

Машины для подготовительных работ

Учебные вопросы:

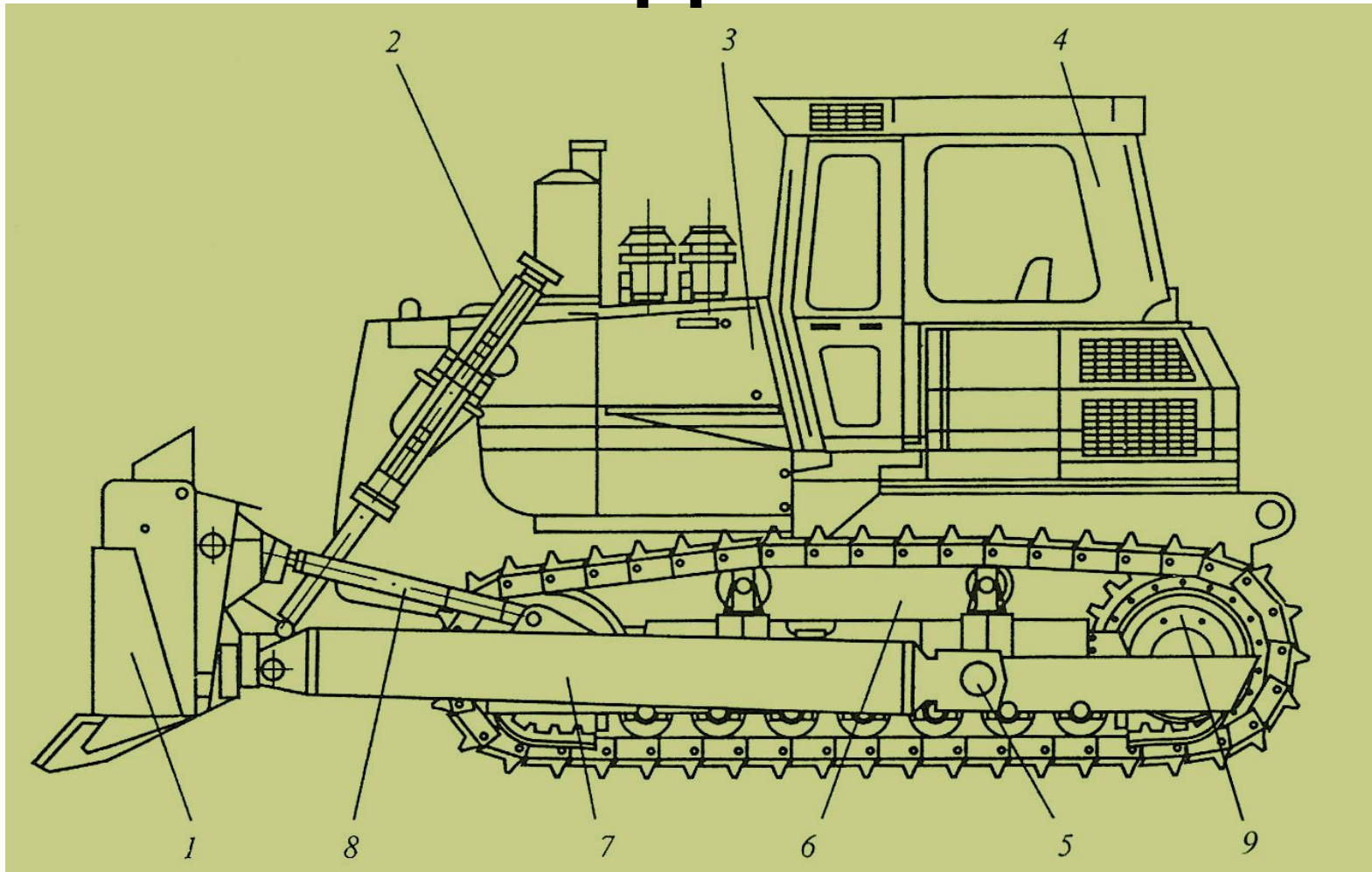
- 1. Общие сведения и виды машин.**
- 2. Бульдозеры.**
- 3. Рыхлители, кусторезы, корчеватели.**

Бульдозер - интересные факты

Термин "бульдозер" появился в 19 веке и означал тягач, некую машину, способную сдвинуть с места большую массу. Сам бульдозер появился в 1929 году, когда на трактор приделали металлическую пластину.

- Самый большой бульдозер в Европе выпускается в Челябинске - Т800 (мощность 800 лошадей, масса 105 тонн).
- Бульдозер "Коматсу" (мощность 1100 лошадей) - крупнейший в мире. При своей массе в 140 тонн он может перемещать горные породы объемом в 65 кубов.
- Сегодня бульдозеры собирают из готовых гусеничных тракторов и комплектуют необходимым оборудованием.
- Первый бульдозер в России придумал крестьянин Блинов. Это был ж/д вагон на гусеницах, а поворачивали его запряженные лошади.

БУЛЬДОЗЕРЫ



1 – отвал; 2 – гидроцилиндр подъёма/опускания отвала; 3 – силовая установка; 4 – кабина; 5 – упряжной шарнир; 6 – гусеничная тележка; 7 – толкающий брус; 8 – винтовой подкос; 9 – ведущее колесо (звёздочка) гусеничного движителя

Гусеничные тележки с овальным (а) и треугольным (б) контуром цепи:



1 – ведущая звёздочка; 2 – катковая рама; 3 – опорные катки; 4 – гусеничная цепь; 5 – натяжной направляющий каток; 6 – механизм натяжения гусеницы; 7 – поддерживающий ролик; 8 – задний опорный каток

По мощности двигателя и номинальному тяговому усилию бульдозеры классифицируются на:

Типы	N, кВт (л.с.)	TН, кН
Малогобаритные	До 15 (20)	До 25
Легкие	15,5-60 (21-80)	26-75
Средние	60-108 (81-147)	80-145
Тяжелые	110-220 (150-300)	150-300
Сверхтяжелые	220 (>300)	>300

БУЛЬДОЗЕРЫ



Различают следующие виды бульдозеров:
общего назначения, специального назначения,
многоцелевого назначения.

БУЛЬДОЗЕРЫ



Бульдозеры общего назначения оснащены основными отвалами.



Машины специального назначения обеспечивают выполнение узкоспециализированных работ, и используются для этого отвалы соответствующего назначения.

Виды и конструкции основных отвалов

Основными элементами бульдозерного оборудования являются отвал, толкающие брусья с раскосами и подкосами или толкающая рама с раскосами, гидроцилиндры подъема и опускания отвала, а также, на отдельных видах, механизмы поворота отвала в поперечной и горизонтальной плоскостях и изменения угла резания.



Полусферический отвал с козырьком бульдозера D8R Caterpillar



Прямой неповоротный отвал бульдозера D8R Caterpillar

Виды и конструкции основных ОТВАЛОВ

Отвал бульдозера представляет собой сварную конструкцию коробчатого типа, обеспечивающую ему жесткость, с приваренным в передней части лобовым листом криволинейного профиля. Последний обеспечивает быстрое заполнение отвала материалом. В нижней части к лобовому листу болтами впотай крепятся съемные ножи. При изнашивании острой кромки ножа его разворачивают и режут вторым, острым концом.



Сферический отвал бульдозеров Caterpillar



Поперечное сечение отвала
бульдозеров фирмы
«Caterpillar»



Поворотный отвал бульдозеров Caterpillar

Виды и конструкции основных отвалов



Установка уширителей отвала PR732 Liebherr в транспортное положение



Отвалы для уборки мусора



Отвал V-образной формы

Различают неповоротный, поворотный и универсальный отвалы.

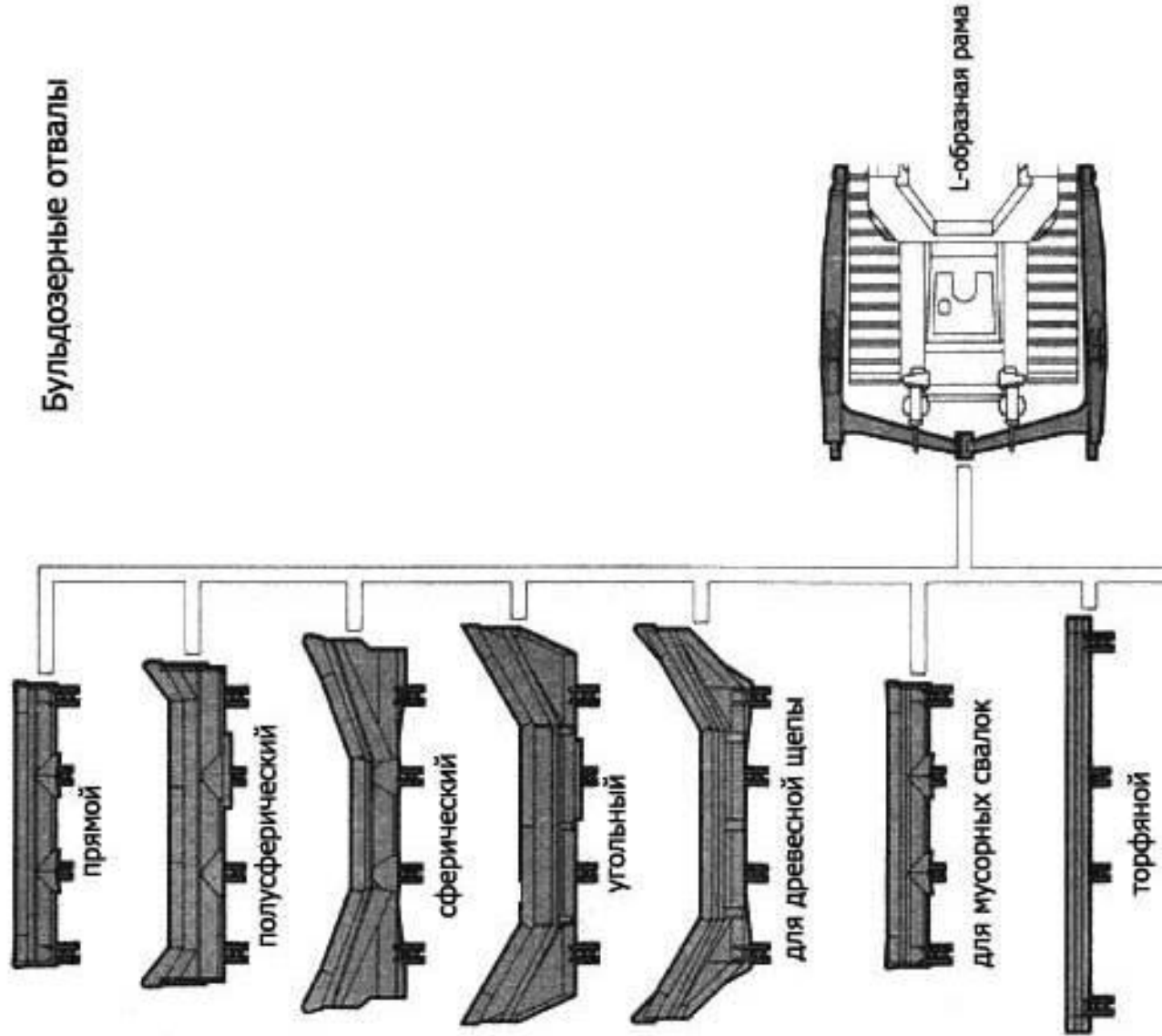
Неповоротные включают в себя прямой, сферический и полусферический отвалы.

Торцы этих отвалов закрыты двумя боковыми щеками для снижения потерь грунта при транспортировании.

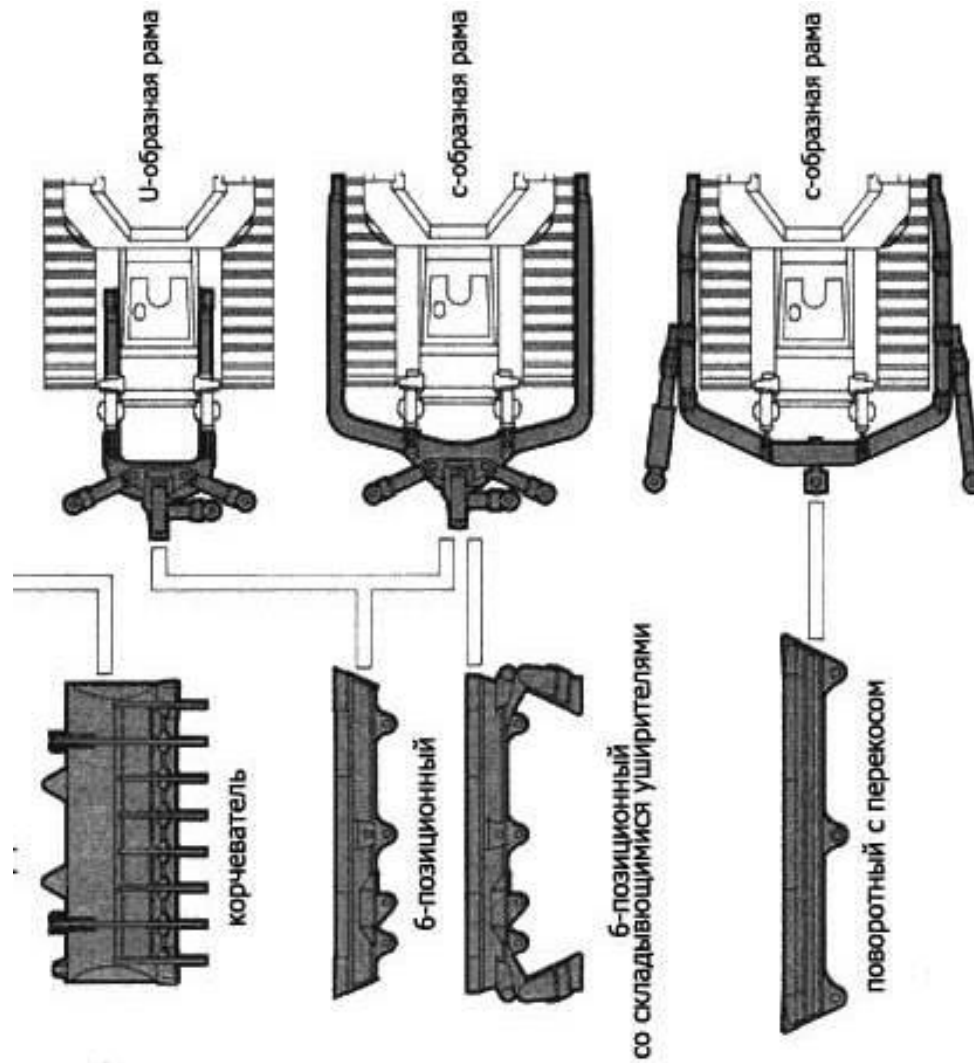
Лобовой лист завершается вверху козырьком, приваренным под углом к лобовому листу.

Для защиты от повреждений гидроцилиндров и радиатора двигателя от пересыпающегося материала некоторые фирмы используют решетки, устанавливаемые сверху на отвалах, и щитки.

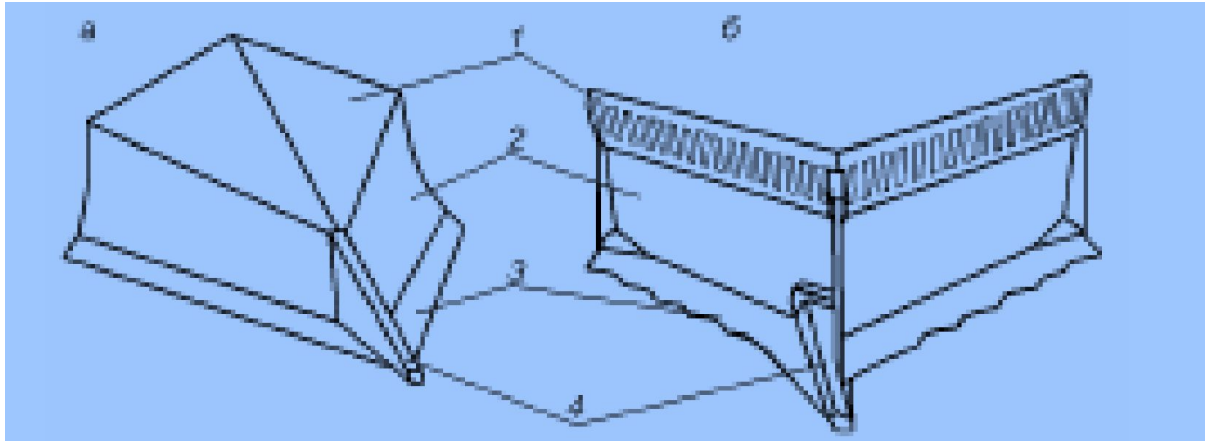
Виды и конструкции основных отвалов



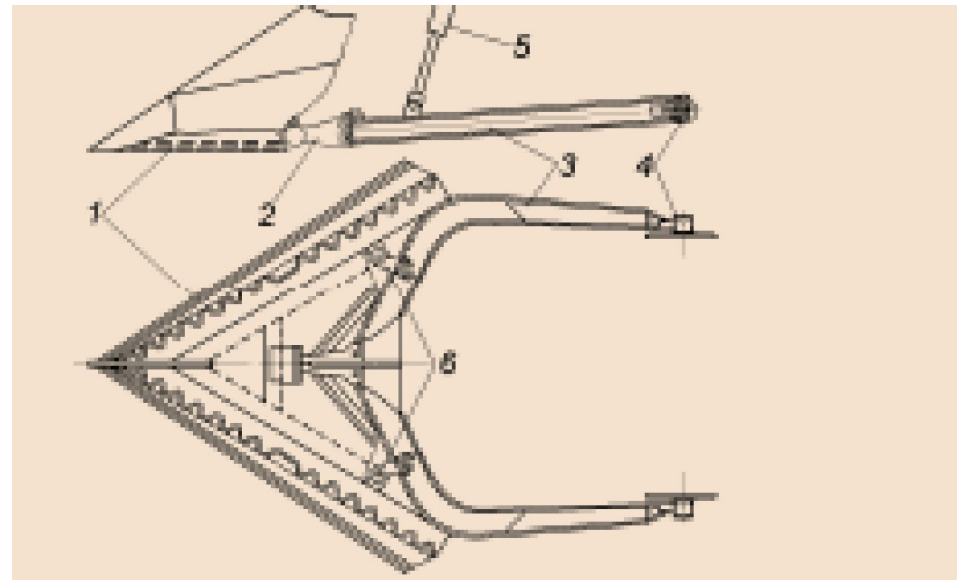
Виды и конструкции основных отвалов



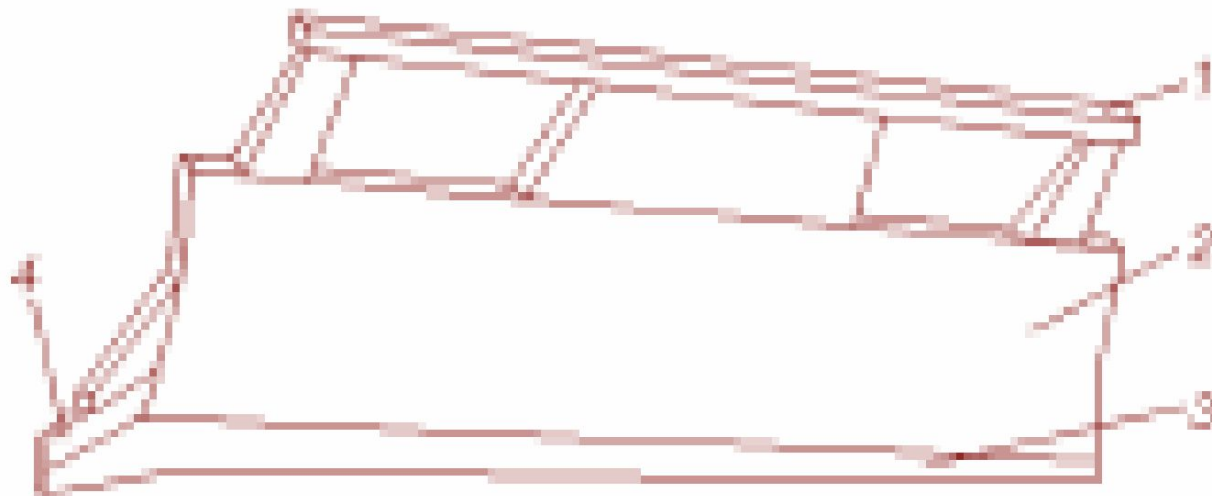
Кусторезы



Клиновидный (а) и двухкорпусной (б) кусторезные отвалы:



Кусторезы



Однорядный кусторезный отвал:

Корчеватель



БУЛЬДОЗЕРЫ



Т-9 – бульдозер, имеющий большую производительность, благодаря использованию передовых конструкторских и технологических решений и может применяться в промышленном, нефтегазовом, гидротехническом, дорожном строительстве, горнодобывающей промышленности и городском строительстве для выполнения землеройных работ.

В зависимости от условий работы рыхлителя могут быть смонтированы один, два или три зуба, что позволяет получить высокую производительность.

Тип рыхлителя	Нерегулируемый, многозубый
Число зубьев	3
Масса, кг	860
Макс. высота подъема, мм	535
Макс. заглубление, мм	455*
Макс. монтажная сила, кН	11,6

БУЛЬДОЗЕРЫ



ЧЕТРА Т9 оснащен прямым, с гидрофицированным поворотом, отвалом, с толкающими брусьями, расположенными между рамой трактора и гусеницами, имеет большую производительность.

Большая ёмкость полусферического отвала обеспечивает повышенную производительность, примененная конструкция отвала обеспечивает его эффективное использование как на транспортировке грунта, так и при рытье котлованов, планировании площадок и устройстве дорог

Отвал	SU-отвал
Длина отвала x Высота отвалаВ x Н, мм x мм	3150 x 1254
Емкость отвала, м	4,28
Высота подъема над землей, мм	1000*
Заглубление отвала, мм	500*
Макс. регулировка наклона	±7°

БУЛЬДОЗЕРЫ



Вес ЧЕТРА Т9 всего 16800 кг, что открывает перед ним новые возможности, позволяет использовать ее на заболоченных участках и в других районах со слабыми грунтами. Небольшие габариты ЧЕТРА Т9 оценят дорожники и городские строители.

Двигатель

Марка	«Cummins»QSB6,7-C165	ЯМЗ-236НБ2
Эксплуатационная мощность, кВт (л. с.)	110 кВт (150 л.с.)	110 кВт (150 л.с.)
Номинальная частота вращения, об/мин	2000 об/мин	1800 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н*м	800 Н*м при 1300...1500 об/мин	не менее 736 Н*м при 1300...1500 об/мин
Рабочий объем двигателя, л	6,7	11,15

БУЛЬДОЗЕРЫ



T11 — бульдозер ЧЕТРА T11 — основатель бренда ЧЕТРА — достойно выдерживает испытания и временем, и сложными условиями эксплуатации. Заслуживает внимания модульная конструкция узлов и систем. Трансмиссия трактора ЧЕТРА T11 была разработана и изготовлена по спецзаказу германской фирмой «Sauer Danfoss».

Большая ёмкость полусферического отвала обеспечивает повышенную производительность, примененная конструкция отвала обеспечивает его эффективное использование как на транспортировке грунта, так и при рытье котлованов, планировании площадок и устройстве дорог

Отвал	SU-отвал
Длина отвала x Высота отвалаВ x Н, мм x мм	3320 x 1625
Емкость отвала, м3	5,6
Высота подъема над землей, мм	1100*
Заглубление отвала, мм	550*

БУЛЬДОЗЕРЫ



T20 – Бульдозер Четра T20 является хорошим решением для предприятий золото- и алмазодобывающей промышленности, топливно-энергетического комплекса, геологоразведки, лесной отрасли и строительной индустрии.

Большая ёмкость сферического отвала обеспечивает повышенную производительность, причем использование диагональной тяги при передаче боковых усилий с отвала на левый лонжерон рамы трактора обеспечивает максимальное приближение отвала к капоту трактора и максимальное напорное усилие на нож отвала.

Отвал	U-отвал	SU-отвал
Длина отвала x Высота отвалаВ x Н, мм x мм	4225 x 1900	3940 x 1900
Ёмкость отвала, м3	11,6	10,0
Высота подъема над землей, мм	1250*	1250*
Заглубление отвала, мм	590*	590*
Макс. регулировка наклона (перекос), град	±10°	±10°

БУЛЬДОЗЕРЫ



Т35 – Бульдозерно-рыхлительный агрегат Четра Т35 имеет большую производительность, может применяться в промышленном, нефтегазовом, гидротехническом строительстве и горнодобывающей промышленности для выполнения тяжёлых землеройных работ, в том числе при разработке мёрзлых и скальных грунтов.

Большая ёмкость сферического отвала обеспечивает повышенную производительность, причем использование диагональной тяги при передаче боковых усилий с отвала на левый лонжерон рамы трактора обеспечивает максимальное приближение отвала к капоту трактора и максимальное напорное усилие на нож отвала.

Отвал	U-отвал	SU-отвал
Длина отвала x Высота отвала В x Н, мм x мм	5200 x 2210	4710 x 2465
Ёмкость отвала, м3	20,6	18,5
Высота подъема над землей, мм	1610*	1470*
Заглубление отвала, мм	730*	710*
Макс. регулировка наклона (перекос), град	±10°	±10°

БУЛЬДОЗЕРЫ



При проектировании бульдозера ЧЕТРА Т40 основополагающими стали пять главных принципов:

- модульность конструкции;
- максимальная унификация;
- простота обслуживания и ремонта;
- легкость в управлении;
- комфортные условия труда для оператора.

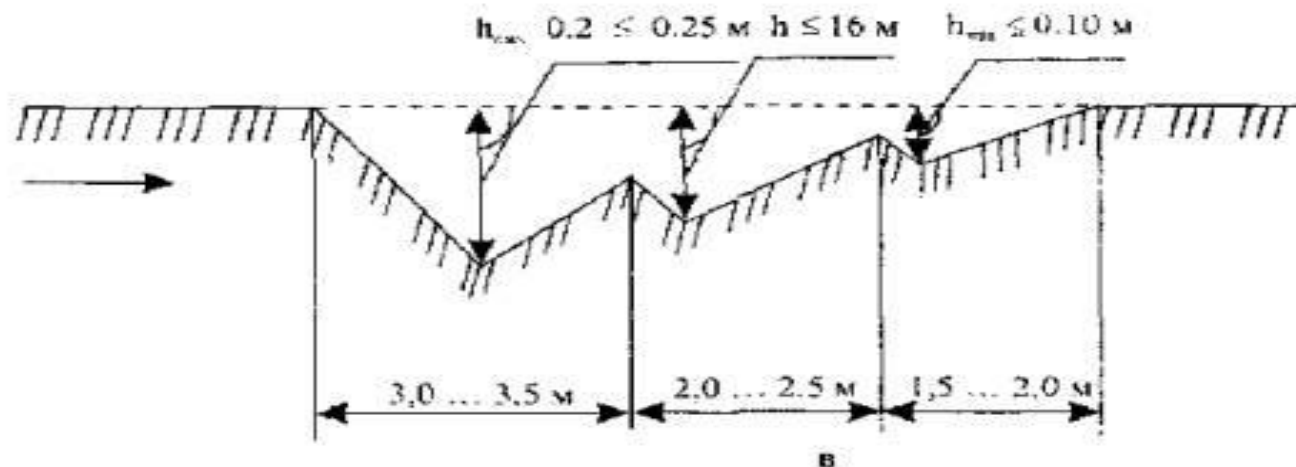
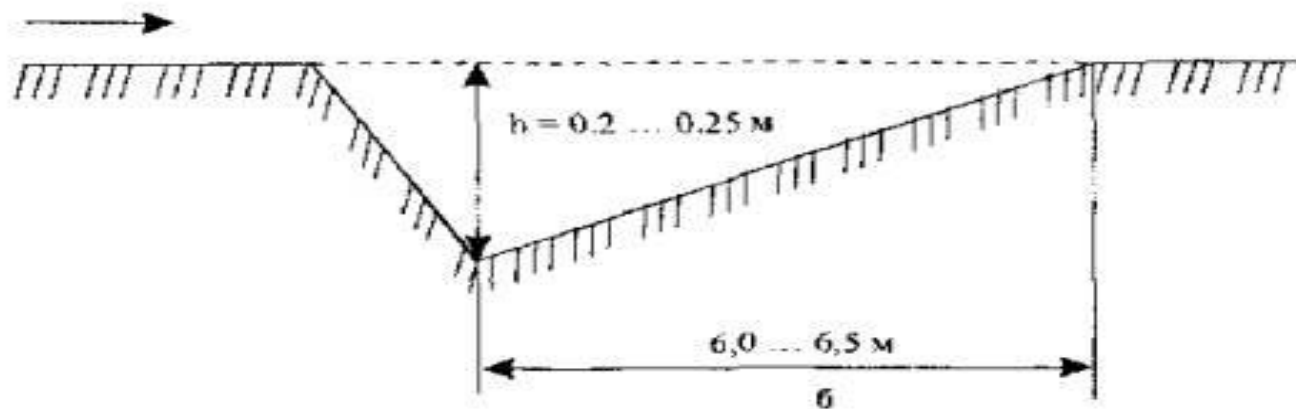
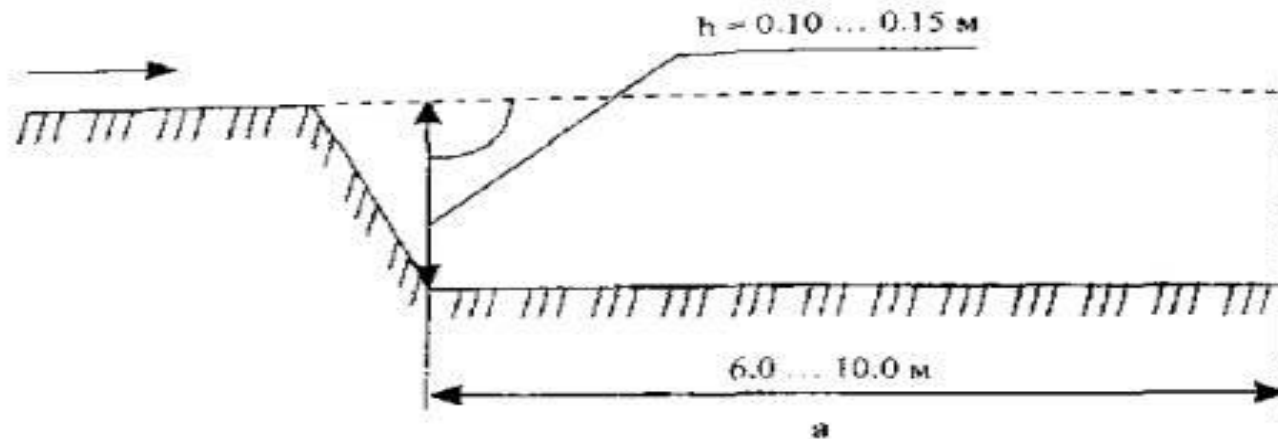












**Способы
резания
грунта
бульдозером:**

**а -
прямоугольный;
б - клиновой;
в -
гребенчатый.**

**Стрелкой
показано
направление
движения**

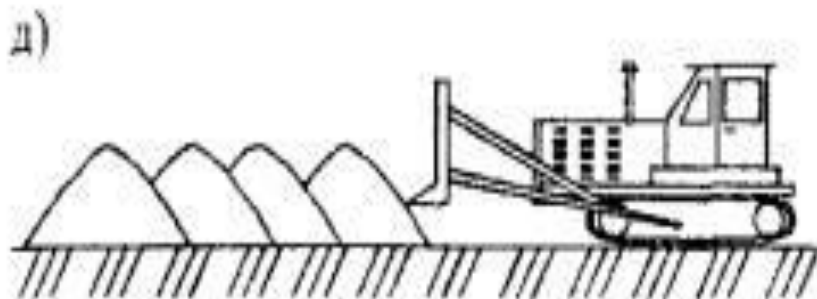
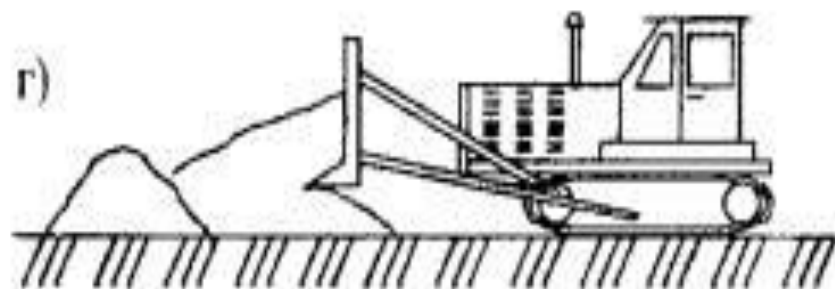
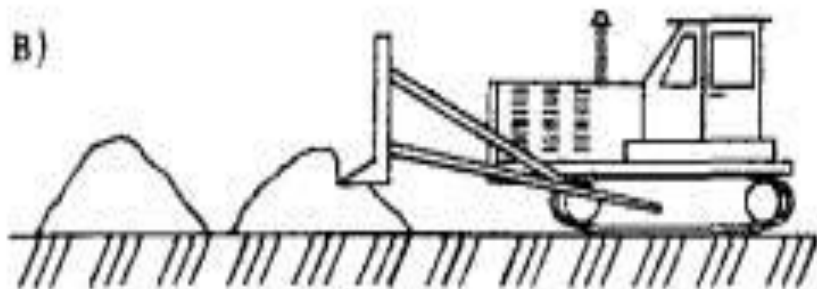
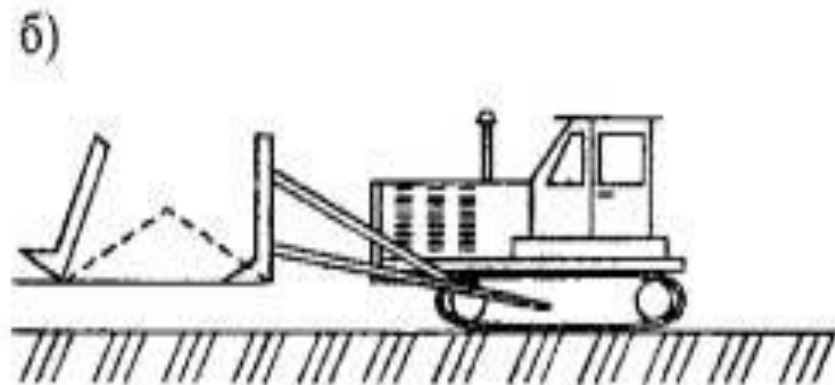
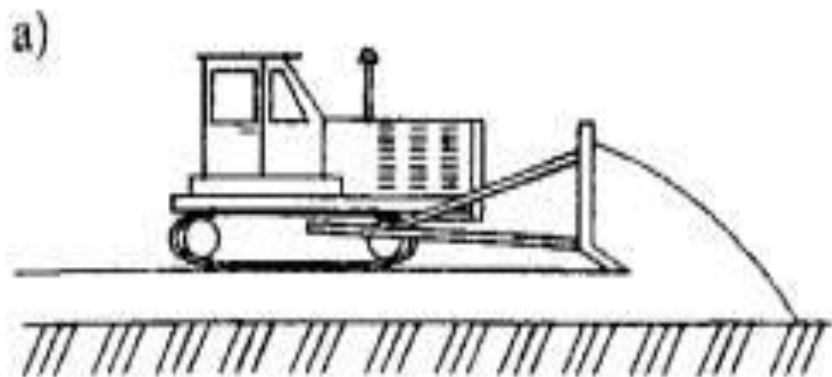


Схема укладки грунта бульдозером:

а - «от себя»; б - «на себя»; в - «отдельными кучами»; г - «вполуприжим»; д - «вприжим»

КОНЕЦ

