

ГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Гидромеханизация - это непрерывный технологический комплекс механизированных процессов и технических приемов земляных работ, связанных с разработкой грунтов, их транспортированием и укладкой в тело сооружений, в штабеля или в отвал гидравлическими методами и обеспечивающих высокую производительность труда и снижение себестоимости работ.

Указанная технология должна назначаться при соответствии грунтов выбранному методу разработки, при наличии удобно расположенных резервов или карьеров или песчаных и супесчаных грунтов и источников водоснабжения (реки, озера, водоема и т.п.), а также при возможности использования промышленного энергоснабжения (преимущественно - от линий энергосистем).

В дорожном строительстве гидромеханизация особенно эффективна при крупных и концентрированных объемах земляных работ (более 200 тыс. м³) для намыва в штабеля грунта, предназначенного для возведения насыпей, для выполнения крупных объемов сосредоточенных земляных работ, при намыве подходов к строящимся крупным мостам при сооружении дамб или вскрышных работах в карьерах дорожно-строительных материалов.

При гидромеханизированных работах для сооружения дорожного земляного полотна преимущественно применяется разработка грунта в водоемах землесосными снарядами с гидротранспортом пульпы к месту намыва на расстоянии до 2 км.

Гидротранспорт на большие расстояния, как правило, требует перекачки пульпы, что существенно увеличивает стоимость работ и может быть эффективен лишь в особых условиях (отсутствие ближайших резервов, бездорожье и т.п.).

Типы земснарядов

Основные типы земснарядов, различающиеся по:

- производительности - земснаряды малой, средней, большой мощности;
- типу привода - земснаряды дизельные, электрические;
- способу перемещения - земснаряды с канатным, свайным ходом;
- способу отделения породы - земснаряды с механическими и гидравлическими разрыхлителями.

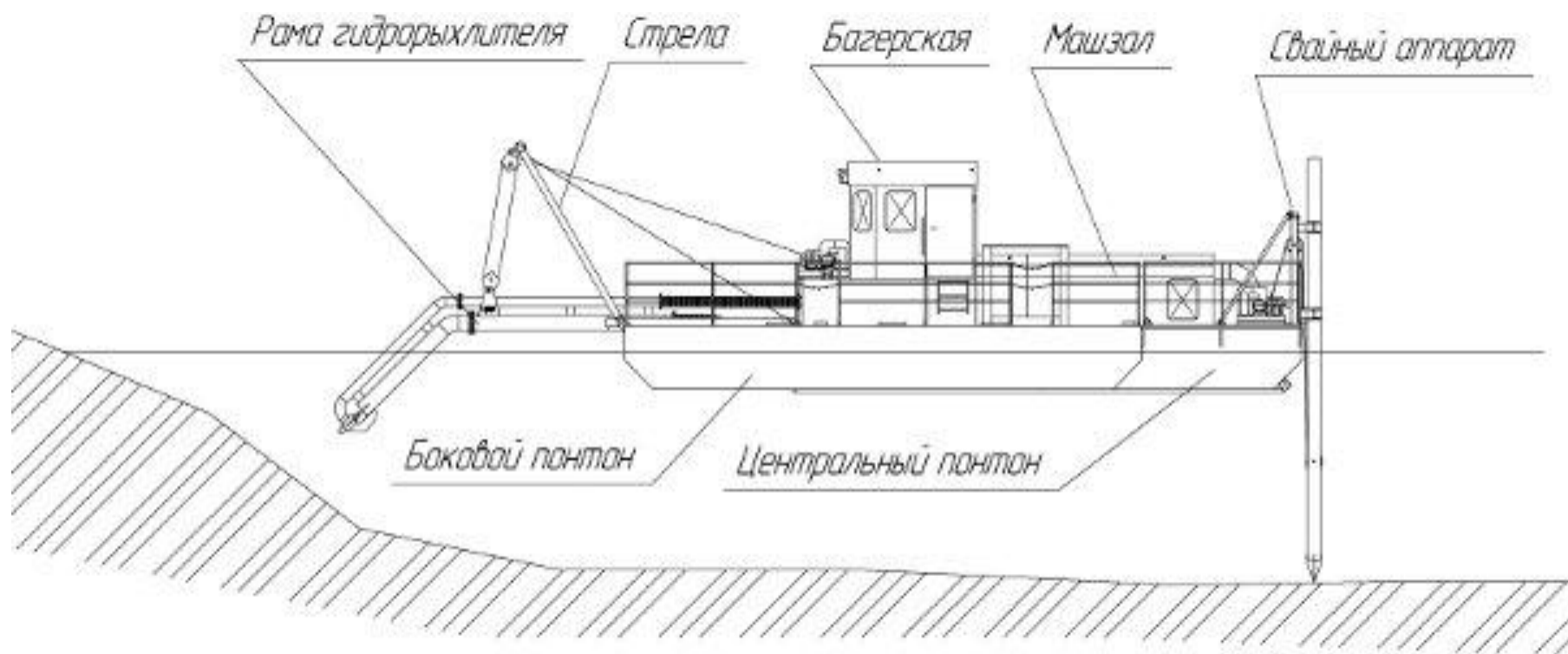


Землесосный снаряд с рефулером



Многочерпаковый снаряд

Основные элементы земснаряда



Методы рыхления разрабатываемого грунта



Гидравлический



Механический

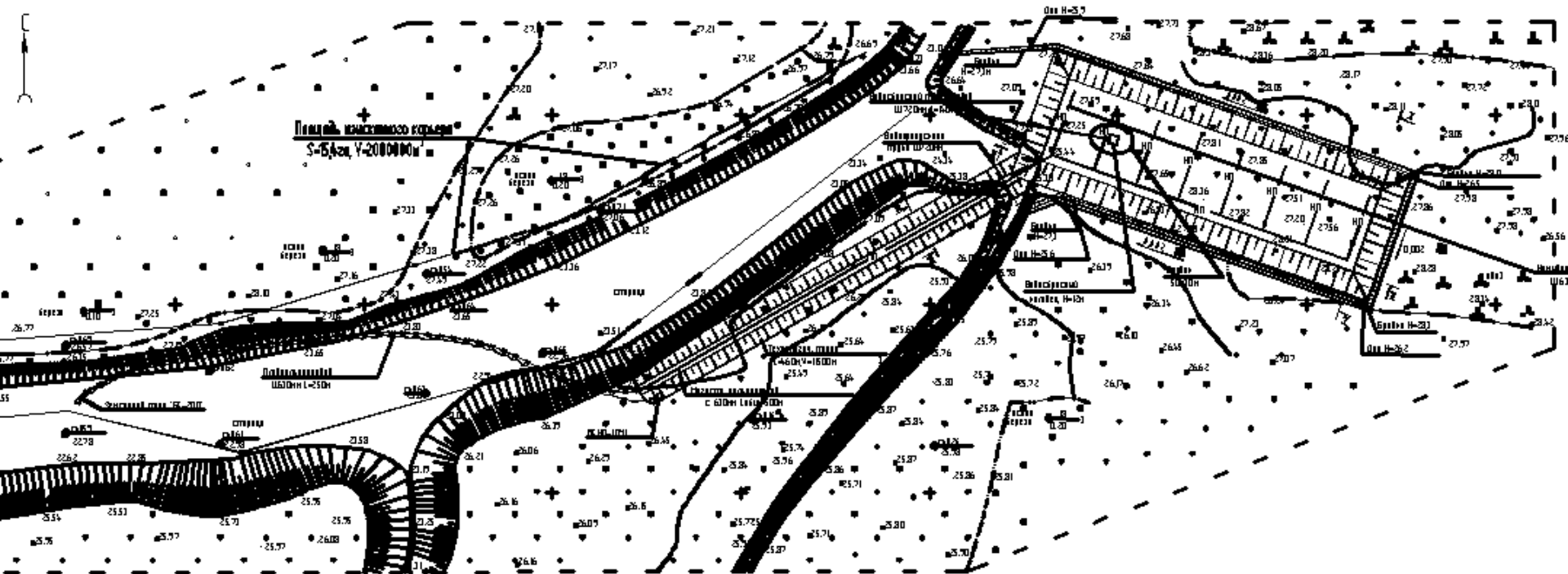


Грунтовый насос
ГрУТ 2000-63
2000 – производительность
по воде
63 – развиваемой давление в
метрах водяного столба



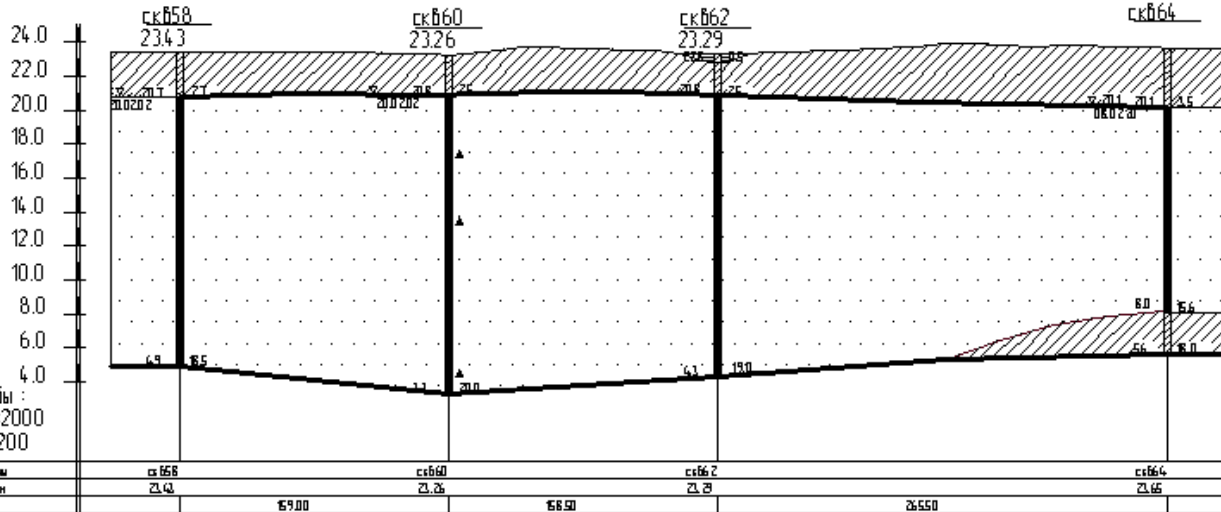
Гидроклассификатор –
предназначен для
разделения материала по
фракциям

Схема карьера



Геологический разрез

Условные обозначения




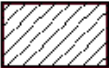


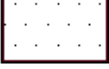
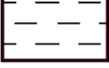

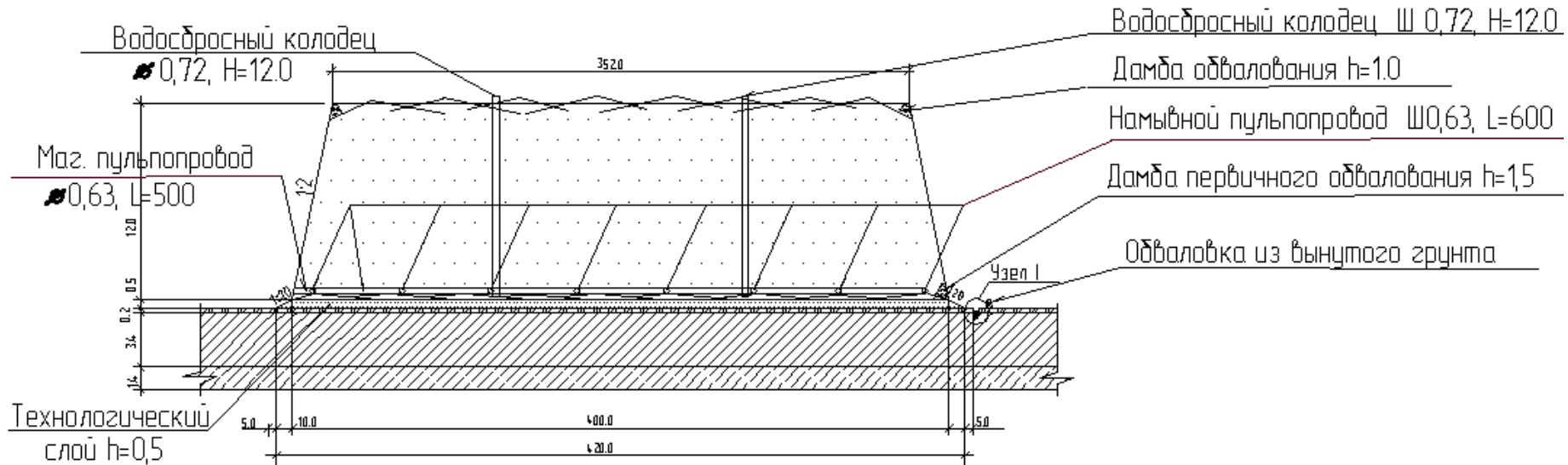
-  Почвенно-растительный слой (ПРС)
-  Супесь
-  Суглинок
-  Песок пылеватый
-  Песок мелкий
-  Вода и лед
-  Место отбора проб

Таблица физико-механических свойств грунтов

Номер	Значения показателей	Пределы пластичности		Число пластичности	Диаметр частиц в мм. Содержание фракций в %					Количество анализов	Вид грунта по ГОСТ 25100-95
		Текучести	Раскаты-ваня		0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005		
1	min-max среднее	27,2-34,2 30,32	18,8-24,3 21,7	8,65	-	-	-	-	-	6	Суглинок текучий
2	min-max среднее				24	62	12	0,8	0,1	10	Песок мелкий

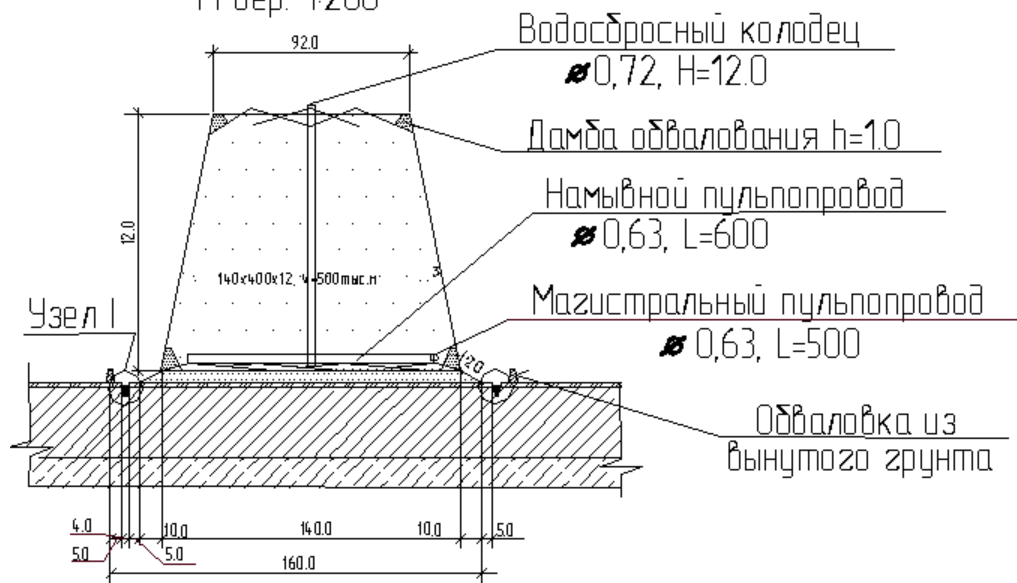
М гориз. 1:2000

М вер. 1:200



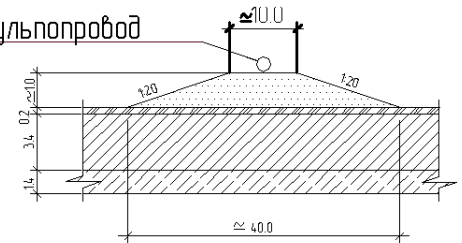
М гориз. 1:2000

М вер. 1:200



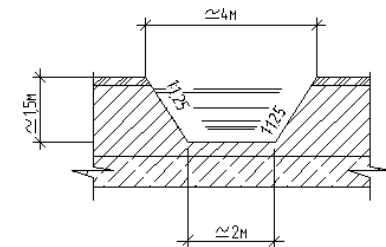
Технологическая тропка

Магистральный пульпопровод $\varnothing 0,630, L=500$



Примечание: Размеры даны в метрах.

Водоотводные фильтрационные каналы





Первоначальная отмывка
грунта для обваловки



Подбивка обваловки
бульдозером



Монтаж водосбросного
колодца



Прудок-отстойник и
водосбросной колодец



Водосбросная труба



Намыв грунта для
вертикального стояка



Подбивка грунта под
намывной пульпопровод



Наращивание намывного
пульпопровода с
остановкой земснаряда



Наращивание намывного
пульпопровода без
остановки земснаряда



Общий вид карьера с
карты намыва