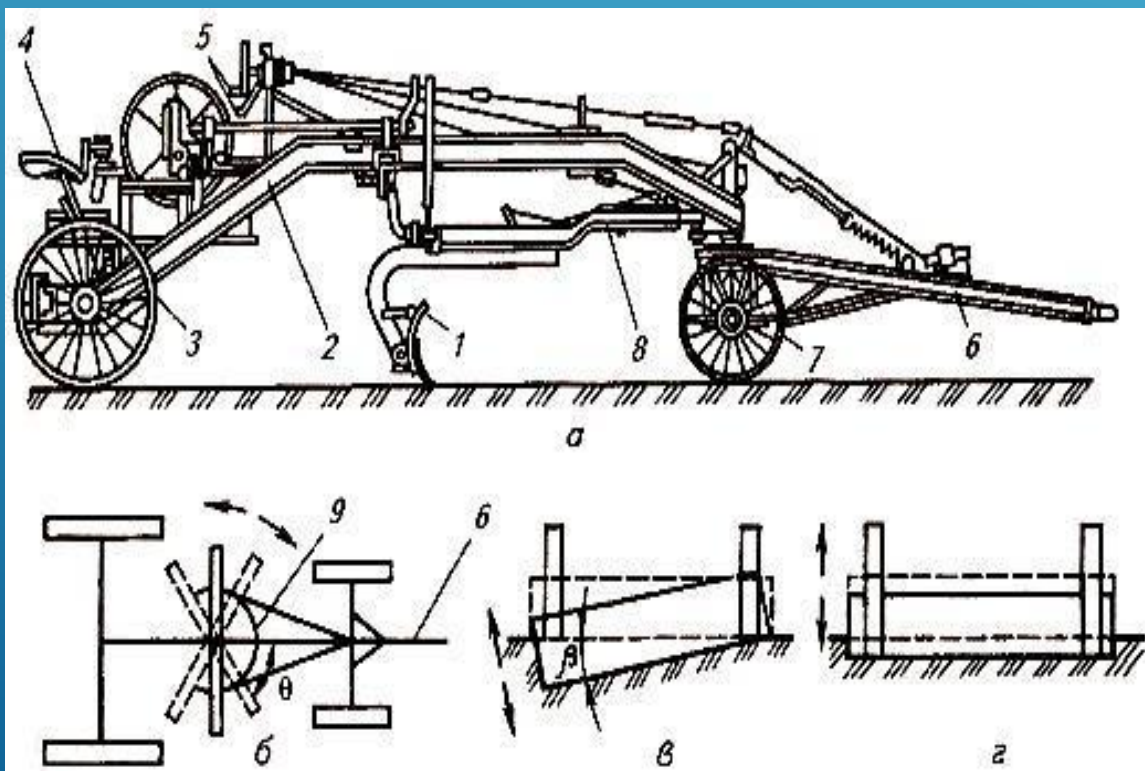


Автогрейдер — машина на колёсах, используемая для выравнивания и перемещения грунта, умными словами — для планирования и профилирования. С момента создания, основной принцип работы грейдера остался схожим с первоначальным.

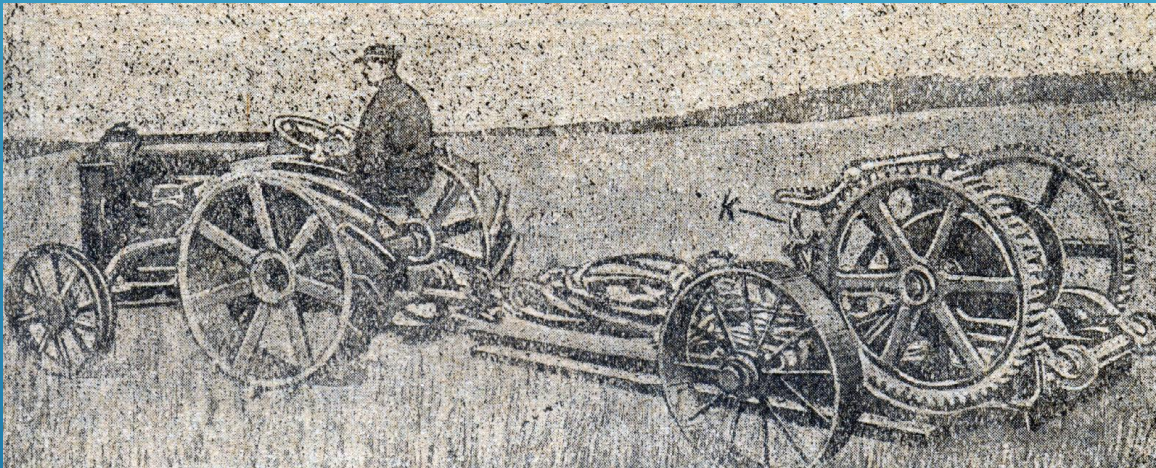
Первым изобретателем грейдера считается Роберт Фултон. Произошло это в 1795 г.



Изначально грейдер представлял собой стальную телегу без силового агрегата со смонтированным отвалом и механизмами управления, которое осуществлялось с помощью больших колес и понижающих редукторов. Одно колесо предназначено было для управления поворотом отвала, ещё два для подъема/опускания, а вращение их осуществлял сам машинист, вручную. В качестве тяговой силы для первых грейдеров использовались лошади.



Тем не менее, Фултон несколько обогнал время, поэтому грейдеры начали использовать по назначению лишь во второй половине XIX века, на родине Фултона – Америке. Постепенно на смену лошадям пришли трактора, но ещё продолжительное время грейдер оставался прицепом.



И лишь в 20-х годах XX века, всё в той же Америке появились первые грейдеры, которые имели двигатели и могли самостоятельно передвигаться. И ещё одним новшеством стали колеса с шинами из резины, вместо, использовавшихся ранее, железных ободьев. Теперь уже смело их можно было называть автогрейдером.



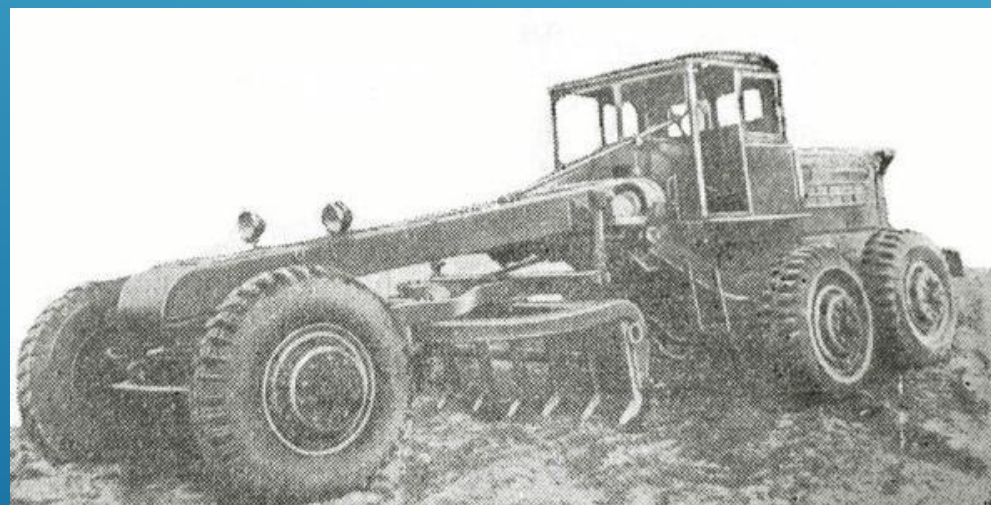
Автогрейдер Д-144.



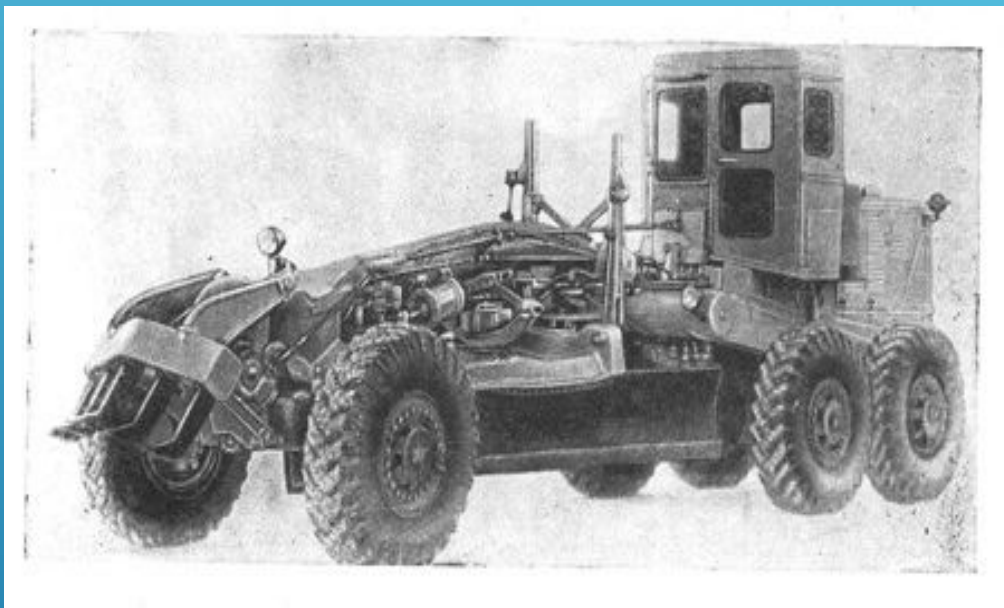
Caterpillar Diesel No. 10



В-10



Д-265



Д-395



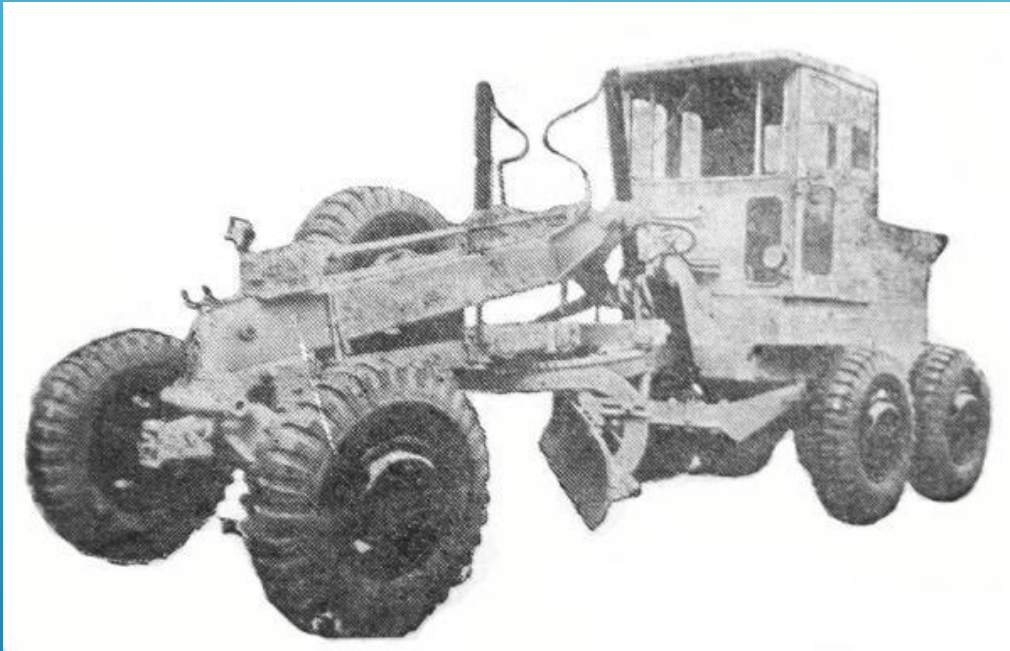
Д-426



Д-473



Д-547



Д-446



Д-512



Д-557



Д-710



ДЗ-99

Классификация

1. В зависимости от массы автогрейдеры изготавливают трех типов :
легкие весом до 10 т ;
средние весом 11-14 т ;
тяжелые весом 15-18 т ;
сверхтяжелые весом 18-25 т.

2. В зависимости от устройства ходового оборудования делятся на :
двухосные с одной или двумя ведущими осями ; трехосные с двумя или тремя ведущими осями ;

Колесная формула автогрейдера выглядит следующим образом : А х Б х В, где А число осей с управляемыми колесами ; Б число осей с ведущими колесами ; В общее число осей.

У всех автогрейдеров передние колеса управляемые. Легкие и средние автогрейдеры имеют две задние ведущие оси ; тяжелые все три ведущие оси.

3. По типу задней тележки автогрейдеры делят на :

Автогрейдеры с балансирной подвеской и бортовыми редукторами (легкие и средние автогрейдеры);

Автогрейдеры с балансирной подвеской и отдельными ведущими мостами (тяжелые автогрейдеры).

4. По типу трансмиссии различают автогрейдеры : с механической трансмиссией ; гидро механической трансмиссией.

Классификационные признаки

Класс	Масса (кг)	Мощность двигателя (кВт)
100	10000	до 88,2
140	14000	88,9...117,6
180	18000	118,7 ...117,0
250	25000	147,8 и выше.

Классификационные признаки

Колёсная формула

Колёсная формула – соотношение ведущих и управляемых колёс, кодируемое группой цифр :

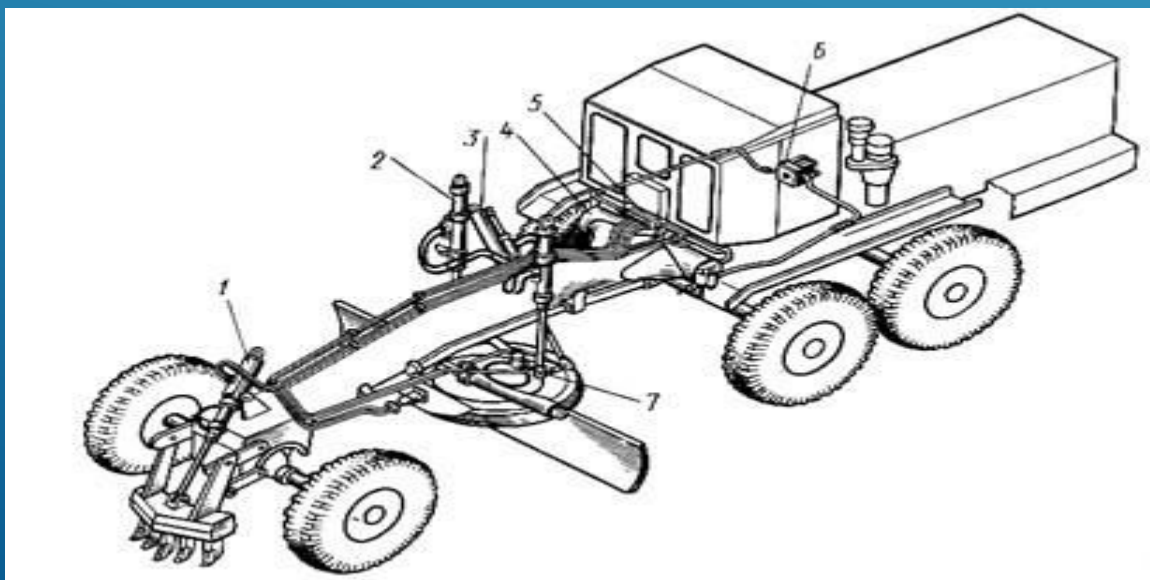
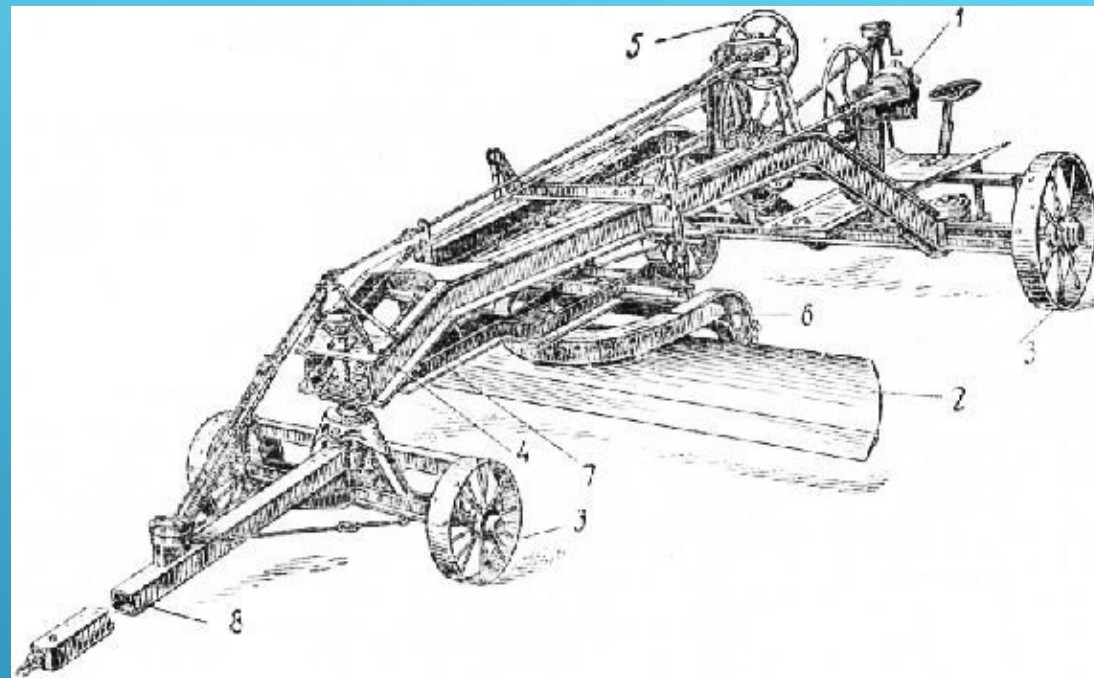
1×1×2, 1×2×2, 1×2×3, 1×3×3

Первая цифра – количество пар управляемых колёс ;

Вторая – количество пар ведущих колёс ;

Третья – общее количество пар колёс.

Большинство современных автогрейдеров характеризуется формулами 1×2×3 и 1×3×3.



Тип рамы

Жёсткая рама – моноблочная металлическая сварная рама.

Шарнирно - сочленённая рама – это рама, передняя и задняя части которой соединены двумя разнесёнными по высоте цилиндрическими шарнирами с вертикальными осями.

Основное рабочее оборудование автогрейдера

Основным рабочим оборудованием автогрейдера является грейдерный отвал.

Отвал можно :

вращать в горизонтальной плоскости в любом направлении ;

;

ставить вертикально справа или слева от автогрейдера ;

выдвигать вправо или влево от машины более чем на треть его длины ;

наклонять его верхнюю кромку вперёд или назад (рис.1).

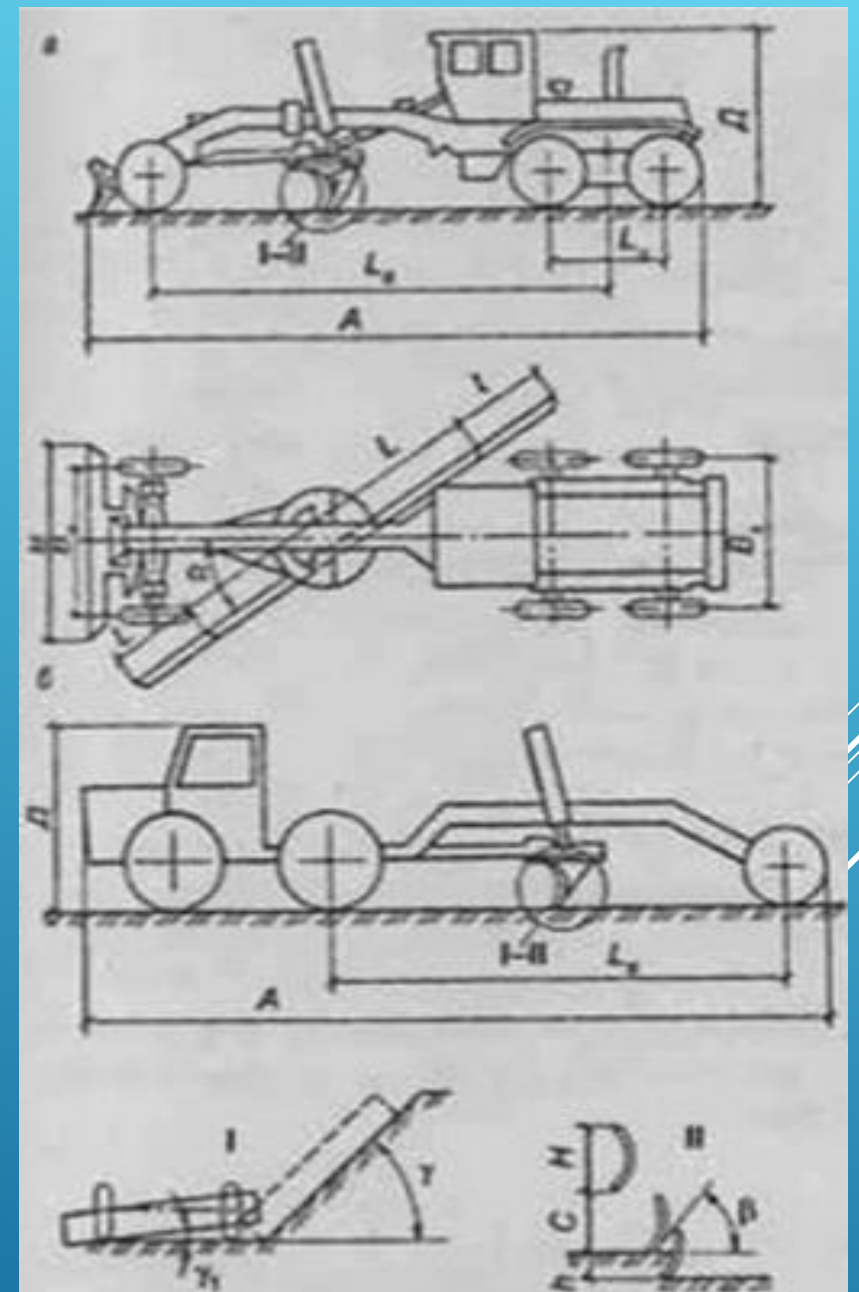


Рис.1

Рама автогрейдера

Рама является основной несущей конструкцией автогрейдера.

Существует два вида рам :

Жесткая рама ;

Шарнирно - сочлененная рама.

Жесткая рама (рис. 1)

Сварная, состоит из подmotorной рамы, хребтовой балки, соединенной с тяговой рамой. На подmotorной раме установлены кабина машиниста, коробка передач, двигатель, капот и баки. В тыльной части подmotorной рамы крепится рыхлитель - кирковщик, снизу присоединяется задний мост. К хребтовой балке в передней части присоединены передний мост, бульдозер и тяговая рама рабочего органа. В средней части к основной раме крепится механизм подвески гидроцилиндров подъема отвала и выноса тяговой рамы.

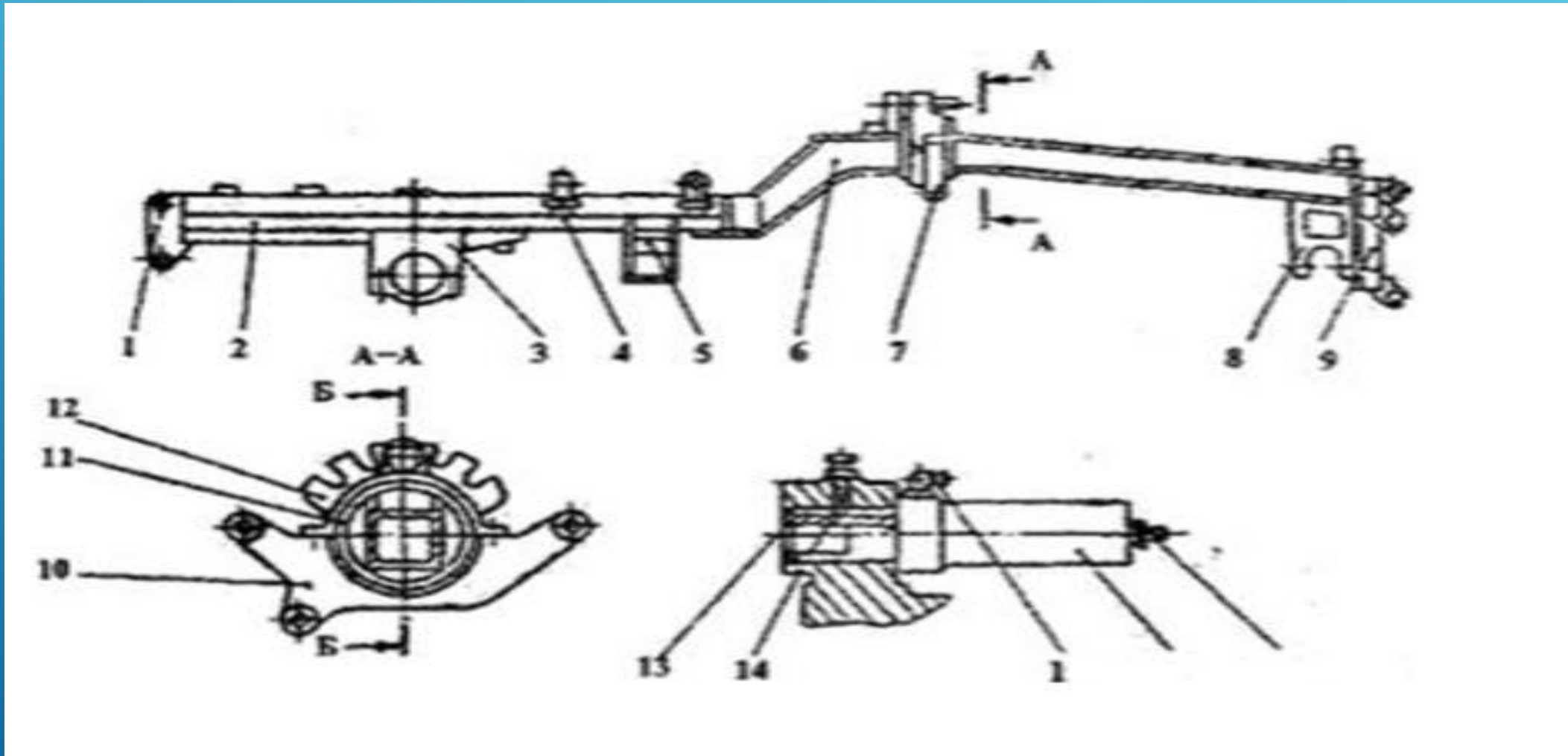


Рис.2

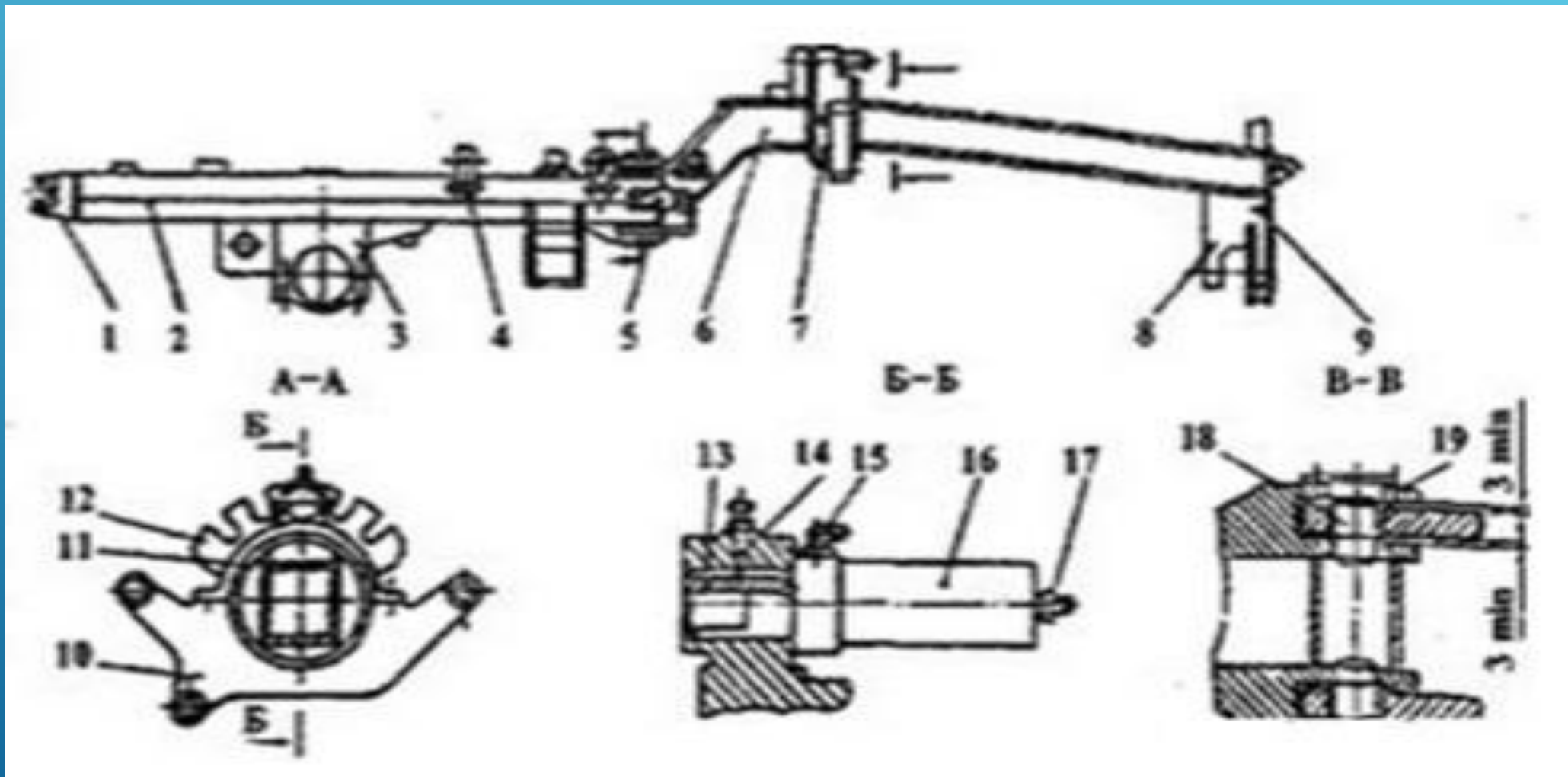
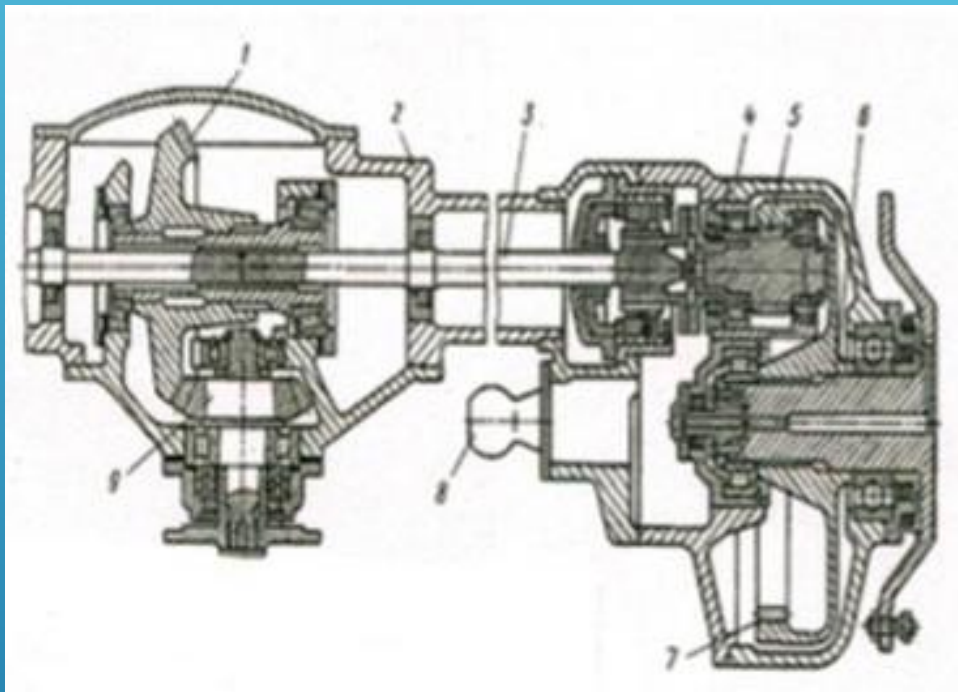


Рис.3



Задний мост автогрейдера

Рис.4

Задний мост автогрейдера

Задний мост автогрейдера представляет собой стальную литую балку, к фланцам которой прикреплены бортовые редукторы.

Конические шестерни смонтированы в отдельном корпусе главной передачи, который вставлен в основной корпус.

Полуоси полностью разгруженного типа соединяют главную передачу с бортовыми редукторами, для крепления которых на корпусе заднего моста имеется кронштейн. Кроме того, на корпусах мостов установлены кронштейны в виде шаровых пальцев для крепления реактивных штанг и балансиров.

Передний мост автогрейдера

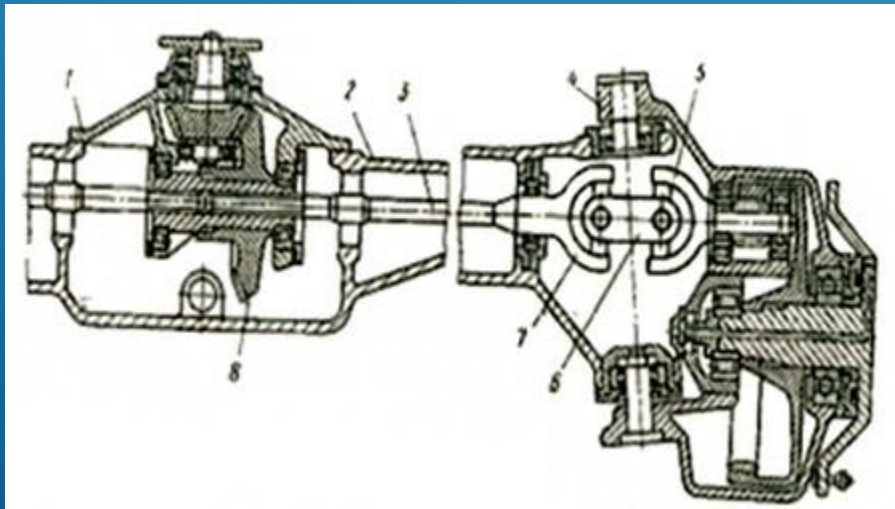
Передний мост автогрейдера является управляемым.

В литом корпусе переднего моста (рис. 5) на конусах приварены литые головки.

В середине балки вдоль продольной оси машины на корпусе переднего моста закреплены два пальца. На этих пальцах передний мост поворачивается относительно основной рамы в поперечной плоскости.

Полуоси полностью разгруженного типа снабжены вилками, являющимися элементами карданной передачи к ведущим шестерням бортовых редукторов.

Промежуточные звенья и карданные сочленения обеспечивают разные угловые скорости ведущих и ведомых частей.



Передний мост автогрейдера

Рис.5. Передний мост автогрейдера

Основными частями переднего моста являются :

1 – литой корпус ;

2 – балки ;

3 – полуоси ;

4 – бортовой редуктор ;

5 и 7 – вилки, являющиеся элементами карданной передачи ;

6 – промежуточные звенья и карданные сочленения ;

8 – ведущие шестерни. Рис.5

Легкие автогрейдеры

Автогрейдер ГС -10.01

Назначение автогрейдера



Предназначен для землеройно - рофилировочных работ в дорожном строительстве и в городском коммунальном хозяйстве при ремонте, летнем и зимнем содержании объектов городов и населенных пунктов

Легкие автогрейдеры

Легкий автогрейдер ГС -10.01

В качестве силовой установки используется двигатель Д -243 с электростартером. Трансмиссия (сцепление, КПП, задний мост, тормоза) механическая с принудительно включаемым автогрейдеристом передним гидромеханическим мостом. Коробка передач имеет 18 передач переднего хода и 4 передачи заднего хода, оборудованная синхронизаторами.

Основной рабочий орган - грейдерный отвал. Дополнительно, автогрейдер может оснащаться бульдозерным отвалом и др. Основная рама автогрейдера шарнирно - сочлененная.



Технические характеристики автогрейдера ГС -10.01

- Масса эксплуатационная с передним отвалом, кг 7500: на переднюю ось – 2500, на заднюю ось – 5000.
- Габаритные размеры (мм): длина – 7040, ширина – 2400, высота (без маячка) – 3220.
- База (мм) – 4200.
- Колея (мм): передних колес – 1800, задних колес – 1770.
- Рама : шарнирное сочленение – радиус поворота с использованием шарнира рамы (по внутренним колесам), (мм) – 4750.
- Мощность двигателя, л. с. (кВт) – 80 (58,7).
- Скорости движения (км / ч): переднего хода – 1,97...35,0; заднего хода – 4,16...9,37.
- Рулевое управление гидростатическое.



Грейдерный отвал :

Длина отвала (мм) 2730;

Высота отвала (мм) 470;

Угол поворота отвала в плане (в каждую сторону) (град.) 45;

Боковое смещение отвала (мм): вправо по ходу 600; влево по ходу 400.

Угол резания отвала (град.) 30...70.

Отвал передний : длина отвала (мм) 2440; высота отвала по хорде (мм) с ножами 625; опускание ниже обрабатываемой поверхности (мм) 50.

Шины повышенной проходимости широкопрофильные, размеры шин, мм 1200 x 500-508



Средние грейдеры

Назначение автогрейдера

Предназначены для :

Землеройно - профилировочных работ при строительстве и содержании дорог ;

Возведения насыпей, разравнивания и перемещения грунта, гравия или щебня ;

Устройства кюветов, боковых канав и выемок, очистки дорог от снега и льда.

Автогрейдер ДЗ -122 Б (ДЗ -180)



Средние автогрейдеры

Автогрейдер ДЗ -122 А



Автогрейдеры ДЗ -122 А, ДЗ -122 Б и их модификации представляют собой трехосную машину по колесной схеме 1 х 2 х 3, у которой передняя ось является управляемой и ведомой, а средняя и задняя образуют ведущую балансирную тележку (рис. 6).

Основной рабочий орган отвал расположен в базе машины, что повышает ее планирующую способность.

На автогрейdere установлена гидромеханическая или механическая коробка передач.

Рис.6

Автогрейдер ДЗ -122 Б



Тяжелые автогрейдеры

Автогрейдер ДЗ -98В



Предназначен для :

Профилирования и планировки поверхности грунта ;

Перемещения грунта, гравия или щебня при строительстве и ремонте грунтовых дорог ;

Выполняет путепрокладочные работы ;

Используется для летнего и зимнего содержания автодорог.

Технические характеристики автогрейдера ДЗ -98В

Характеристики	Двигатель	Мощность двигателя, кВт (л.с.)	Габаритные размеры	Длина грейдерного отвала
Значения	ЯМЗ-238 НДЗ	170(240)	10800х3220х4000 мм Масса 19500 кг	2470 мм



Сверх тяжелые автогрейдеры

Основные технические отличия от автогрейдера ДЗ -98:

Автогрейдер ГС -250

- наличие дополнительной фильтрации масла, гидравлической системы ;
- наличие осветительных приборов нового образца ;
- наличие удобных капотов нового образца;
- модернизированная кабина оператора.

