

Вид работы	Периодичность маш.-час.	Количество	Трудоемкость, чел.-час.	Сроки выполнения, дни
ТО-1 . . . . .	80	40	8	—
ТО-2 . . . . .	240	16	21	1
Т . . . . .	1200	2	213	5
С . . . . .	2400	1	840	13
К . . . . .	4800	1	1240	19

### 3. Краны-трубоукладчики Т-25-50 и Т-35-60

Кран-трубоукладчик Т-25-50 (рис. V-10) выполнен на базе специального трактора Т-140Д. Колея гусеничного хода 2500 мм, расстояние от оси ведущей звездочки до оси натяжного колеса 3800 мм, ширина гусеничной ленты 700 мм.

У трубоукладчика Т-25-50 центр тяжести контргруза в опущенном состоянии находится над правой гусеницей.

Трубоукладчик Т-25-50 имеет лебедку с пневматическим управлением и автоматически действующими тормозами.

Стреловой и грузовой барабаны лебедки могут вращаться независимо один от другого в любую сторону, что дает возможность

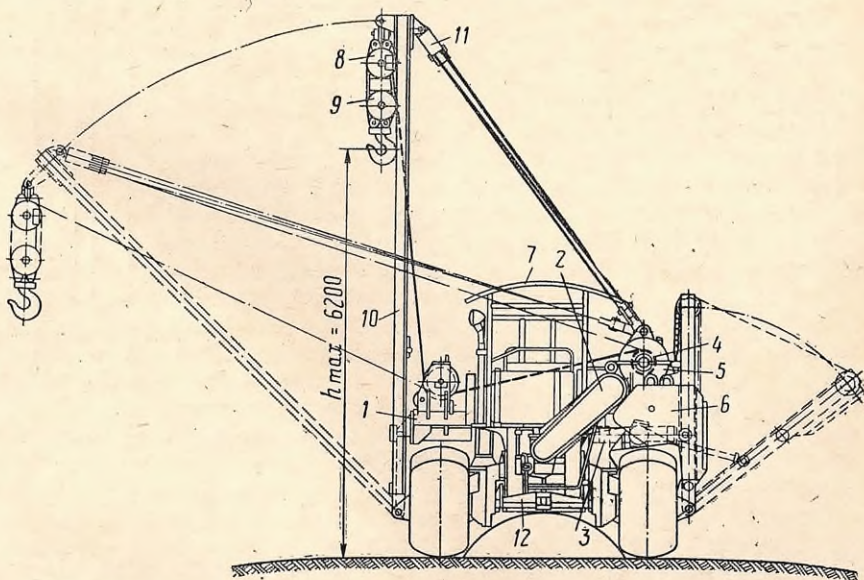


Рис. V-10. Конструктивная схема крана-трубоукладчика Т-25-50

1 — рама верхняя; 2 — лебедка; 3 — пневмогидросистема; 4 — привод лебедки; 5 — управление приводом лебедки и насосом; 6 — контргруз; 7 — крыша и ограждения; 8 — блок подвижный; 9 — блок подвижный; 10 — стрела; 11 — блок стреловой; 12 — вал карданный

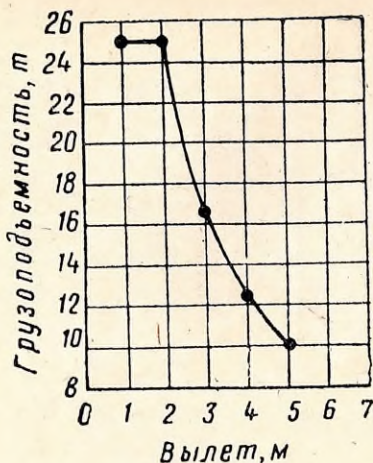


Рис. V-11. Диаграмма грузо-вых характеристик крана-тру-боукладчика Т-25-50

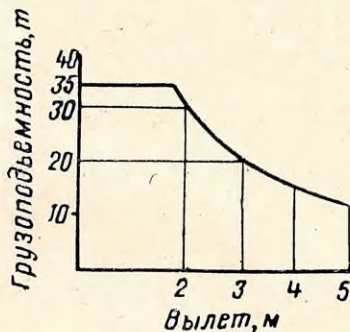


Рис. V-12. Диаграмма грузо-вых характеристик крана-тру-боукладчика Т-35-60

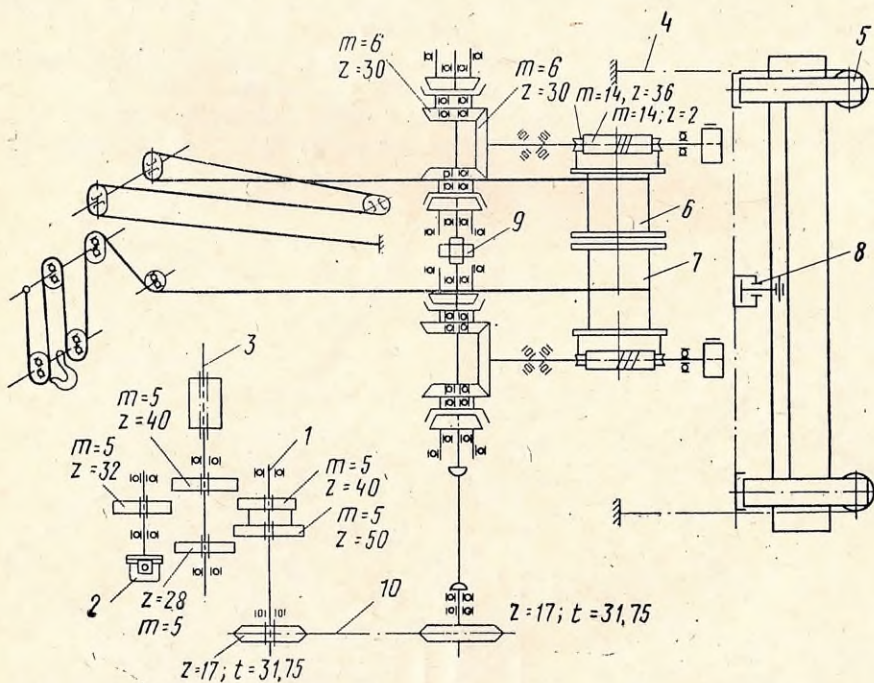


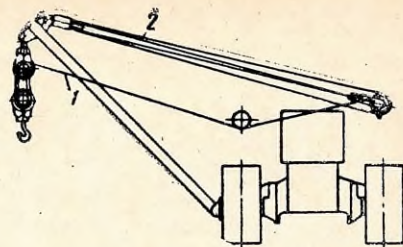
Рис. V-13. Кинематическая схема кранов-трубоукладчиков Т-25-50 и Т-35-60

1 — масляный насос; 2 — вал отбора мощности трактора; 3 — вал механизма отбора мощности; 4 — двухрядная цепь с шагом 25,4 мм; 5 — звездочка цепи подъема контргруза; 6 — барабан подъема стрелы; 7 — барабан подъема груза; 8 — шток и цилиндр выдвижения контргруза; 9 — соединительная муфта; 10 — цепь с изогнутыми пластинами и шагом 78,1 мм



Рис. V-14. Схема запасовки канатов кранов-трубоукладчиков Т-25-50 и Т-35-60

1 — канат грузовой; 2 — канат стреловой



значительно ускорить подъем и опускание крюка при совмещении этого движения с подъемом (опусканием) стрелы.

Трубоукладчик Т-35-60 выполнен на базе трактора Д-804 и обладает теми же особенностями, что и трубоукладчик Т-25-50. Кроме того, для создания на ведущем колесе повышенного тягового усилия, равного 23,6 т при максимальном моменте, привод лебедки трубоукладчика Т-35-60 выполнен совместно с ходоуменьшителем.

Трубоукладчики Т-25-50 и Т-35-60 предназначены для монтажа трубопроводов наружным диаметром до 1020 мм; они могут также сопровождать и изоляционные машины, производить погрузочно-разгрузочные работы.

Грузовые характеристики трубоукладчика представлены на рис. V-11 и V-12.

Кинематическая схема крана приведена на рис. V-13.

Схема запасовки канатов кранов-трубоукладчиков приведена на рис. V-14.

### Пневмогидравлическая система крана-трубоукладчика Т-25-50

Пневмогидравлическая система крана состоит из гидравлической системы (рис. V-15) управления выдвижением контргруза и пневматической системы (рис. V-16) управления лебедкой. Гидравлическая система включает в себя насос Ш-40, входящий в группу привода лебедки, масляный бак, установленный на полу трактора, напорный золотник БГ54-13, манометр, реверсивный золотник 6БГ74-13, два дросселя одностороннего действия, спиральные компенсаторы, силовой цилиндр и трубопроводы.

Включенным насосом масло из бака подается к реверсивному золотнику и при нейтральном положении рукоятки через золотник возвращается обратно в бак.

При перемещении рукоятки золотника вверх масло начинает поступать во внутреннюю полость цилиндра и поршень перемещается в правую сторону (стрела контргруза начинает откидываться). Дойдя до упоров, поршень останавливается, а поступающее из насоса масло через напорный золотник направляется обратно в бак.

После передвижения рукоятки вниз масло через золотник начинает поступать в наружную часть цилиндра, поршень перемещается в левую сторону и перемещает стрелу контргруза к трубоукладчику. Достигнув упора, поршень останавливается и масло начинает поступать через золотник в масляный бак.

При горизонтальном положении рукоятки реверсивного золотника поршень будет зафиксирован в том же положении.



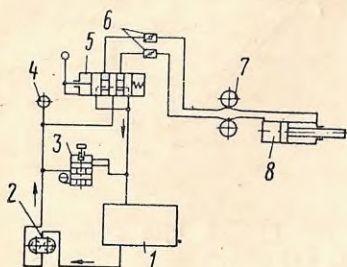


Рис. V-15. Гидравлическая система крана-трубоукладчика Т-25-50

1 — резервуар; 2 — шестеренчатый насос; 3 — напорный золотник; 4 — манометр; 5 — реверсивный золотник; 6 — дроссели; 7 — компенсаторы; 8 — цилиндр

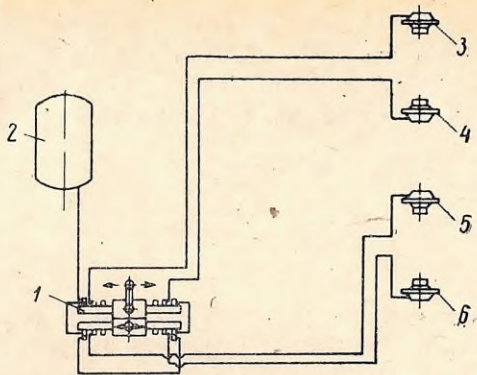


Рис. V-16. Пневматическая система крана-трубоукладчика Т-25-50

1 — кран управления лебедкой в сборе; 2 — ресивер трактора; 3 — камера опускания стрелы; 4 — камера подъема стрелы; 5 — камера опускания груза; 6 — камера подъема груза

Пневматическая система трубоукладчика является дополнением к пневматической системе трактора Т-140Д. Компрессор и ресиверы на тракторе обслуживают его механизмы.

Для включения лебедки трубоукладчика ресивер трактора соединяется трубопроводом с краном управления, установленным перед местом водителя. От крана трубопроводы проложены к камерам управления лебедкой.

Кран имеет две рукоятки: ближнюю к водителю для управления грузовым барабаном и дальнюю от водителя для управления стреловым барабаном. При нейтральном положении рукояток крана внутренние полости тормозных камер сообщены с атмосферой. Включением фрикционных муфт тормоза затормаживаются. При повороте рукояток вправо заполняются воздухом тормозные камеры, включающие подъемные фрикционные муфты стрелового или грузового барабана. При повороте рукояток влево заполняются воздухом тормозные камеры, включающие опускные фрикционные муфты стрелового или грузового барабана.

Перемещением по шлицам шкива с фрикционными накладками осуществляется включение барабана лебедки и вала, приводимого во вращение от привода лебедки через карданный вал.

Необходимое направление вращения барабана достигается включением той или другой фрикционной муфтой, соединенной через передачу с червяком редуктора.

При включении фрикционной муфты автоматически растормаживается тормоз, затянутый пружиной, так как рычаг, включающий муфту, своей средней частью связан с корпусом подшипника включения.

Верхняя часть рычага связана с вилкой гидроцилиндра, а нижняя часть — с рычагом валика, выключающим тормоз. Во время подачи масла в гидроцилиндр шток с вилкой выдвигается и подвиж-



ная ведущая часть фрикционной муфты соприкасается с ведомым конусом.

После сцепления ведомого и ведущего шкивов фрикционной муфты перемещается нижний конец рычага, связанный с рычагом тормозного валика. Поворотом валика зажимающая тормоз пружина сжимается и тормоз освобождается. Поскольку усилие для освобождения тормоза передается через корпус подшипника, включения фрикциона невозможно. При снятии давления в гидроцилиндре одна пружина затягивает ленту тормоза, а вторая выключает фрикцион, и барабан останавливается.

Конструкция управления лебедкой не позволяет произвести случайное включение двух фрикционных муфт одновременно.

### **Гидравлическая система крана-трубоукладчика Т-35-60**

Гидравлическая схема трубоукладчика Т-35-60 состоит из двух систем — управления лебедкой и выдвижения контргруза (рис. V-17). В схему входят: насос НШ-40В (группа привода лебедки); масляный бак, установленный на полу трактора; напорный золотник БГ-54-13; золотниковый распределитель; манометр 60-02×200 (100-4с-М); два дросселя одностороннего действия; четырехходовой золотник с управлением от кулачка Г-74-2; трубопроводы, соединяющие всю аппаратуру.

Насос от масляного бака подает масло по трубопроводам через напорный золотник к трехсекционному золотниковому распределителю. При нейтральном положении всех трех рукояток золотникового распределителя масло через его корпус возвращается в бак. Золотниковый распределитель состоит из трех секций, из которых две (левая и средняя) осуществляют подачу масла к гидроцилиндрам управления лебедкой, а третья — подачу масла к гидроцилиндру контргруза.

Когда средняя рукоятка поднята, масло из распределителя поступает в гидроцилиндр, включающий муфты подъема груза и выключения тормоза, и начинается подъем груза.

При возвращении рукоятки в нейтральное положение масло из гидроцилиндра через отверстия в штоке поступает в бак, муфта подъема груза выключается и тормоз затормаживает барабан.

Переводя рукоятку вниз, включают муфту опускания груза.

При подъеме левой рукоятки масло из золотникового распределителя поступает в гидроцилиндр, который включает муфту подъема стрелы и выключает тормоз. Стрела, достигнув вертикального положения благодаря нажиму буферного устройства на кулачок, останавливается; так как масло через четырехходовой золотник с управлением от кулачка из гидроцилиндра на лебедке и из распределителя поступает в бак, происходит выключение муфты и затормаживание тормоза.

Передвигая рукоятку вниз, производят опускание стрелы. При опускании или подъеме правой рукоятки масло из золотникового распределителя через дроссели одностороннего действия и компенсаторы поступает в правую или левую часть гидроцилиндра, откидывая или вдвигая контргруз. При установке рукоятки в нейтральное положение поршень гидроцилиндра запирается в том положении, в



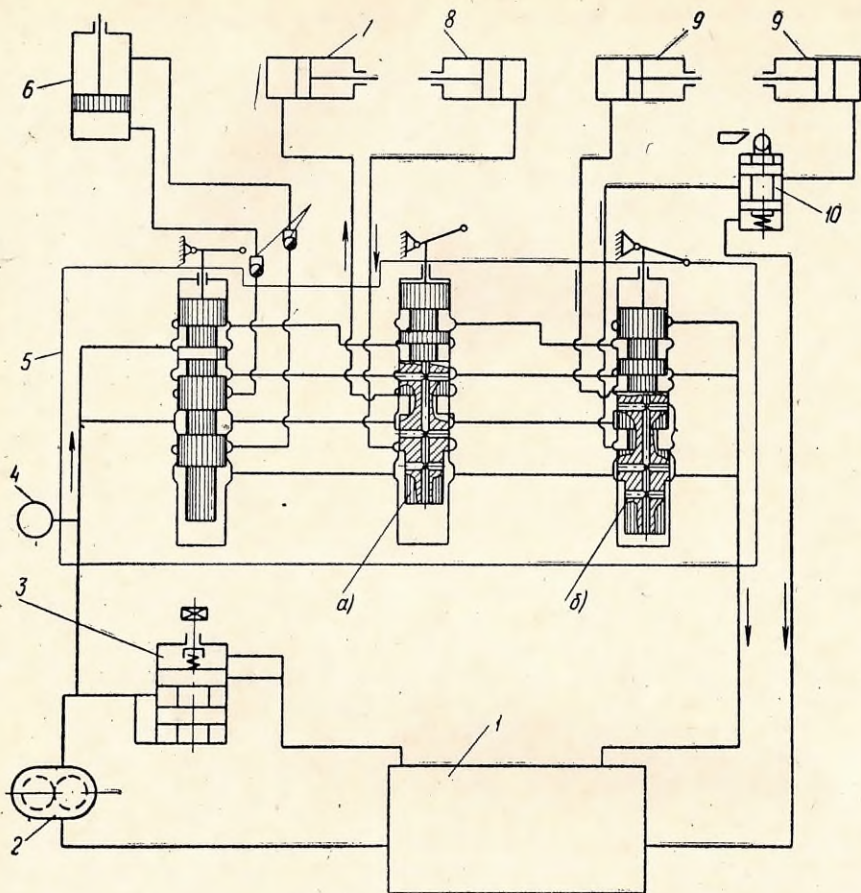


Рис. V-17. Гидравлическая система крана-трубоукладчика Т-35-60  
 1 — масляный бак; 2 — насос НШ-40В; 3 — предохранительный клапан; 4 — манометр; 5 — золотниковый распределитель; 6 — дроссель одностороннего действия; 7 — цилиндр выдвигания контргруза; 8 — цилиндр управления муфтой подъема и опускания груза; 9 — цилиндры управления опускания и подъема стрелы; 10 — четырехходовой золотник с управлением от кулачка Г-74-2; а — крайнее верхнее положение штока; б — то же, нижнее

котором он находился в момент перевода рукоятки. Напорный золотник обеспечивает необходимое для управления лебедкой и контргрузом давление в системе.

### Техническая характеристика

ТАБЛИЦА V-6

Грузоподъемность, т		Вылет крюка, м	Высота подъема крюка, м
Т-25-50	Т-35-60		
25	35	2	5,2
10	12	5	2

Максимальный грузовой момент, <i>тс·м</i> . . . . .	50	60
Максимальный вылет крюка от оси левой гусеницы, <i>м</i> . . . . .	5,5	5,5
Максимальная высота подъема крюка от уровня земли, <i>м</i> . . . . .	5,2	5,2
Глубина опускания крюка ниже уровня земли, <i>м</i> . . . . .	2	2
Скорость подъема и опускания груза, <i>м/мин</i> :		
до 25 <i>т</i> на первой передаче . . . . .	8	8
» 15 » » второй » . . . . .	15	15
Продолжительность подъема стрелы из горизонтального положения в вертикальное, <i>сек</i> :		
на первой передаче . . . . .	30	30
» второй » . . . . .	15	15
Скорость передвижения трубоукладчика (расчетная), <i>км/ч</i> :		
передний ход:		
первая . . . . .	2,178	2,178
вторая . . . . .	4,21	4,21
третья . . . . .	5,8	5,8
четвертая . . . . .	7,87	7,87
задний ход:		
первая . . . . .	2,45	2,45
вторая . . . . .	6,82	6,82
Мощность двигателя трактора, <i>л. с.</i>	140	140
Коэффициент устойчивости (грузовой) на горизонтальном участке при вылете стрелы 5 <i>м</i> от оси левой гусеницы . . . . .	1,32	1,17
Коэффициент устойчивости (собственной) на уклоне 10° в сторону контргруза . . . . .	1,18	1
Предельные углы наклона опорной поверхности в правую или левую сторону для безопасной работы трубоукладчика, <i>град</i> . . . . .	10	10
Максимальный угол подъема на первой передаче вперед (расчетный), <i>град</i> . . . . .	25	25
Максимальная удельная нагрузка на левую гусеницу с максимальным грузом на крюке, <i>кгс/см<sup>2</sup></i> . . . . .	2,25	2,4
Тормоза лебедки . . . . .		ленточные, автоматически действующие при включении фрикционных муфт
Контргруз . . . . .		откидной; может передвигаться по стреле; перемещение центра тяжести по горизонтали до 2,1 <i>м</i>
База трубоукладчика (длина опорной поверхности гусениц), <i>м</i> на грунте:		
твердом . . . . .	2,43	2,43
мягком . . . . .	3,45	3,45
Габаритные размеры, <i>м</i> :		
высота со стрелой в вертикальном положении . . . . .	6,721	6,721
ширина со стрелой в вертикальном положении и опущенным контргрузом . . . . .	4,175	4,175