План урока №2-3

Группа «Машинист бульдозера»

Предмет: «Устройство техническое обслуживание и ремонт»

Тема программы:

«Устройство»

Тема урока:

«Классификация, применение, производители»

Цель урока:

1. Образовательная:

По каким параметрам классифицируются бульдозеры, их применение.

1. Развивающая:

Знать по каким параметрам происходит классификация бульдозеров.

1. Воспитательная:

Формирование ответственного отношения к тракторной технике.

1. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала.

Слово «бульдозер» (bulldozer)является производным от английского выражения to bulldoze, что означает «разбивать крупные куски земли». Первоначально бульдозером называли любую силу, способную сдвинуть большую массу. А ровно 80 лет назад появилась машина, которую теперь, собственно, и именуют бульдозером.  
Википедия (свободная энциклопедия) дает следующее определение бульдозера: «Самоходная землеройная машина, представляющая собой гусеничный или колесный трактор с навесным рабочим оборудованием — криволинейным в сечении отвалом, расположенным вне базы ходовой части машины. Бульдозер служит для послойного копания, планировки и перемещения на расстояние до 60—300 м грунтов, полезных ископаемых, рудных, строительных и других материалов при строительстве и ремонте дорог, каналов, дамб, котлованов и других строительных, гидротехнических, мелиоративных, ирригационных и других земляных сооружений».  
Первые бульдозеры были сделаны на базе сельскохозяйственных тракторов путем монтажа спереди металлической пластины — отвала. Сейчас для этих целей используются специальные промышленные тракторы. Их отличительной особенностью является смещенный назад центр тяжести, поскольку вес отвала может составлять до 20% веса машины. При использовании трактора без бульдозерного отвала на переднюю часть рамы устанавливается противовес для того, чтобы распределение нагрузки на всю длину гусениц было равномерным.  
Бульдозеры бывают:

а) с неповоротным отвалом, установленным перпендикулярно продольной оси базовой машины;

б) с поворотным отвалом, который в горизонтальной плоскости можно устанавливать под углом в обе стороны от продольной оси машины или перпендикулярно к ней;

в) универсальные — с отвалом из двух шарнирно сочлененных половин, устанавливаемых в горизонтальной плоскости под различными углами к продольной оси машины или перпендикулярно к ней (путепрокладчик).

Помимо собственно бульдозеров, многие российские тракторостроительные предприятия производят «трактора с навесным бульдозерным оборудованием». По сути это не бульдозер, а универсальная машина, способная помимо прочего выполнять функции бульдозера. Их мы в данной статье рассматривать не будем.

**Внутрироссийское производство**

В 1999 г. производством бульдозеров в России занимались 19 предприятий. Но за прошедшие 10 лет одни предприятия обанкротились, другие перепрофилировались, третьи перешли на производство универсальных «тракторов с бульдозерным оборудованием», и к 2005 г. их предприятий-производителей всего четверо.  
На сегодняшний день в России бульдозеры выпускают «Челябинский тракторный завод — Уралтрак», «Чебоксарский завод промышленных тракторов», «Дормаш» и «Уральский машиностроительный завод».

**Челябинский тракторный завод**  
29 мая 1929 г. правительством было принято историческое постановление о строительстве тракторного завода на Урале. В качестве образца была выбрана американская машина “Caterpillar-60”. Производственная мощность предприятия была запланирована на уровне 40 тысяч тракторов в год. Через четыре года из ворот сборочного цеха вышел первый гусеничный трактор «Сталинец-60».  
Со дня пуска Челябинский тракторный остается основным производителем мощных гусеничных тракторов в России. Именно на ЧТЗ 1 июня 1983 г. был собран самый большой на Европейском континенте бульдозер «Т-800» с двигателем мощностью 820 л. с., предназначенный для разработки особо тяжелых мерзлых и скальных пород без взрыва. Причем из 106 т рабочей массы машины 29,5 т приходится на навесное оборудование — отвал. В 1988 г. этот бульдозер попал в Книгу рекордов Гиннеса (от ред. - см.журнал «ТЕХНОmagazine», март 2008г.). За всю историю ЧТЗ было собрано лишь 10 супертяжелых бульдозеров, многие из которых продолжают эксплуатироваться до сих пор.   
На сегодняшний день Челябинский тракторный производит бульдозеры Б10М, Б11, Б12 (тяговый класс 10—15) и тяжелые бульдозеры ДЭТ-250 и ДЭТ-320 (тяговый класс 25).

**Чебоксарский завод промышленных тракторов,**  
он жеОАО «Промтрактор», знаменитая Всесоюзная ударная комсомольская стройка 70-х. Начавшееся в те годы крупномасштабное освоение природных ресурсов Сибири и Казахстана потребовало мощной строительной техники, в том числе бульдозерно-рыхлительных агрегатов. 25 октября 1975 г. из ворот сдаточного корпуса вышел первый бульдозер Т-330 под маркой «ЧЗПТ». Эта дата и считается днем рождения тракторного завода.  
«Промтрактор» второй по объемам выпуска производитель бульдозеров в России. Предприятие специализируется на производстве малых тракторов семейства ЧЕТРА и тяжелых тракторов: Т-15, Т-20, Т-25, Т-35, “CHETRA HEAVY 40”, Т-50 и бульдозерно-рыхлительных агрегатов на их базе.  
На сегодняшний день на «Промтракторе» выпускают шесть моделей б**ульдозеров:** «ЧЕТРА Т11», «ЧЕТРА Т15», «ЧЕТРА Т20», «ЧЕТРА Т25», “CHETRA HEAVY 40” и трактор с бульдозерным и рыхлительным оборудованием — T-35.01.

**Орловский завод «Дормаш»**  
Более известен как производитель колесной техники: автогрейдеров, погрузчиков и экскаваторов. Однако чтобы не отстать от конкурентов, с 2005 г. орловские машиностроители добавили к своей продуктовой линейке бульдозеры. На сегодняшний день в активе предприятия две модели бульдозеров В-100 10 тягового класса и В-120 12 класса.

**Уральский машиностроительный завод** является специализированным предприятием по производству самоходной тракторной техники 10-го тягового класса. Хотя история и традиции завода насчитывают более 70 лет, предприятие выпускает всего одну модель бульдозера УРБ-10М в трех модификациях. Основой для УРБ (расшифровывается как «уральский бульдозер») послужила хорошо известная модель универсального гусеничного трактора Т-170, который производят тут же, в Челябинске, на заводе ЧТЗ.  
За период работы на рынке производства дорожно-строительной техники Уральским машиностроительным заводом выпущено более 500 машин марки УРБ. Последние 3 года производство бульдозеров стабильно падает. В прошлом году выпущено всего 22 машины.

**Бульдозер** является самоходной землеройной машиной – гусеничным или колесным трактором, тягачом, а также другой подобной спецтехникой, имеющей навесное рабочее оборудование – криволинейный в сечении отвал (щит), которое располагается вне базы ходовой части автомашины.

Бульдозер **используют для работ** по послойному копанию, планировке и перемещению грунтов (на расстояние шестидесяти-двухсот метров) и полезных ископаемых. Такая спецтехника применяется также для выполнения работ с дорожно-строительными материалами при строительстве и ремонте дорог, гидротехнических сооружений, каналов.

**[](http://moscowsad.ru/wp-content/uploads/2013/04/china-buldozer.jpg)На современном рынке спецтехники** существует большой выбор бульдозеров, среди которых наибольшим спросом пользуются машины мировых лидеров производства бульдозеров – компаний Komatsu, Caterpillar, Dressta, John Deere, ЧТЗ-Уралтрак и ЧЕТРА (Промтрактор). Всё более крепкие позиции на рынке завоёвывают китайские производители дорожно-строительной техники, за счёт сравнительно низких цен и активным действиям по популяризации своей продукции.

**Рабочими инструментами бульдозера** являются отвал, толкающая рама, механизм управления, а также откосники, рыхлительные зубья, уширители и открылки, относящиеся к дополнительному оборудованию.

Современные тенденции развития спецтехники способствуют расширению типоразмеров бульдозеров, а также увеличению их единичной мощности, что дает возможность повысить производительность и снизить себестоимость работ.

**Рабочий процесс бульдозеров** обычно состоит из резки грунта и последующего его перемещения на относительно небольшое расстояние (чаще всего не более ста метров). Бульдозеры используют при расчистке полос отвода с удалением деревьев, кустарников, больших камней, снега, растительного слоя и т.д.

Такая спецтехника применяется **для выполнения работ** по планировке различных стройплощадок, включая и объекты строительства дорог. Бульдозеры также используются для перемещения и разравнивания грунтов в насыпях, которые отсыпаются с помощью других машин; для перемещения скреперных и экскаваторных отвалов в кавальеры; для разработки профильных выемок в кавальеры или насыпи; для возведения насыпей во время перемещения грунтов из боковых резервов; для засыпки оврагов и ям.

**Землеройная спецтехника** – бульдозеры просто незаменимы при устройстве:

* временных проездов и дорог;
* при разработке гравийных и песчаных карьеров;
* при перемещении и погрузке сыпучих материалов (гравия, песка, щебня и т.д.) на складах и в карьерах.

Для работ по штабелированию и подборке стройматериалов на складах чаще всего используют **бульдозеры с пневмоколесным ходом,** потому что бульдозеры с гусеничным ходом могут загрязнить материалы.

Высокоэффективная спецтехника – бульдозеры имеют хорошую маневренность и проходимость. С помощью бульдозеров **в дорожном строительстве выполняется не меньше 50%** от общего объема производимых земляных работ.

**Классификация бульдозеров**

**Классификация бульдозеров** выполняется в зависимости от назначения машин, их тяговых показателей (тягового класса базовой техники), типа ходовой части, а также рабочего органа и вида управления установленного рабочего органа.

В зависимости от назначения **бульдозеры могут быть общего или специального назначения**. Спецтехника, относящаяся к бульдозерам общего назначения, используется при всех основных видах транспортно-землеройных и вспомогательных работ с преобладанием работ по разработке грунтов первой, второй и третьей категорий.

**[](http://moscowsad.ru/wp-content/uploads/2013/04/podvodni-buldozer.jpg)Бульдозеры специального назначения** применяют при особых условиях. Специальные бульдозеры – толкачи, а также бульдозеры, предназначенные для работ в подводных и подземных условиях и т.п.

**В зависимости от тяговых показателей базовых машин бульдозеры могут быть:**

* сверхтяжелые – мощность 510 кВт и больше, класс выше 35;
* тяжелые – мощность от 220 до 405 кВт, класс от 25 до 35;
* средние – мощность от 103 до 154 кВт, класс от 6 до 15;
* легкие - мощность от 37 до 96 кВт, класс от 1.4 до 4.0;
* сверхлегкие – мощность от 18.5 до 37 кВт, класс до 0.9.

**В зависимости от ходовой части** бульдозеры могут быть пневмоколесные и гусеничные. А при делении бульдозеров **по используемому рабочему органу** бульдозеры различают на спецтехнику с поворотным и неповоротным отвалом.

**В зависимости от вида управления установленного рабочего органа** машины бульдозеры бывают с пневматическим, гидравлическим и механическим управлением.

В современных бульдозерах чаще всего используется гидравлический привод, который обладает несравненным преимуществом перед приводом механическим.

1. Закрепление нового материала.
   1. Что означает слово «Бульдозер»?
   2. Какие заводы в России на сегодняшний день выпускают бульдозеры?
   3. На базе каких тракторов применяются бульдозеры на дорожно-строительных работах?
   4. Классификация по тяговым показателям бульдозера?
   5. Что является рабочим инструментом бульдозера?
2. Домашнее задание – конспект (лекция №2).