской черты, для секторов, с хорошо развитой инфраструктурой. Там, где уже организованы дороги, уложен асфальт, а так же на поверхности имеется множество построек различного рода, вскрывать поверхностные слои и рыть траншеи просто нецелесообразно. Именно поэтому прокладка бестраншейным способом так распространена сегодня.



# Цели и задачи дипломного проектирования:

Целью дипломного проектирования является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы в области организации и проектирования;
- выработка ответственности за принимаемые проектные решения;
- оценка степени подготовленности студента применять полученные знания при решении конкретных научно-технических и производственно-экономических задач.



Задачи дипломного проектирования:

- проведение предпроектного обследования объекта;
- составление технического задания на проектирование;
- выполнение проектных решений, в частности решение задач по прокладке газопровода методом ГНБ;
- авторский надзор при выполнении строительно-монтажных работ.

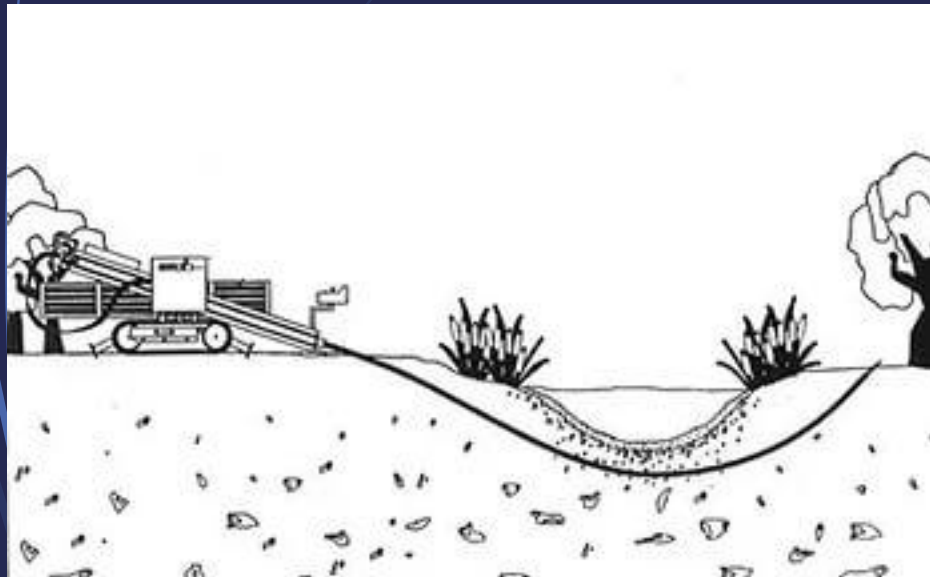
# В данном дипломном проекте представлена бестраншейная прокладка газопровода методом ГНБ

Данный метод позволяет создавать подземные трубопроводы протяженностью от нескольких метров до многих километров, допустимый максимальный диаметр труб — свыше 1200 мм, они могут быть выполнены как из стали, так и из. Бурение ГНБ включает в себя следующие этапы: подготовка бурения; бурение пилотной скважины; увеличение диаметра скважины; протягивание через скважину трубопровода; заключительные работы.





# Преимущества ГНБ

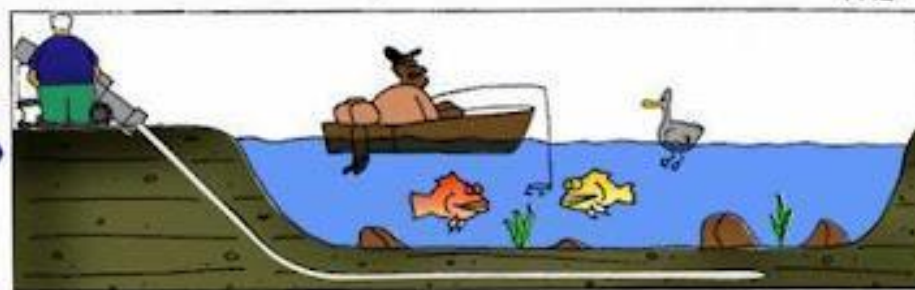
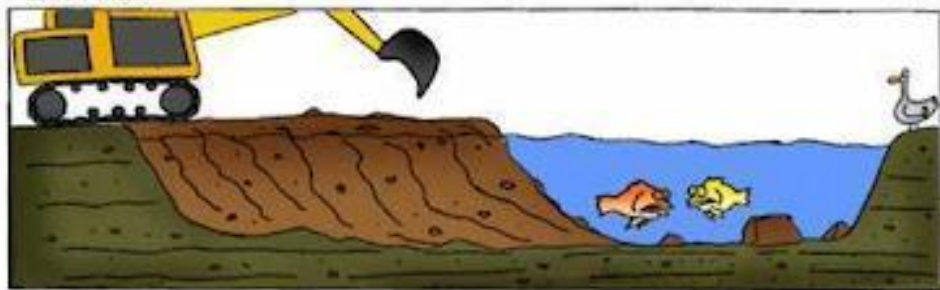


- Применение ГНБ позволяет выполнить прокладку новых коммуникаций без привлечения тяжёлой землеройной техники, а также сократить затраты в несколько раз. Данная технология позволяет проводить буровые работы на малых площадях, прокладывая коммуникации под природными и искусственными водоёмами, каналами, действующими автомагистралями и дорогами, железнодорожными путями без нарушения условий их эксплуатации. Прокладка коммуникаций при помощи горизонтального направленного бурения не отражается на привычном ритме и качестве жизни людей, которые проживают или работают в непосредственной близости с местом проведения буровых работ.
- Применение ГНБ позволяет быстро и качественно произвести замену устаревших коммуникаций на новые с использованием современных пластиковых труб. При этом могут использоваться трубы большего диаметра, что увеличивает пропускную способность. Большим плюсом данной технологии является то, что в процессе ремонта старый трубопровод остаётся действующим.

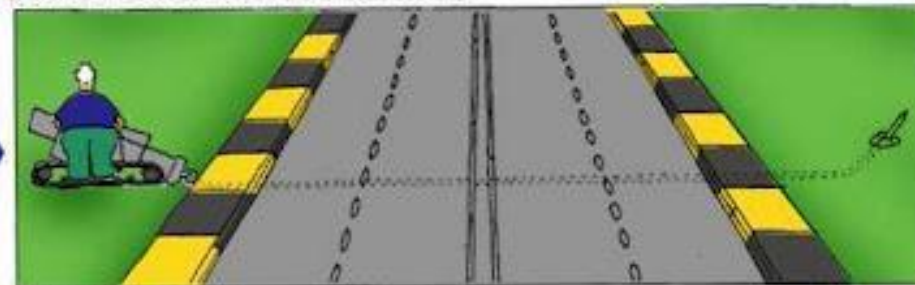
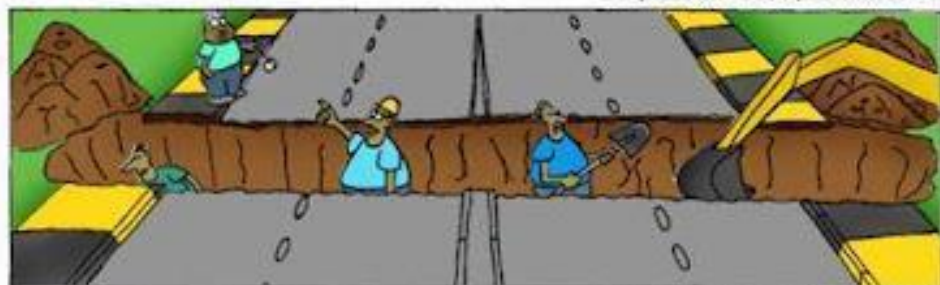
Без ГНБ

Горизонтально направленное бурение. Преимущество метода ГНБ в картинках.

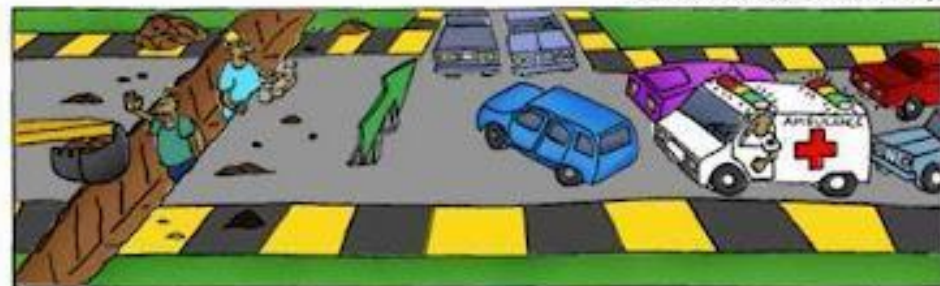
ГНБ



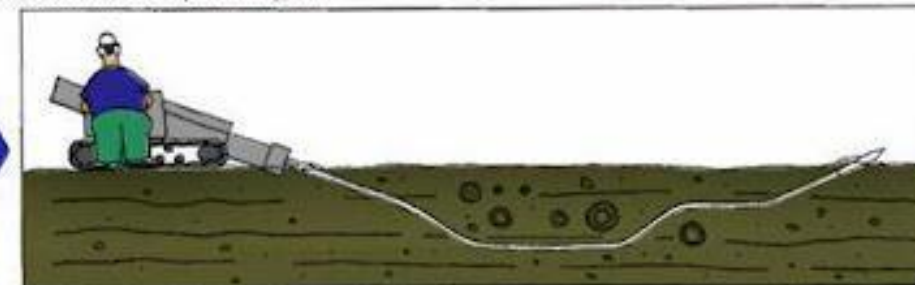
Переходы под реками и озерами стали безопасны для их обитателей



Нет необходимости вскрытия дорожного полотна



Нет проблем для движения автомобильного транспорта

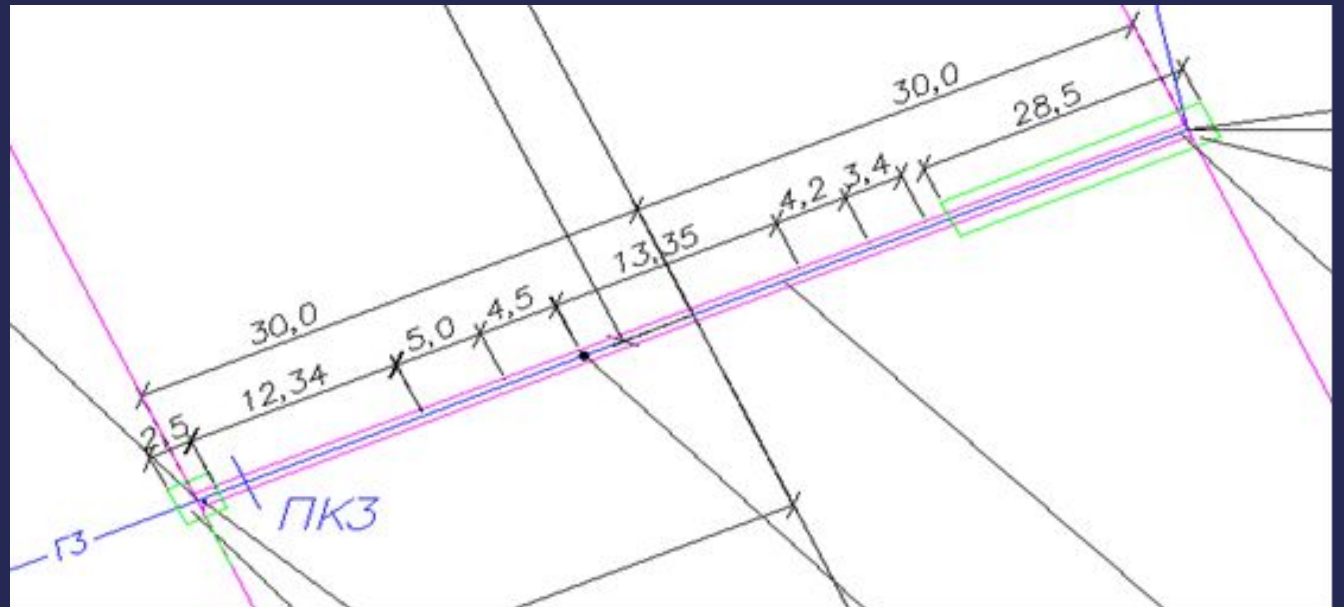
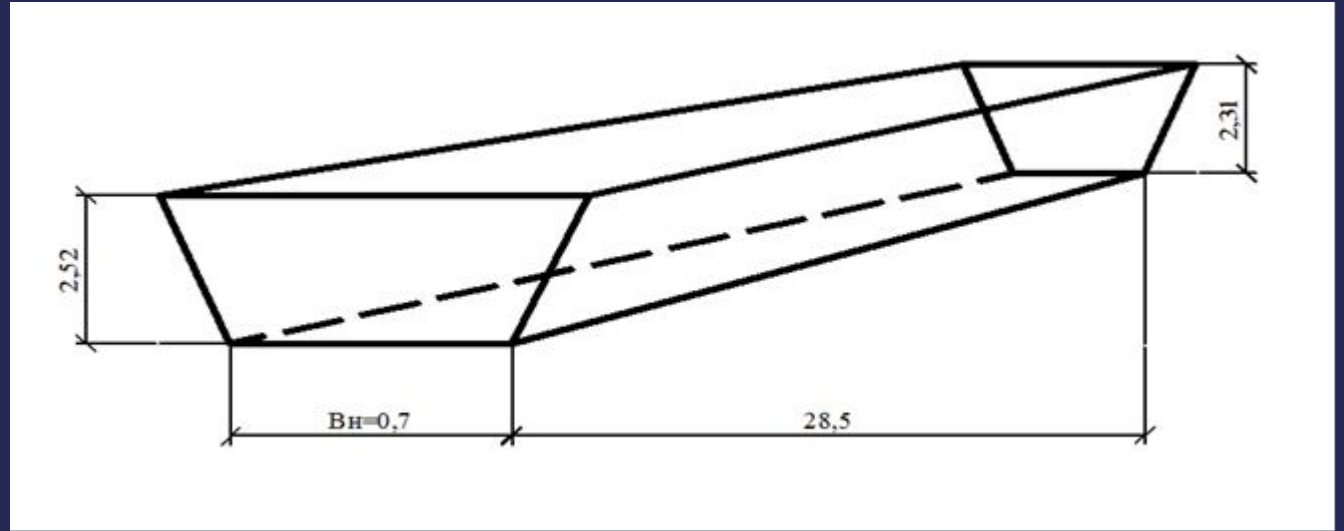


Нет опасности повреждения коммуникаций

# Расчетная часть

В расчетной части своего дипломного проекта я рассчитала и подобрала:

- Продольный и поперечный профиль траншеи;
- Объем котлована равен  $31,46 \text{ м}^3$ ;
- Объемы земляных работ;
- Баланс земляных масс составил  $2,7\%$ , что не превышает допустимого значения;
- Подбор автотранспорта (Для доставки суглинки с места разработки принимаются три автосамосвала марки Isuzu IF1 грузоподъемностью 2 тонны);
- Подбор автосамосвалов для доставки песка при устройстве основания трубопровода (выбираем автомобильный гидравлический кран, марки КС 35715, вылет стрелы = 7м).





# Технологическая часть

В технологической части я рассмотрела:

- подготовительные работы при ГНБ;
- монтаж и демонтаж установок ГНБ.



# Охрана труда и техника безопасности

- На всех этапах проектирования подземных инженерных коммуникаций, сооружаемых с применением метода ГНБ, следует оценивать возможные воздействия на окружающую среду, здания и сооружения, существующие коммуникации.
- Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.



ОГНЕОПАСНО  
ГАЗ



# Экономическая часть

- Смета — документ, в котором вычисляется сумма затрат на проект, расписанная по статьям расходов (заработная плата, налоги и отчисления по заработной плате, хозяйственные расходы, приобретение комплектующих и прочее).
- Локальные сметные расчеты (сметы) - составляются на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования
- В локальных сметных расчетах (сметах) производится группировка данных в разделы по отдельным конструктивным элементам здания (сооружения), видам работ и устройств в соответствии с технологической последовательностью работ и учетом специфических особенностей отдельных видов строительства. По зданиям и сооружениям может быть допущено разделение на подземную часть (работы "нулевого цикла") и надземную часть.



# Графическая часть

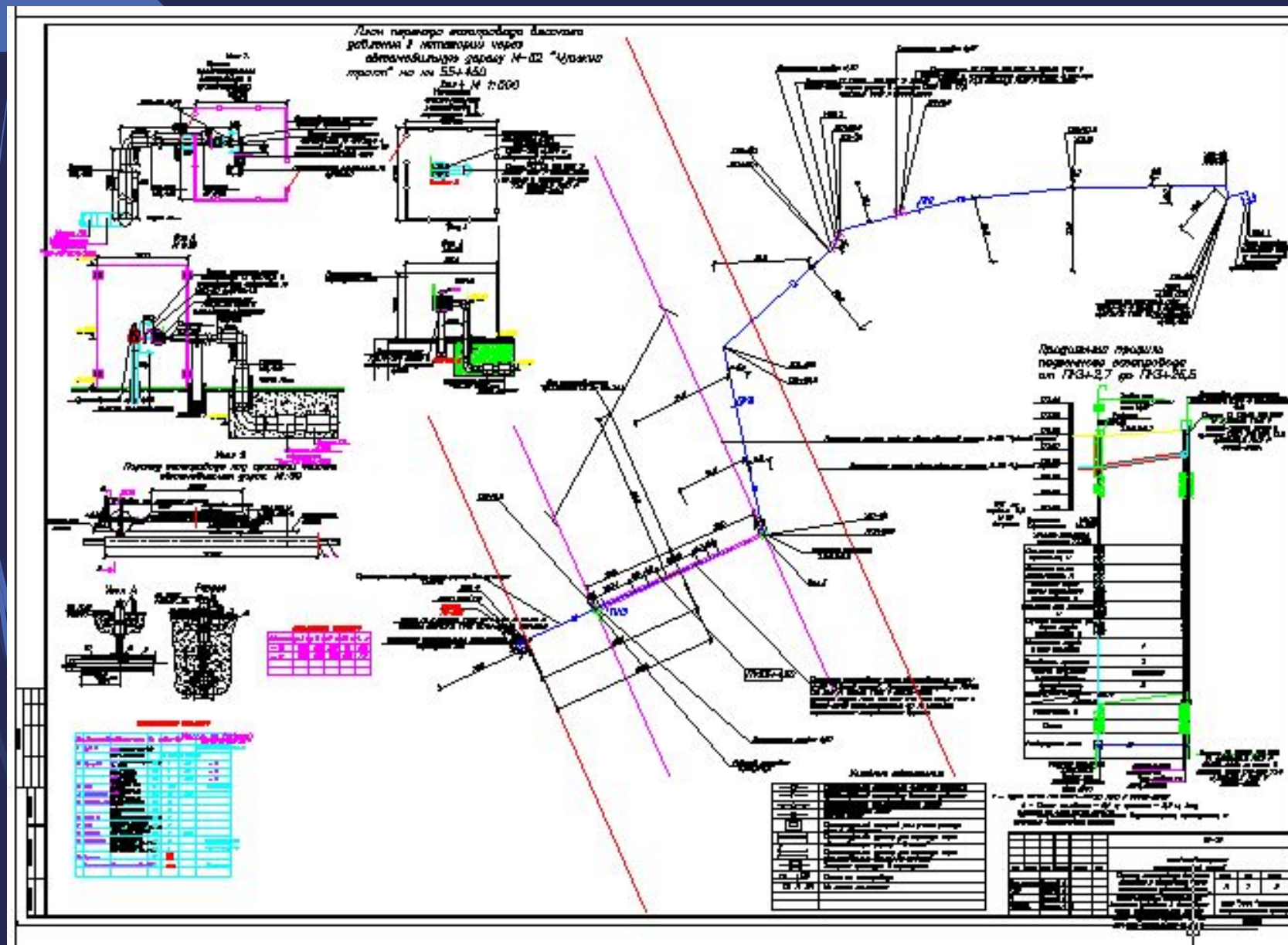


Рисунок 1 – Переход газопровода высокого давления через автомобильную дорогу



Рисунок 3 – схема прокладки газопровода высокого давления в футляре через автомобильную дорогу методом ГНБ

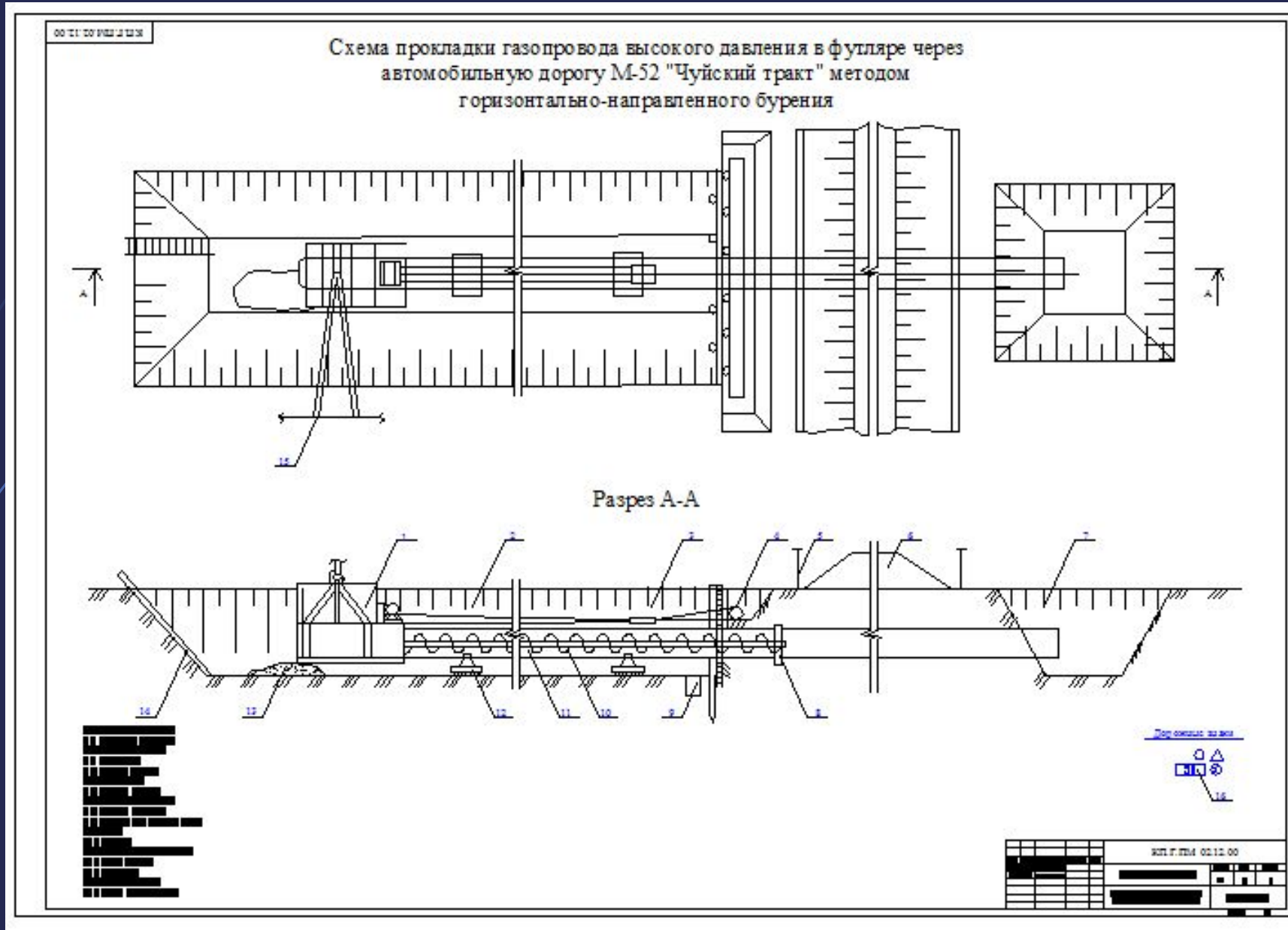
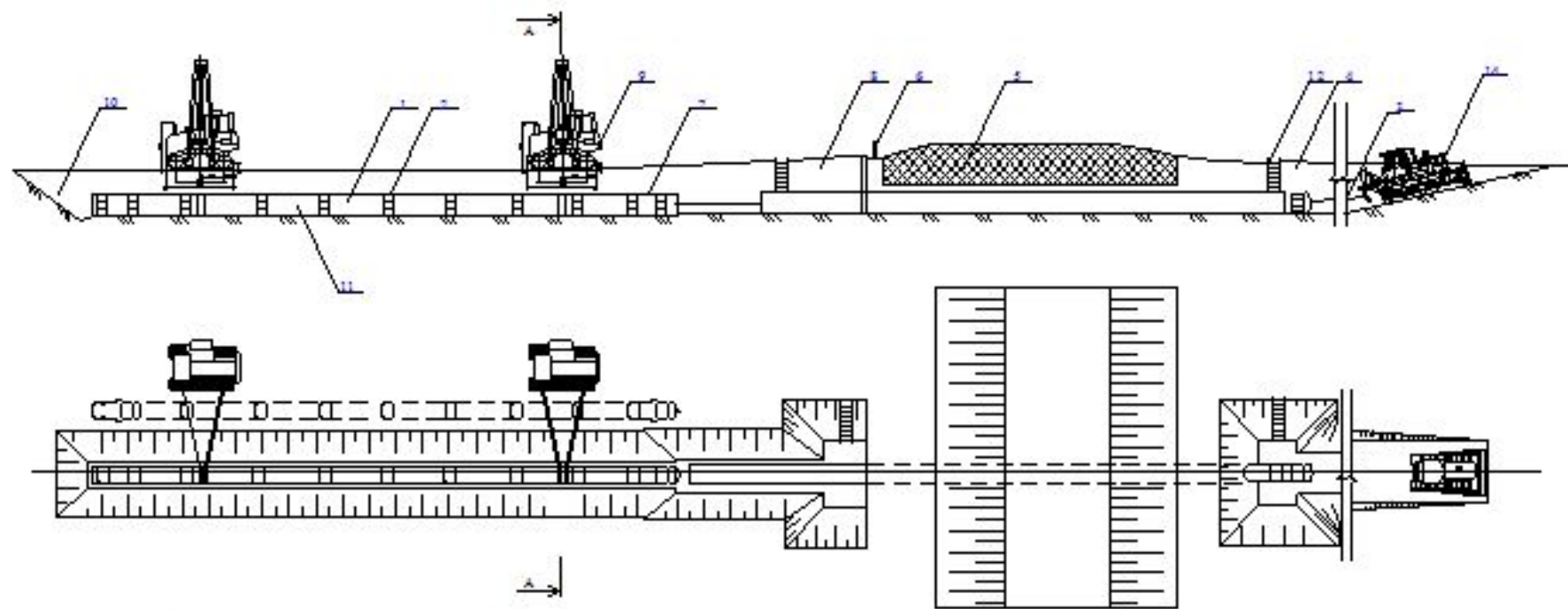
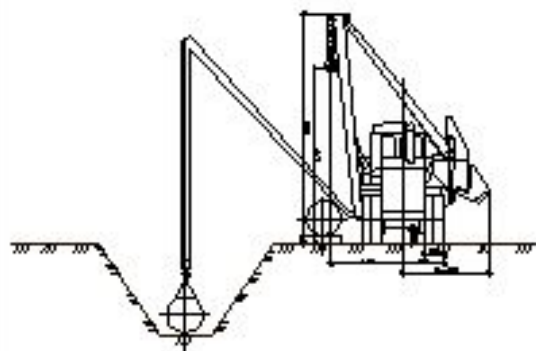


Схема прокладки газопровода высокого давления в футляре через автомобильную дорогу М-52 "Чуйский тракт" методом горизонтально-направленного бурения



Разрез А-А



- Условные обозначения:
- 1 - Протягивальная плетка, с установленными на нее диалектрическими опорными колесами;
  - 2 - Диалектрический кабель с опорными колесами;
  - 3 - Трос;
  - 4 - Присоединительный котлован;
  - 5 - Отрезок дороги;
  - 6 - Полотно дороги;
  - 7 - Эллиптическое дно траншеи;
  - 8 - Рабочий котлован;
  - 9 - Труба буровая;
  - 10 - Рабочий трактор для протяжки кабеля;
  - 11 - Sleeve;
  - 12 - Дорожка;
  - 13 - Дождевая труба;
  - 14 - Футляр.

Дорожные знаки



ИП.Г.Л.И.М 02.12.00									

Рисунок 4 – Монтаж и демонтаж установок ГНБ

# Заключение

Темой моего дипломного проектирования являлась «Бестраншейная прокладка труб при строительстве газопроводов».

- При завершении дипломного проектирования я решила следующие задачи:
- составила техническое задание на проектирование газопровода высокого давления методом горизонтально-направленного бурения;
- разработала схему газоснабжения;
- рассчитала смету на ГНБ;
- изучила нормативную документацию по способам бестраншейной прокладки газопровода через инженерные коммуникации (автомобильная дорога) методом ГНБ;
- выполнение проектно-сметной документации.

Данный дипломный проект выполнен, согласно всем требованиям и соответствует заданию, считаю, что дипломный проект пригодный для практического применения.





Спасибо за внимание!