**07-281 Д-144А, он же ДЗ-2А, 3х2х1 автогрейдер среднего типа с механическим управлением рабочими органами, отвал 3.7х0.54 м с глубиной резания до 0.2 м, кирковщик среднего расположения шириной захвата 1.2 м и глубиной рыхления до 0.2 м, сухой вес 12.279 т, Д-108 108 лс, вперед/назад 30/6.56 км/час, вариант с открытой кабиной, ЧЗДМ г. Челябинск 1949/64-69 г., ОЗДМ г. Орёл 1955/64-69 г.**

 Согласно каталога-справочника «Дорожные машины» ЦНИИТЭстроймаша, М. 1969 г. грейдеры Д-144А серийно выпускались в следующих вариантах:

- с открытой кабиной и кирковщиком;

- с открытой кабиной без кирковщика и механизмов управления кирковщиком;

- с закрытой кабиной и кирковщиком;

- с закрытой кабиной без кирковщика и механизмов управления кирковщиком.

*Из techstory.ru. С уважением к А. Буздину.*

Завод-изготовитель: Челябинский дорожных машин им. Колющенко, по проекту ВНИИСтройдормаш (ведущий конструктор С.З. Бречко).

 В 1948-49 г. опытный образец прошел заводские и государственные испытания и с 1949 г. автогрейдеры Д-144 начали выпускаться серийно. С 1955 г. Орловский завод дорожных машин начал так же выпускать автогрейдер Д-144, который впоследствии модернизировали. Усовершенствованный вариант Д-144А продержался в производственной программе Орловского завода до 1969 г. В Челябинске Д-144 сняли с производства в 1965 г. Первые модели Д-144 выпускались без кабины, позже - с кабиной от трактора С-100 и последние партии - с кабиной от трактора Т-100М (автогрейдер Д-144А).

 Автогрейдер Д-144 с двигателем КДМ-46 мощностью 80/93 л.с. с механическим управлением относится к машинам тяжелого типа. Общий вес 13,7 т.

Ходовая часть автогрейдера имеет два управляемых колеса укрепленных на передней оси, которые могут поворачиваться и наклоняться в обе стороны, и четыре ведущих колеса, укрепленных попарно на балансирах. Задние колеса снабжены тормозами с гидравлическим управлением. Имеется также центральный дисковый тормоз, включаемый на стоянках.

 Рабочее оборудование автогрейдера состоит из полноповоротного отвала, укрепленного на тяговой раме, и кирковщика, подвешиваемого на двух шатунах к передней части рамы. Для подъема и опускания кирковщика служит кривошипный рычажный механизм с приводом от конического и червячного редукторов, объединенных в одном корпусе. Для подъема и опускания отвала имеется два редуктора, размешенных по бокам средней части основной рамы. Боковой вынос отвала осуществляется зубчато-реечным механизмом. Отвал поворачивается в плане на 360° при помощи редукторов и зубчатого венца поворотного круга. Все изменения установки отвала, а также подъем и опускание кирковщика производят с площадки грейдериста.

 Уширитель Д-245 - съемный плоский нож длиной 1200 мм, устанавливаемый на отвале автогрейдера Д-144 в средней его части. Уширитель выступает за нижнюю кромку ножа отвала.

 Привод к задним колесам осуществляется от двигателя через муфту сцепления, коробку перемены передач, демультипликатор и карданный вал, которые передают вращение главной передаче заднего моста и затем через редукторы балансиров колесам.

Коробка перемены передач имеет четыре передачи для движения вперед и одну передачу для движения задним ходом; демультипликатор имеет две передачи. Таким образом, сочетание коробки перемены передач и демультипликатора обеспечивает восемь скоростей движения вперед и две скорости заднего хода.

 Отбор мощности от двигателя для управления рабочими органами и наклоном передних колес выполнен независимым от муфты сцепления и коробки перемены передач. Таким образом все механизмы функционируют при работающем двигателе независимо от движения машины. Вал отбора мощности соединен шлицованным хвостовиком с маховиком дизеля и проходит внутри первичного вала коробки перемены передач.

 Посредством конических шестерен вращение от вала отбора мощности передается вертикальному валу и шестерням распределительной коробки.

Вертикальный вал отбора мощности состоит из двух частей, соединенных муфтами с предохранительной шпилькой. При перегрузке механизма управления в результате повышения сопротивления на рабочем органе предохранительная шпилька срезается, благодаря чему исключается возможность поломки механизмов управления и отбора мощности.

*Фрагменты из: Автогрейдеры. Устройство, основы расчета: учеб. пособие. В.И. Баловнев и др.; под общ. ред. Г.В. Кустарева. – М.: МАДИ, 2014.*

Из Истории стругов (грейдеров) в СССР.

 С 1926–27 г. начал налаживаться единичный выпуск советских дорожных машин на Онежском заводе (г. Петрозаводск). В 1929–30 г. Онежский завод освоил выпуск прицепных грейдеров (стругов): легкого «Патруль» и среднего грейдера «Беджер» по типу американских грейдеров, а в начале 1930-х г. и тяжелого типа с ножом длиной 3 и 3,6 м по типу грейдеров фирмы Adams. Тягачом для грейдера «Беджер» обычно служил трактор СХТЗ-15/30.

 В 1933 г. выпуск грейдеров значительно сократился ввиду того, что Онежский завод был переориентирован на выпуск другой продукции. Но уже в 1934 г. производство легких грейдеров ДГЛ-6 (в 1937 г. заменен грейдером ДГЛ-7) было налажено на Кременчугском заводе дорожных машин им. И.В. Сталина, а средних А-8 и тяжелых А-12, аналогичных выпускавшимся Онежским заводом, на Николаевском заводе «Дормашина» и, кроме того, грейдер А-12 выпускался заводом дорожных машин Свердловского Ошосдора УНКВД (станция Исток).

 В 1934 г. в ЦДОРМАШНИИ был построен первый опытный образец отечественного автогрейдера, который имел колесно-гусеничный ход и был построен на базе колесного трактора СХТЗ-15/30, оборудованного гусеничной тележкой конструкции ВИМЭ. Грейдерное оборудование монтировалось к трактору и могло быть отделено от него для использования трактора по другому назначению. Передние колеса от трактора СХТЗ-15/30 были насажены на полуоси и снабжены приспособлениями, позволяющими производить их наклон и поворот. Длина ножа составляла 3000 мм, высота 495 мм. Перед ножом был установлен кирковщик. Масса автогрейдера вместе с трактором достигала 8 т.

 В 1936 г. Николаевский завод перешел на производство средних ГС и тяжелых ГТ грейдеров по типу грейдеров фирмы Caterpillar. Грейдеры были аналогичной конструкции и отличались только размерами. Грейдеры имели приспособления для наклона передних и задних колес, приспособления для бокового смещения рамы по задней оси, механизм изменения направления движения при буксировке на гибкой сцепке, механизмы подъема-опускания, поворота и выноса ножа в сторону. В ручную осуществлялась регулировка угла резания. Дополнительно грейдер комплектовался двумя удлинителями ножа и откосником для обработки внешнего откоса кюветов. Грейдер ГТ выпускался также Свердловским заводом Гушосдора НКВД.

 В 1937 г. Николаевский завод освоил выпуск модернизированных тяжелых грейдеров ГТМ модели Д-20. Управление всеми механизмами, кроме выноса рамы в сторону и изменения угла резания, осуществлялось с рабочего места грейдериста.

 В том же году Николаевским заводом освоен серийный выпуск тяжелых грейдеров ГГ модели Д-57 с гидравлическим управлением. Гидроцилиндры обеспечивали изменение угла наклона передних и задних колес, поворот дышла, подъем-опускание и перекос ножа, вращение поворотного круга. Привод гидроцилиндров осуществлялся с помощью двигателя внутреннего сгорания мощностью 6 л. с. и шестеренного насоса, установленных на основной раме грейдера. Управление рабочими органами осуществлялось с места грейдериста гидрораспределителем с 8 ручками управления и рычагом стопорного болта, фиксирующего положение поворотного круга на тяговой раме.

 После войны Брянский завод дорожных машин (завод № 790 Главдормаш) освоил производство довоенного тяжелого грейдера модели Д-20. В 1948 г. завод перешел на выпуск усиленного грейдера модели Д-20А, рассчитанного на тяговое усилие 88 кН, вместо 43 кН у грейдера Д-20. На грейдере Д-20А управление механизмами передних колес и вращения поворотного круга осуществлялось при помощи одного штурвала, для чего была предусмотрена специальная передаточная коробка с механизмом переключения шестерен. На этой же коробке был укреплен и штурвал механизма управления дышлом. С мая 1951 г. выпускался грейдер Д-20Б, который оснащался взаимозаменяемыми металлическими или пневматическими колесами. Грейдер Д-20Б был оборудован указателями для установки углов захвата и углов резания.

 В конце 40-х г. на Брянском заводе были разработаны еще две модели прицепных грейдеров: усиленного Д-165 и среднего класса Д-241. Грейдер Д-165А с механизированным управлением отличался наличием двигателя внутреннего сгорания Л-6 мощностью 6 л. с. и механическим приводом всех механизмов управления, за исключением механизма перемещения рамы по задней оси, наличием тормозов, действующих на задние колеса, и электроосветительных приборов.

 В 1949 г. началось серийное производство легких автогрейдеров В-1 в Центральной ремонтной мастерской Ушосдора Эстонской ССР (г. Пайда). В конструкции автогрейдера двигатель, коробка передач и мосты были использованы от автомобиля ГАЗ-ММ. Механизм управления подъемом-опусканием ножа осуществлялся гидравлически, вращение ножа в горизонтальной плоскости, изменение угла резания, рулевое управление и вынос ножа в сторону производились вручную. Длина ножа 3050 мм, высота 380 мм, боковой сдвиг ножа 320 мм, масса машины 3170 кг.

 В 1949 г. Челябинский завод дорожных машин им. Д.В. Колющенко изготовил первые автогрейдеры Д-144, которые оснащались отвалом с ножом длиной 3660 мм и кирковщиком с 11 зубьями. Отвал мог поворачиваться в горизонтальной плоскости на 360, в вертикальной плоскости на 72, боковой вынос ножа составлял 380… 760 мм. На автогрейдере был установлен двигатель КДМ-46 мощностью 93 л. с., сцепление от трактора С-80 и 8-ступенчатая механическая коробка передач с демультипликатором, от которой крутящий момент передавался на главную передачу, балансиры и ведущие колеса задних осей. Привод всех механизмов управления рабочим оборудованием, кроме механизма изменения угла резанья, осуществлялся механически от двигателя через независимый отбор мощности, специальный конический редуктор и коробку управления, расположенную на площадке водителя. С 1955 г. производство автогрейдеров Д-144 началось на вновь построенном Орловском заводе дорожных машин.

 В 1950 г. Брянский завод дорожных машин освоил производство легких автогрейдеров Д-196. У этого автогрейдера двигатель КД-35 мощностью 37 л. с. и силовая передача были расположены перпендикулярно направлению движения машины. В 1952 г. Брянский завод начал производство 3-осных легких автогрейдеров Д-265 с механическим управлением рабочими органами. Автогрейдер комплектовался двигателем Д-54 мощностью 54 л. с. и 6-ступенчатой механической коробкой передач. В 1958 г. в производственной программе Брянского завода его сменил аналогичный автогрейдер Д-465, оснащенный упрощенной 6-ступенчатой коробкой передач у которой шестерни отбора мощности одновременно являлись шестернями заднего хода и большим дорожным просветом за счет балансиров другой формы.

 В 1955 г. на заводе в г. Пайде (Эстония) освоили выпуск легких автогрейдеров В-10, у которых агрегаты трансмиссии были заимствованы от трактора ДТ-54 и автомобиля ЗиС-150. В 1962 г. Пайдеский завод дорожных машин перешел на выпуск автогрейдеров Д-512, которые от В-10 отличались длиной и высотой отвала, а также возможностью поворота отвала в плане на 360. На автогрейдере был установлен двигатель СМД-14 мощностью 75 л. с. и 6-ступенчатая реверсивная коробка передач.

 Автогрейдер среднего класса Д-426, выпускавшийся с 1957 г. Орловским заводом дорожных машин, отличался наличием двух ведущих мостов со всеми управляемыми и ведущими колесами и гидравлическим управлением рабочими органами. Двигатель ЯАЗ-204А со сцеплением и 5-ступенчатой коробкой передач был установлен за кабиной. Наличие управляемых задних колес позволяло смещать передний мост в сторону от оси машины, чем достигалась боковая устойчивость. На автогрейдере были установлены ножи плоского профиля, а отвал, поворотный круг и тяговая рамы были унифицированы с автогрейдером Д-144. Управление всеми рабочими и вспомогательными операциями, а также рулевое управление было гидравлическим.

 В 1957 г. Завод им. Д.В. Колющенко начал выпуск тяжелых автогрейдеров Д-395 со всеми ведущими колесами, предназначенных для строительства дорог в тяжелых условиях.

 В середине 1950-х г. Коростенский завод дорожных машин «Октябрьская кузница» освоил выпуск прицепных грейдеров Д-20Б и Д-241, ранее выпускавшихся Брянским заводом, в середине 60-х перешел на выпуск грейдеров Д-20БМ и Д-241А, а с 1976 г. – грейдеров ДЗ-58 (Д-700) с гидравлическим управлением рабочими органами, которые были предназначены для работы в сцепе с гидрофицированными тракторами Т-100МГП и К-700А.

 В 1958 г. Брянский завод освоил выпуск автогрейдеров Д-446 с гидравлическим управлением рабочими органами. Автогрейдер оснащался двигателем СМД-7 мощностью 65 л. с., 3-ступенчатой коробкой передач с 2-ступенчатым ходоуменьшителем. В 1964 г. завод перешел на выпуск автогрейдеров с гидравлическим управлением Д-598А, оснащенных 60-сильным дизелем Д-60К-С1, а позже и Д-598Б с двигателем СМД-14 мощностью 75 л. с. В 1967 г. завод освоил выпуск автогрейдеров Д-710 с дизелем АМ-41 мощностью 90 л. с., а в 1972 г. – автогрейдеров ДЗ-99 с двигателем А-41 той же мощности. Позже Брянский завод дорожных машин перешел на выпуск автогрейдеров среднего класса, оснащенных двигателем А-01 мощностью 130 л. с.: с 1984 г. ДЗ-143, а с 1991 г. ДЗ-180.

В 1966 г. Орловский завод дорожных машин освоил выпуск автогрейдеров Д-557 (ДЗ-31) с гидравлическим управлением рабочими органами. На них был установлен двигатель АМ-01 мощностью 90 л. с., сцепление с механическим приводом выключения и двухдиапазонная 6-ступенчатая механическая коробка передач, связанная с двигателем карданной передачей. Выпускались модификации ДЗ-31С в северном исполнении и ДЗ-31-2 с гидромеханической трансмиссией. В 1980 г. Орловский за-вод освоил производство автогрейдера ДЗ-122.

 В 1971 г. Челябинский завод им. Д.В. Колющенко начинает производство автогрейдеров ДЗ-98 (Д-395В), которые в отличие от Д-395 оснащались двигателем У1Д6-250ТК мощностью 250 л. с., гидравлической системой управления рабочими органами, карданной передачей на передний мост, водяной системой отопления кабины с обдувом ветровых стекол.