

И. Г. БАСОВ

### ДВУХБАРОВАЯ ЗЕМЛЕРЕЗНАЯ МАШИНА 2БТДТ

(Представлено кафедрой горных машин и рудничного транспорта)

Подготовка мерзлого грунта к экскавации с помощью однобаровых землерезных установок сопровождается сравнительно большим объемом маневровых работ. В связи с этим ряд строительных организаций в последнее время начал создавать двухбаровые машины, которые за один проход прорезают две щели в мерзлом грунте. Изготавливаются эти установки на базе тракторов и траншейных экскаваторов. Работают они при самых различных режимах резания мерзлых грунтов. Одни заглубляют и удерживают бары в нужном положении под действием их веса и обеспечивают при этом низкие производительности, другие разрабатывают грунт при совмещении процессов резания грунта и перемещения машины, но имеют чрезмерно высокие подачи (минимальные 1 м/мин).

Учитывая вышеизложенное, коллектив кафедры горных машин и рудничного транспорта разработал на базе трелевочного трактора ТДТ-60 и узлов врубовых машин двухбаровую землерезную установку 2БТДТ со следующей технической характеристикой:

мощность двигателя, л. с.	100;
глубина резания щелей в грунте максимальная, м:	
а) при длине баров 2 м	1,3;
б) при длине баров 2,8 м	2,1;
количество врубовых щелей	2;
расстояние между щелями, мм	700;
ширина врубовой щели, мм	140;
скорость движения режущей цепи, м/сек	0,79; 1,55; 3,06;
рабочие скорости перемещения (40 скоростей)	
изменяются в пределах, м/мин	0,246—6,9;
маневровые скорости перемещения, км/час	0,88—6,15;
среднечасовая техническая производительность, м/час	180—240;
габаритные размеры, мм:	
длина × ширина × высота	8300 × 2370 × 2700;
вес, т	11,5.

Опыт эксплуатации однобаровой землерезной установки УРМГ-60 [1] показал, что при скорости движения режущей цепи 1,55 и 3,06 м и совмещении резания с перемещением машины скорость промерзания в мерзлом грунте щели глубиной 1,3 м в случае полной загрузки двигателя составляет 1,0—1,5 м/мин. При этом, как показывают расчеты, среднее значение глубины резания (толщины стружки) составляет

0,6—1,8 см (рис. 1), а расход мощности на резание 22,0—39,0 л. с. (рис. 2) или 36,5—65% от установленной мощности двигателя.

Если принять, что двухбаровая землерезная установка должна обеспечить такую же производительность в пересчете на один бар как УРМГ-60, то мощность, расходуемая только на резание, у нее будет составлять 30,0—51,0 л. с. (рис. 2). В этом случае установленная мощность двигателя должна быть не менее 80—82 л. с. В связи с этим в землерезной машине 2БТДТ предусмотрена установка двигателя КДМ-100 мощностью 100 л. с.

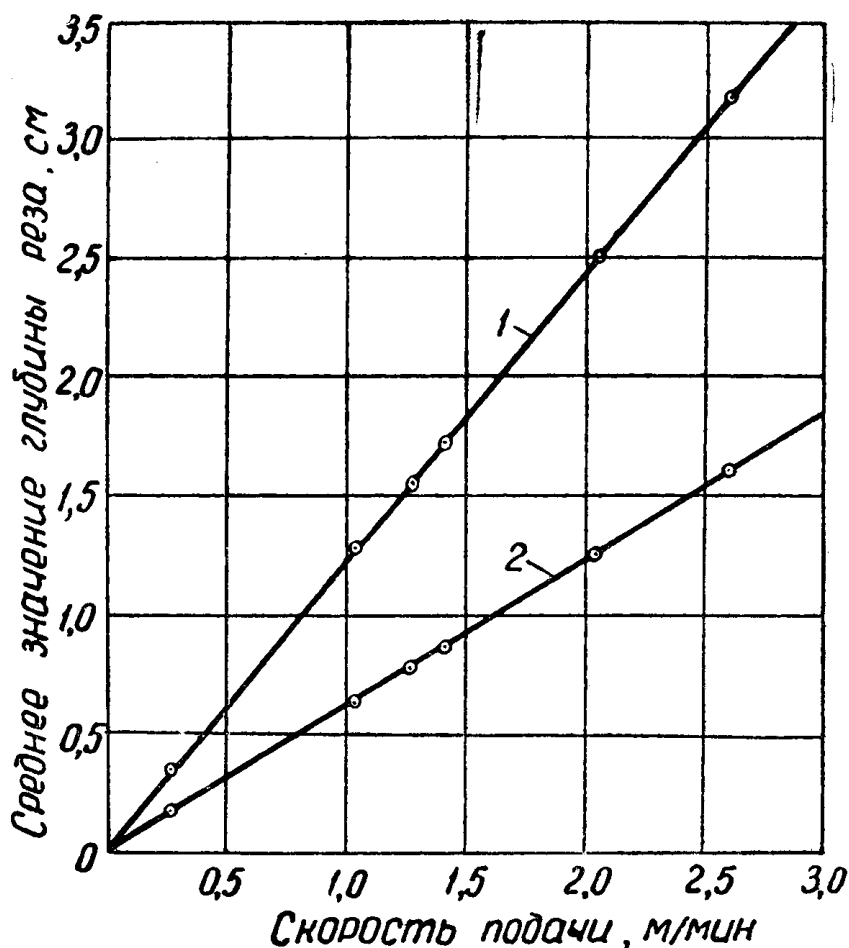


Рис. 1. Зависимость глубины реза одиночного резца от скорости подачи. 1, 2—при скоростях движения цепи соответственно 1,55 м/сек и 3,06 м/сек.

Принципиальные схемы землерезных установок 2БТДТ и УРМГ-60 [1] ничем не отличаются.

Конструктивные различия этих машин заключаются в следующем. Установка 2БТДТ имеет два бара, в связи с чем разработан узел подвески и привода второго бара от режущей части врубной машины типа КМП. Переконструирована А-образная рама крепления гидродомкратом для подъема и опускания баров.

Кинематическая схема установки 2БТДТ представлена на рис. 3.

Раздаточная коробка имеет передаточные числа 1,24 и 2,44 в зависимости от положения зубчатого колеса 3. С помощью карданных валов 8 и 16 вращение от раздаточной коробки передается к демультипликатору и режущей части установки.

В этом случае храповый механизм демультипликатора отключается путем ликвидации эксцентриситета пальца кривошипа.

Сочетание двухскоростной раздаточной коробки, четырехскоростного храпового демультипликатора, пятискоростной коробки трактора и двухскоростного редуктора режущей части позволяет иметь 40 различных рабочих скоростей перемещения установки, 12 маневровых и три скорости движения режущей цепи. Это позволяет машинисту установки в зависимости от крепости разрабатываемого грунта подбирать режимы, обеспечивающие максимальное использование мощности привода.

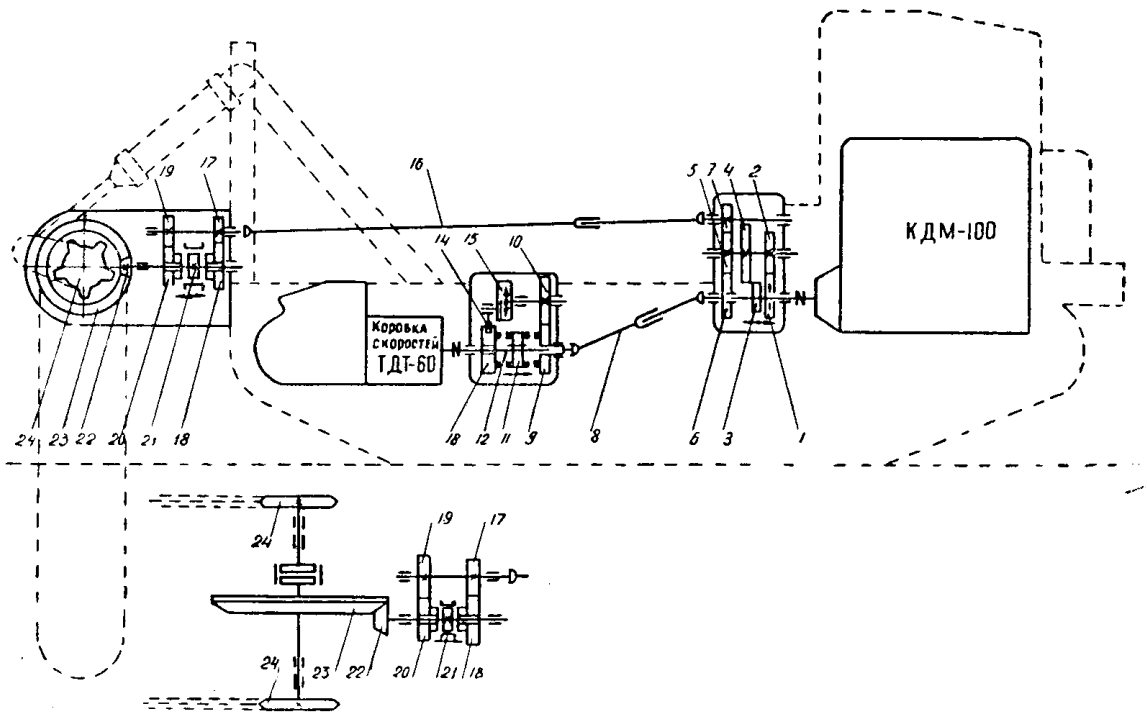


Рис. 3. Кинематическая схема установки 2БТДГ.

Режущая цепь установки приводится в действие карданом 16 через двухскоростной редуктор. Отключение режущей цепи и переключение скоростей ее движения осуществляется с помощью зубчатой муфты 21. Если ее переместить вправо, то передача движения от карданного вала 16 пойдет через зубчатые колеса 17—18—22—23 на звездочку 24 режущей цепи. При крайнем левом положении муфты 21 звездочка 24 приводится в действие через колеса 19—20—22—23.

Третью скорость движения режущей цепи, отличную от предыдущих двух, можно получить путем изменения скорости вращения карданного вала 16 с помощью раздаточной коробки.

Установка 2БТДТ может быть широко использована на различного рода земляных строительных работах, проводимых в зимнее время.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О. Д. Алимов, И. Г. Басов, З. М. Пратусевич. Резание мерзлого грунта установкой УРМГ-60. Томск, 1963.