

Автогрейдеры

Общие сведения, область применения,
определение производительности

Общие сведения

- Автогрейдеры - самоходные машины для планировки и профилирования площадей и откосов, разравнивания и перемещения грунта, снега или сыпучих строительных материалов.



Область применения

- Планировочные и профилировочные работы
- Сооружение насыпей и выемок
- Отрывка дорожного корыта
- Зачистка дна котлованов
- Планировка территорий
- Засыпка траншей, рвов, ям
- Очистка дорог, площадей от снега в зимнее время



Рабочие операции

- Зарезание грунта
- Перемещение
- Разравнивание и планировка поверхности

Классификация

- По мощности двигателя:
 - класс 100 — мощность двигателя 45...75 кВт,
 - класс 140 — мощность 80...110 кВт,
 - класс 160 — мощность 120... 140 кВт,
 - класс 180 — мощность 145... 160 кВт,
 - класс 250 — мощность 170...220 кВт.



Колесная схема автогрейдеров определяется формулой $A \times B \times V$, где A — число осей с управляемыми колесами; B — число осей с ведущими колесами и V — общее число осей.

- По колесной схеме:
 - $1 \times 2 \times 3$ – автогрейдеры легкого и среднего типов
 - $1 \times 3 \times 3$ – автогрейдеры тяжелого типа
- По типу трансмиссии:
 - механическая
 - гидромеханическая
- По типу бортовой передачи:
 - в виде бортовых редукторов
 - в виде отдельных ведущих мостов

Рабочее оборудование:

- Грейдерный отвал
- Бульдозерный отвал
- Удлинитель грейдерного отвала
- Откосники
- Кирковщик



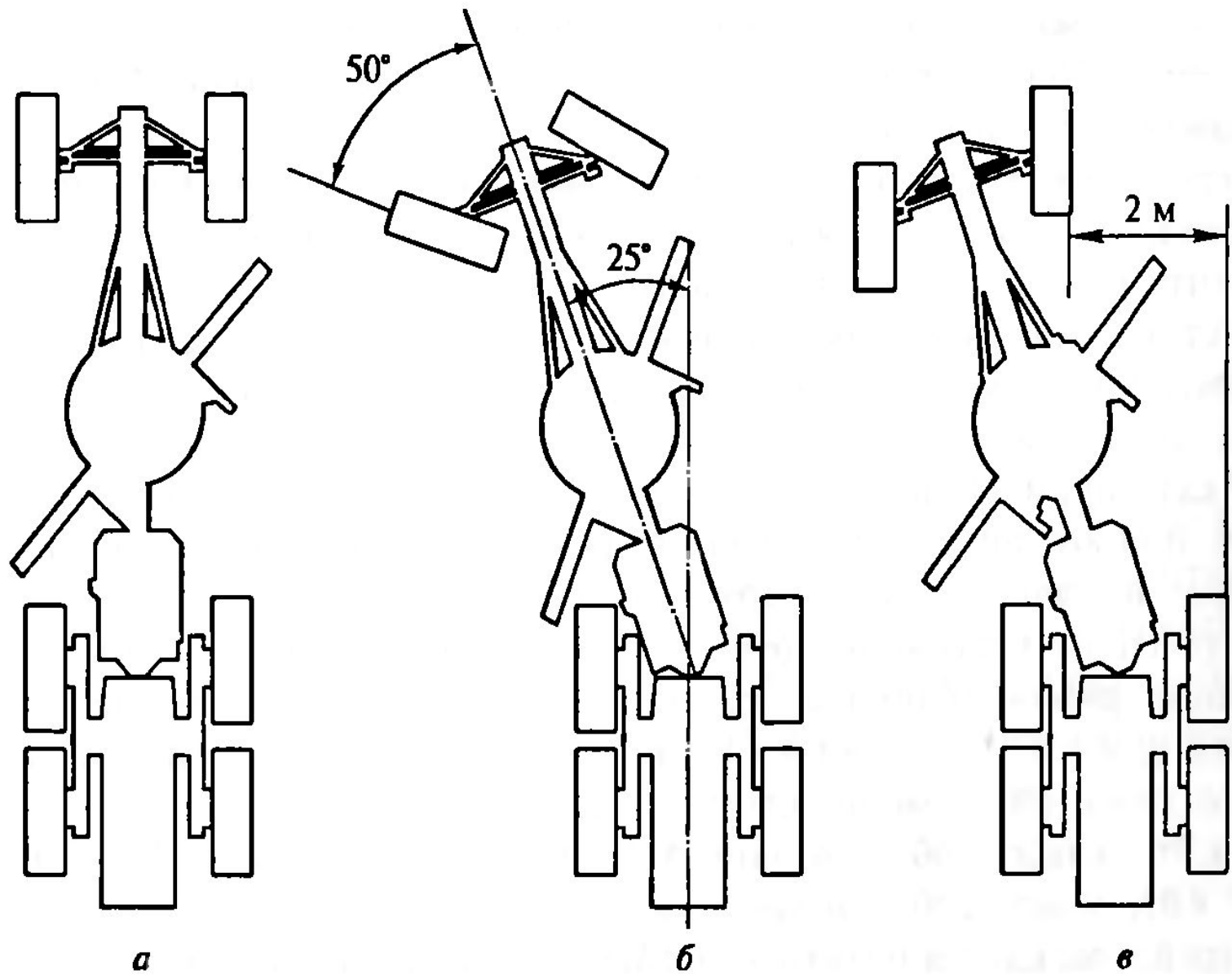
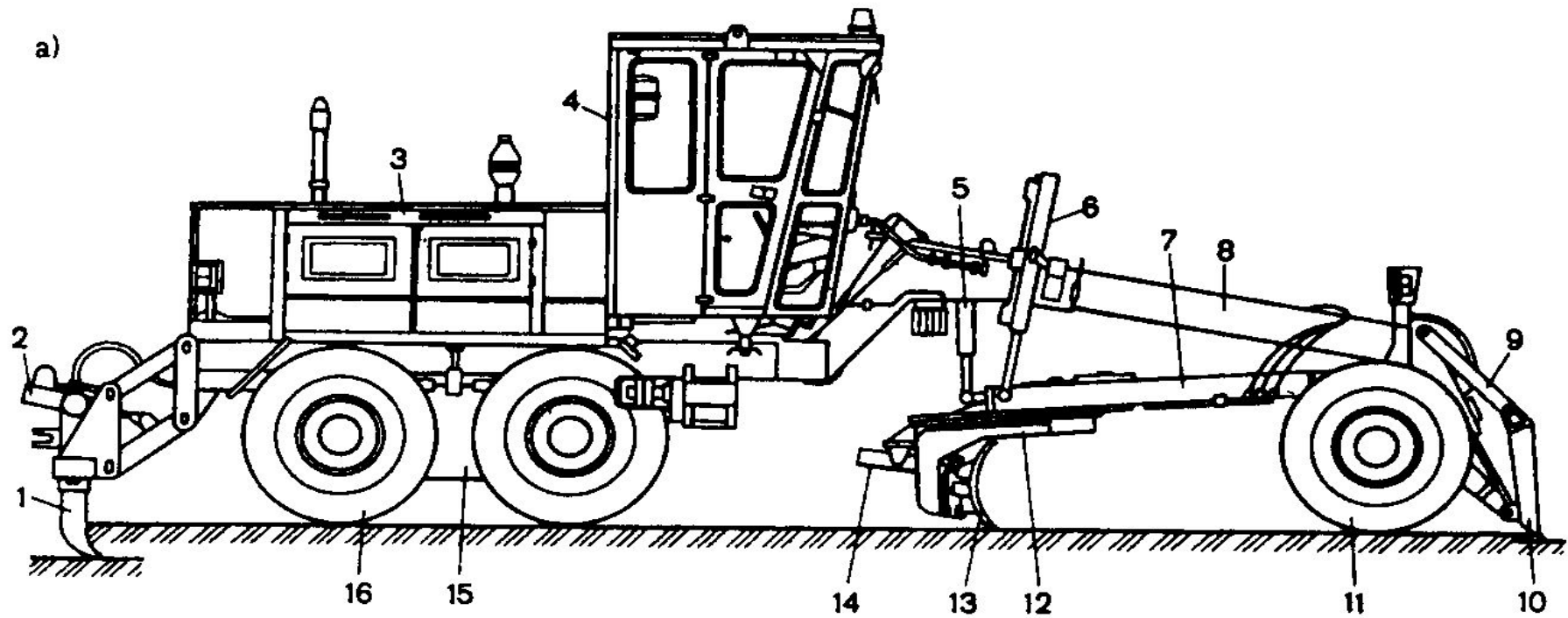
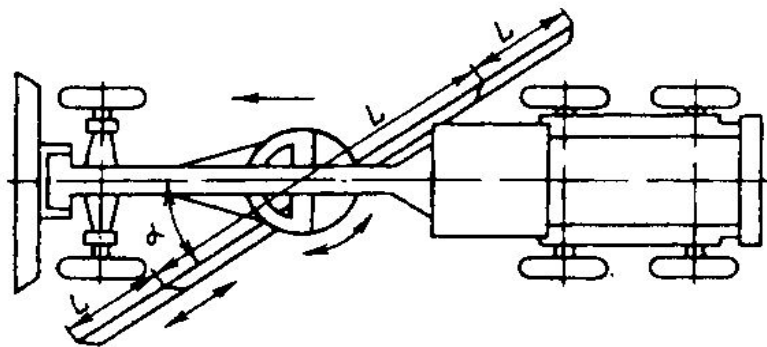


Схема движения автогрейдера с шарнирно-сочлененной рамой:

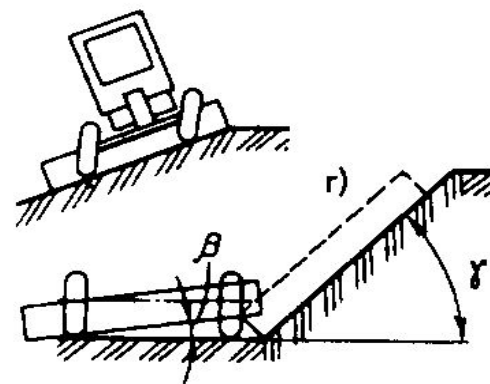
a — прямолинейное; *b* — с поворотом управляемых колес и рамы в одну сторону; *v* — с поворотом управляемых колес и рамы в разные стороны (движение «крабом»)



б)



в)



Автогрейдер среднего типа:

a — общий вид; *б* — схема поворота отвала в плане; *в* — схема бокового наклона колес; *г* — схема бокового выноса отвала

Определение производительности

- Эксплуатационная производительность автогрейдера, м³/ч, при резании и перемещении грунта

$$\Pi_э = \frac{3600Blhk_в}{(t_p + t_n)n},$$

где B — ширина захвата отвала, м; l — длина участка, м; h — толщина срезаемой стружки, м; $k_в$ — коэффициент использования машины по времени; t_p — время, затрачиваемое на один проход, с; t_n — время, затрачиваемое на один поворот; n — число проходов по одному участку.

Рекордсмен

- Самый большой грейдер во всём мире - ACCO Grader
- Весит Аcco Grader 160 тонн
- Имеет два двигателя Caterpillar, суммарная мощность которых составляет 1700 л.с. Двигатель на 1000 л.с. находится в задней части машины, на 700 л.с. — в передней



Спасибо за внимание!