

Геотехнологии горного дела (подземные горные работы)

Кафедра ПРМ

Типовые технологические схемы проведения
горизонтальных и наклонных горных выработок

Лекция №4

Цель – формирование знаний о составляющих технологических схем: проведения горизонтальных и наклонных горных выработок.

Структура:
Введение

- 1. Способы проведения горных выработок*
- 2. Технологические схемы проведения горизонтальных и наклонных выработок*
- 3. Вопросы на самостоятельное изучение*

1. Способы проведения горных выработок

Проведение подготовительных выработок на шахтах Украины производится комбайновым способом и буровзрывным способом с применением погрузочных машин, скреперов и с ручной погрузкой.

Комбайновая технология проведения подготовительных выработок обеспечивает наибольшие скорости проведения и производительности труда проходчиков.

Отсутствие проходческих комбайнов для большого разнообразия встречающихся в процессе эксплуатации горно-геологических и горно-технических условий предопределяет широкое применение буровзрывного способа проведения, который составляет около 70% от общего объема проведения выработок, где требуется погрузка угля и породы.

Применение проходческих комбайнов обосновывается их технической характеристикой т.е. способностью разрушения забоя в зависимости от крепости пород, сечения и угла наклона выработки. Крепление выработок принимается в зависимости от назначения выработок и горно-геологических условий.

Обосновываются способ транспортирования горной массы и обменно-транспортные средства исходя из условий рекомендуемой суточной скорости проведения выработки.

Рекомендуемые средства проветривания и необходимое количество воздуха, подаваемого в забой, определяются в соответствии с "Руководством по проектированию вентиляции угольных шахт". - Киев: "Основа", 1994 г. Предполагается обособленное проветривание выработок в пределах подготавливаемых участков.

При проведении выработок буровзрывным способом необходимое количество шпуров в забое рассчитывается согласно существующим рекомендациям и методикам в зависимости от крепости разрушаемых пород и сечения выработок. При этом для конкретных горно-геологических условий проведения выработок, как правило, рекомендуются экономически оптимальные наборы бурового и погрузочного оборудования.

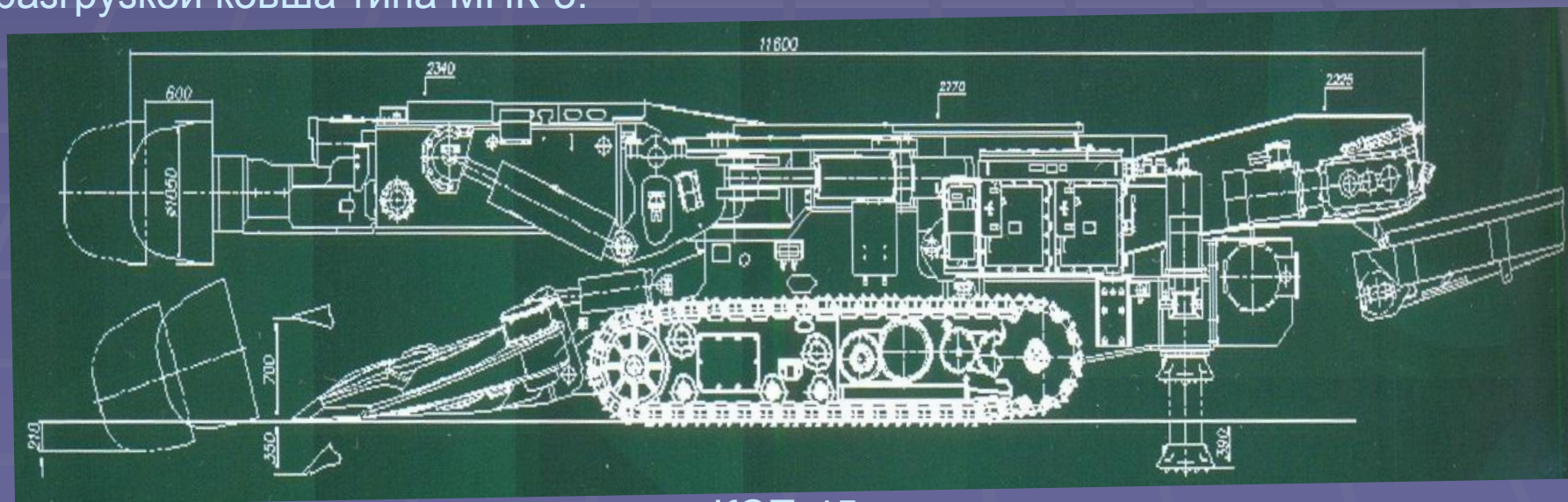
Перспективными направлениями совершенствования технологии проведения подготовительных выработок являются разрабатываемые в настоящее время технологии, позволяющие максимально совмещать основные операции проходческого цикла с использованием многоцелевой проходческой машины со сменными исполнительными модулями, бурозакладочного комплекса, погрузочных и бурильных установок нового поколения.

Основными параметрами, определяющими выбор наиболее целесообразной технологической схемы проведения конкретной горной выработки в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях

являются скорость проведения выработки, затраты на проведение 1 м² выработки, производительность труда проходчиков, уровень механизации проходческих операций, эффективность использования горнопроходческого оборудования и безопасность труда.

Наибольшее распространение на шахтах Украины получили проходческие комбайны 4ПП-2М, ГПКС, и нового поколения П-110, П-220, КСП-32, КСП-42, КСП-45.

и при БВР породопогрузочные машины типа 1ПНБ-2, 2ПНБ2, 1ПНБ-2Б, 2ППБ-2Б и ПНБ-3Д2М; погрузочные ковшовые машины на рельсовом ходу типа ІППН-5 и ППН1С; ковшовые машины на гусеничном ходу с боковой разгрузкой ковша типа МПК-3.

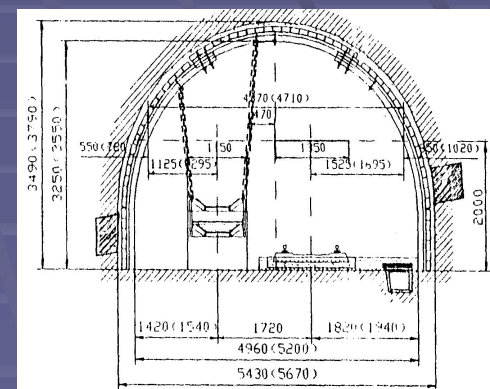
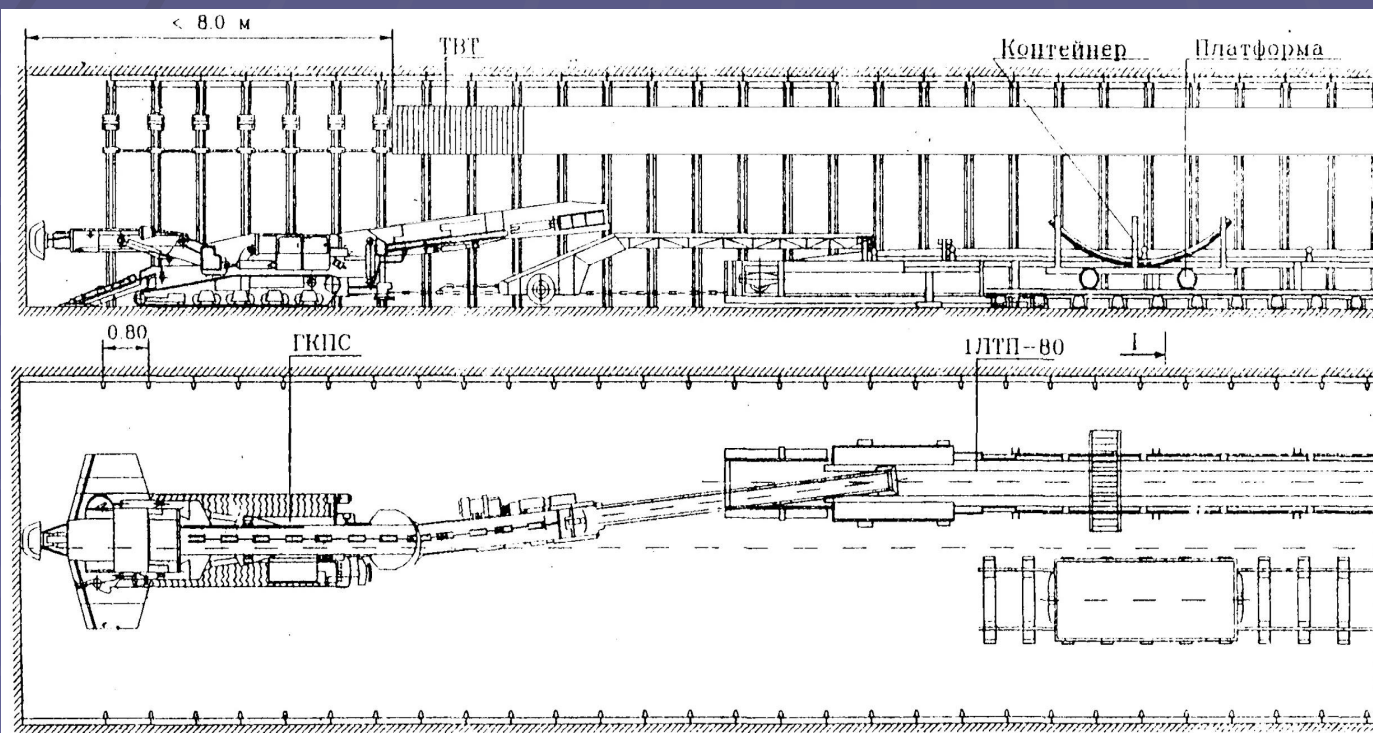


КСП-45

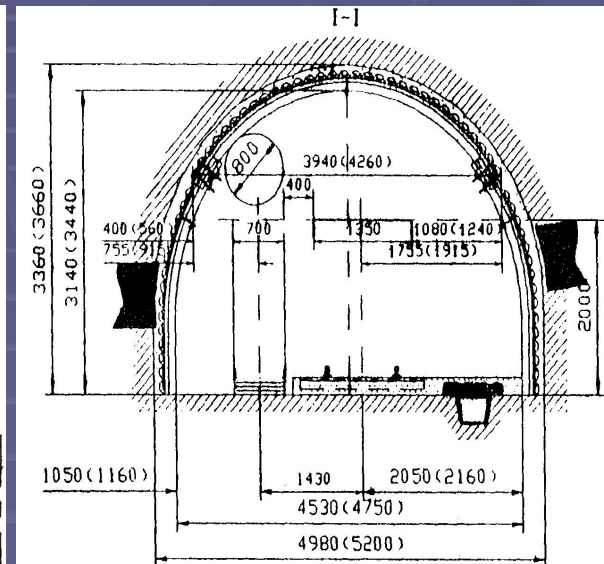
2. Технологические схемы проведения горизонтальных и наклонных выработок

6

Технологические схемы разрабатываются применительно к основным горно-геологическим условиям угольных шахт Украины с применением комбайнового и буровзрывного способов проходки. Поперечные сечения выработок принимаются типовыми. Технологические схемы рассчитываются для соответствующих поперечных сечений горных выработок в свету с учетом осадки.

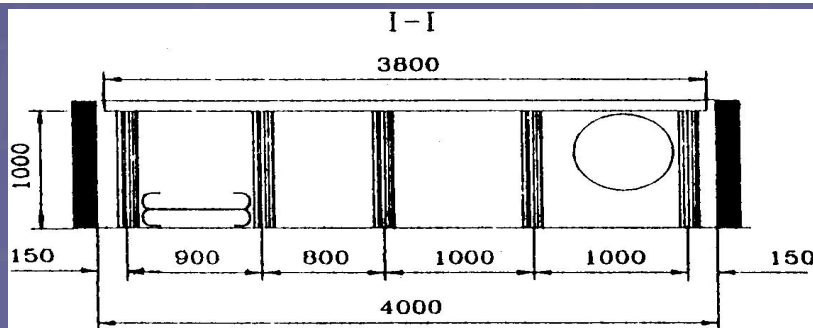
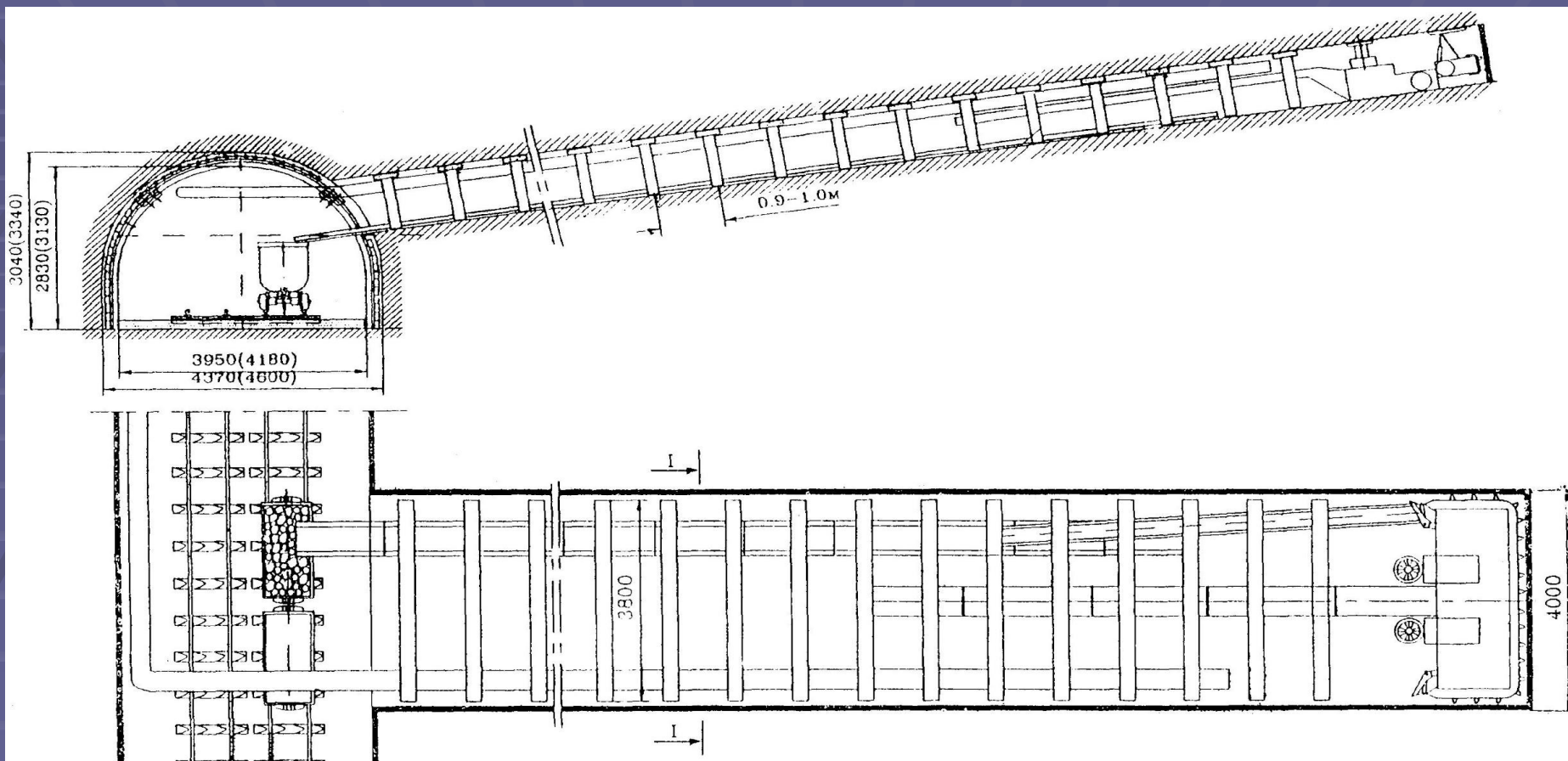


Технология проведения горизонтальных и наклонных до ± 10 градусов выработок комбайнами легкого типа с использованием ленточных конвейеров



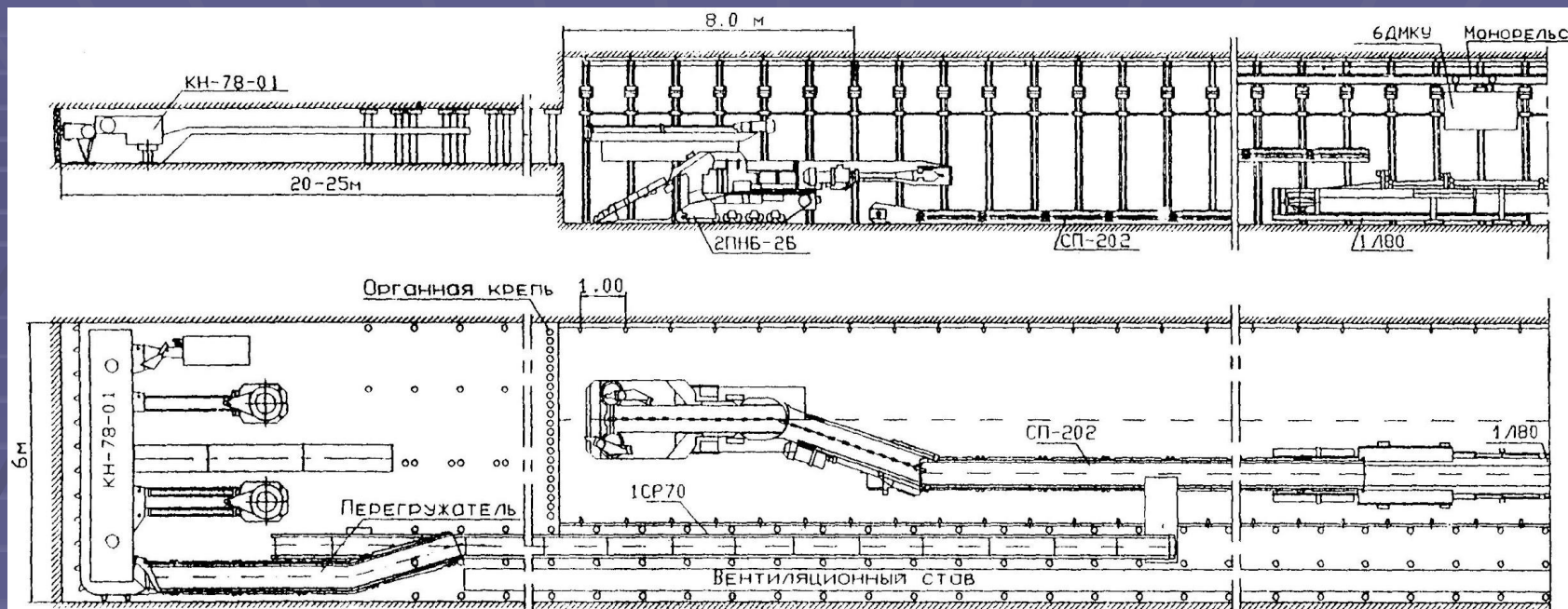
Технология проведения горизонтальных и наклонных до ± 18 градусов нарезных выработок комплексом КН-78 (I и II типоразмера)

8

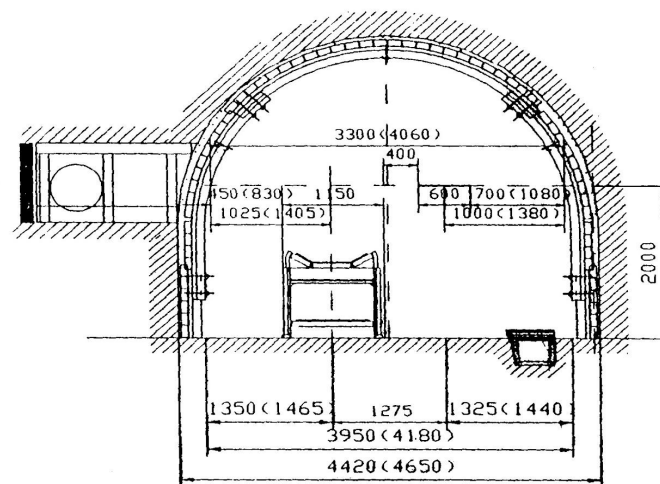
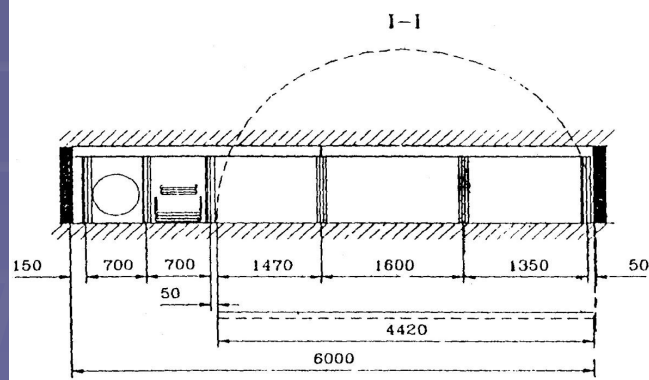


Технология проведения горизонтальных и наклонных до ± 10 градусов выработок с опережающей выемкой угольного пласта нарезным комбайном КН-78-01

9

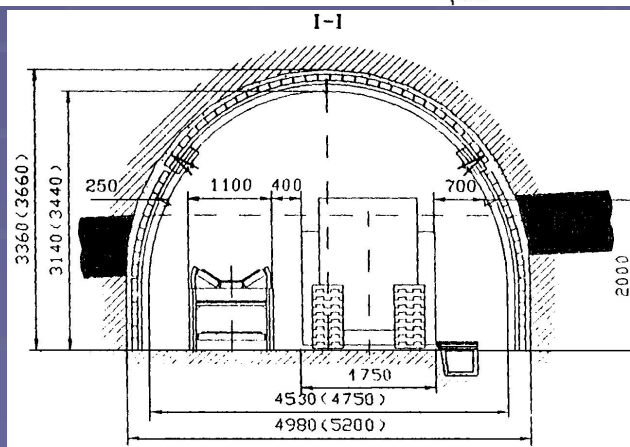
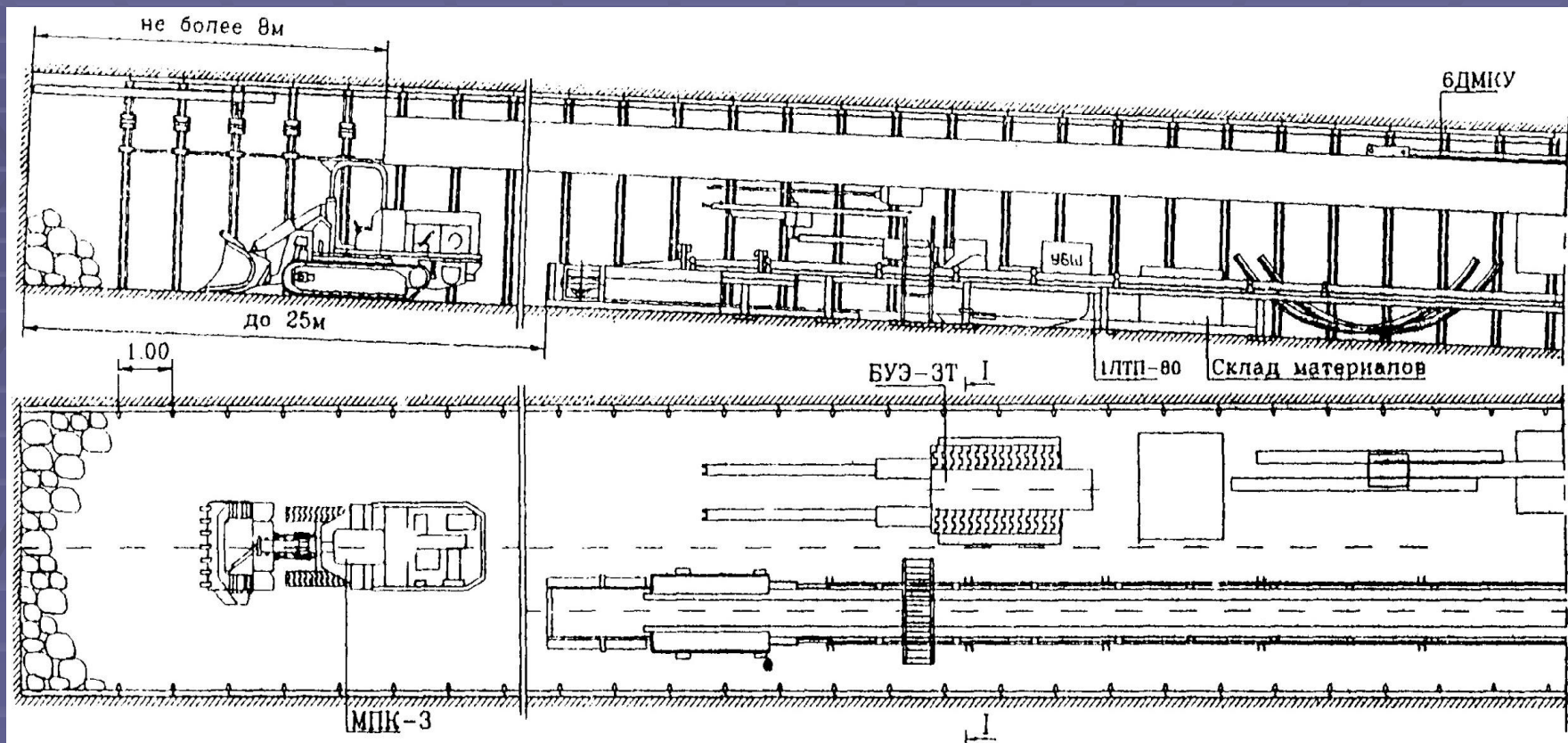


II-II



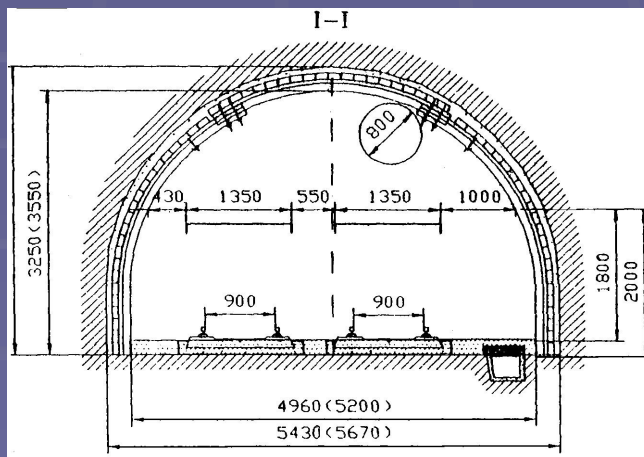
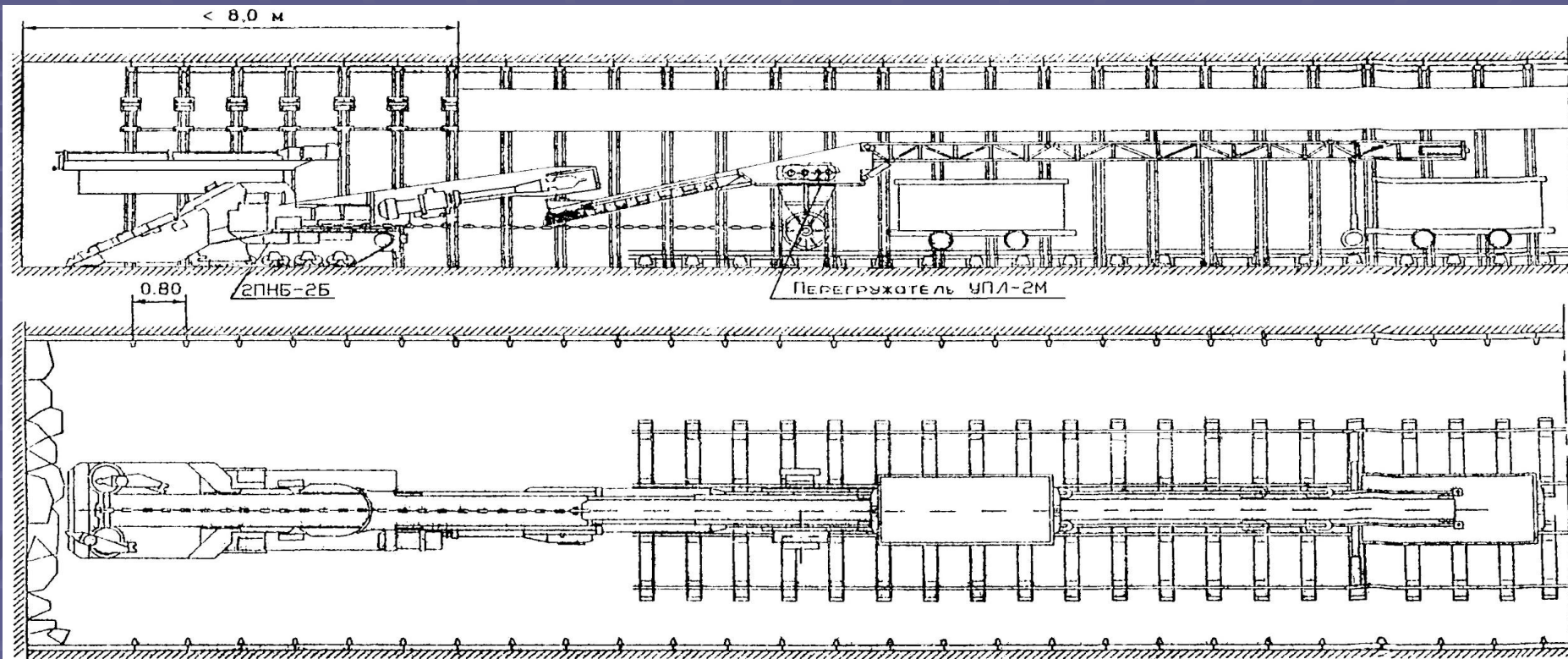
Технология проведения горизонтальных и наклонных до ± 10 градусов выработок буровзрывным способом

10



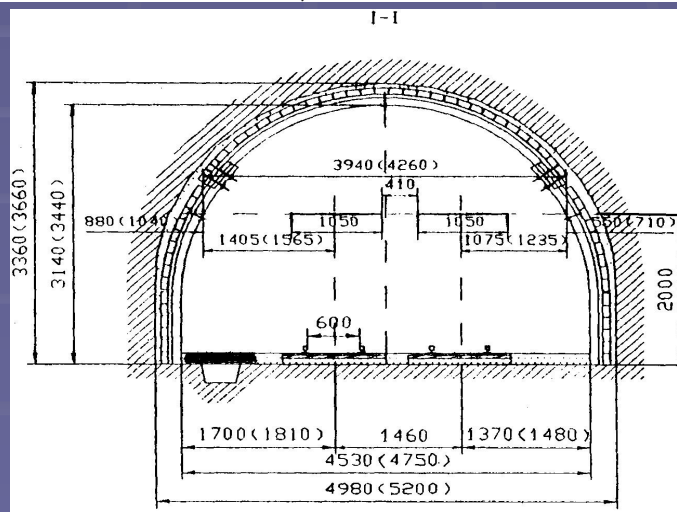
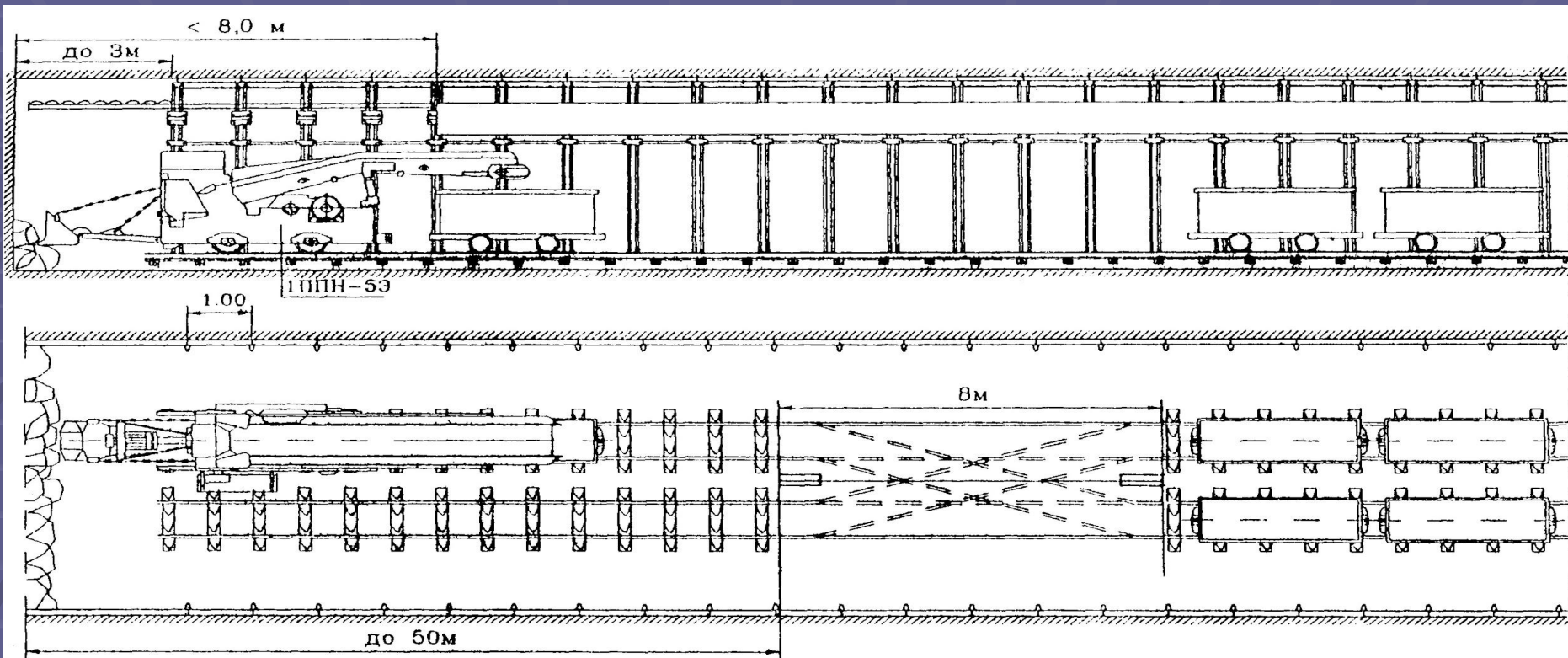
Технология проведения горизонтальных и наклонных до 10 градусов выработок с применением ППМ 2ПНБ-2Б, электрогидравлического бура ЭГБП-1М и рельсовым транспортом

11



Технология проведения горизонтальных двухпутевых выработок буровзрывным способом с использованием погрузочных машин 1-ППН-5Э

12



4. Вопросы на самостоятельное изучение

- 1) Технология проведения наклонных от +25 до -35 градусов выработок буровзрывным способом с использованием скреперов;
- 2) Технология проведения спаренных штреков с закладкой породы комплексами «ТИТАН-1» и применением буровзрывного разрушения пород.

Литература

1. Технологические схемы разработки пологих пластов на шахтах Украины. Руководящий нормативный документ Министерства угольной промышленности Украины. – 1998. – 244 с.
2. Довідник з гірничого обладнання діляниць вугільних і сланцевих шахт. Навч. посібник /М. М. Табаченко, Р.О. Дичковський, В.С. Фальштинський та ін. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 432 с.
3. Научно-технический, производственный и экономический Журнал Уголь Украины. 2013. - №1. – 56 с.

Вопросы для самоконтроля

1. *Сущность комбайнового способа проведения подготовительных выработок.*
2. *Что заложено в основу выбора технологических схем проведения подготовительных выработок?*
3. *Как осуществляется проведение подготовительных выработок буровзрывным способом?*
4. *Как выбираются схемы планировки горных выработок?*