

ДОМКРАТЫ

Виды и характеристики

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОМКРАТОВ

Грузоподъемность — максимальное усилие, развиваемое домкратом (обозначается в килограммах или тоннах).

Подхват — часть домкрата, предназначенная для упора в автомобиль. Он может быть выполнен в виде откидного стержня (у винтовых и большинства реечных) или жесткозакрепленного кронштейна, называемого подъемной пятой (гидравлические, ромбические и др.).

Опорная площадка — нижняя опорная часть домкрата. К ней предъявляются два требования. Первое — предотвращать боковое скольжение (достигается за счет формы поверхности). Второе — обеспечивать минимальное вдавливание в грунт при заданной грузоподъемности.

Минимальная (начальная) высота подхвата — наименьшее расстояние по вертикали от опорной площадки до подхвата в его нижнем рабочем положении.

Максимальная высота подъема — наибольшее расстояние по вертикали от опорной площадки до подхвата при поднятии груза на полную высоту.

Максимальный рабочий ход — наибольшее перемещение подхвата по вертикали от нижнего до верхнего положения.

Усилие на приводной рукоятке — сила, которую необходимо прикладывать при поднятии груза. Этот параметр зависит от массы поднимаемого автомобиля и типа домкрата. У некоторых видов меняется в процессе подъема.

Устойчивость — способность домкрата сохранять рабочее положение при действии сил, стремящихся сдвинуть автомобиль в продольном или поперечном направлении. Эти силы могут возникнуть при неправильной установке (наклоне) домкрата, из-за уклона дороги или сильного порыва ветра.

Устойчивость в основном зависит от площади опорной части и от того, насколько жестко она соединена с другими деталями домкрата.

Универсальность — приспособленность домкрата для поднятия автомобилей всех типов

Винтовые домкраты

Грузоподъемность винтовых домкратов от 0,5 до 1 тонны. Роль несущих элементов выполняют стальной корпус и винт малого диаметра. Вращающий момент от приводной рукоятки передается на винт через конические шестерни. В зависимости от направления вращения рукоятки винт поднимает или опускает откидной подхват.

Для подхвата на днище автомобиля предусмотрены специальные проушины, которые в силу своего неудачного расположения постоянно забиваются грязью, а зимой еще и обмерзают, что лишает возможности поднять автомобиль.

После нескольких «соленых» зим проушины могут настолько ослабнуть из-за коррозии, что при поднятии автомобиля попросту лопнут по шву, и машина рухнет на землю. Догадаться о том, чем это грозит водителю, думаем, нетрудно. Берегите руки, господа!

ДОСТОИНСТВА винтового домкрата: небольшое и стабильное усилие на приводной рукоятке, значительный рабочий ход и максимальная высота подъема, малый вес и низкая цена.

НЕДОСТАТКИ винтового домкрата: малая площадь опоры и, как следствие, недостаточная устойчивость, большие габаритные размеры.



Реечные домкраты

ДОСТОИНСТВА: большой рабочий ход и максимальная высота подъема, постоянное усилие на протяжении всего рабочего хода.

НЕДОСТАТКИ: внушительные масса и габариты (особенно у современных моделей). Современные модели грузоподъемностью 2 – 2,5 тонны и более способны поднять автомобиль на высоту 1 метр (и это не предел!), кроме того, благодаря наличию специальных петель, могут использоваться в качестве ручной лебедки.

Стоечно-винтовые домкраты

Принцип работы одновинтовых домкратов заключается в следующем: приводная рукоятка через коническую пару шестерен вращает опорную гайку относительно корпуса, выдвигая винт с подъемной пятой. У двухвинтовых опорной гайкой является сам корпус. Внутри винта большого диаметра вкручен второй с более крупной резьбой другого направления. Вращение приводной рукоятки через храповой механизм передается винту большого диаметра, и он выдвигается из корпуса, при этом из него выдвигается другой винт, увеличивая высоту подъема.

ДОСТОИНСТВА: жесткость конструкции, хорошая устойчивость.

НЕДОСТАТКИ: большие вес и начальная высота подъема, малая высота подъема (для одновинтовых)



Рычажно-винтовые домкраты

Несущие элементы: силовой винт и два рычага (верхний и нижний).

На верхнем расположен подхват и гайка винта, а на нижнем шарнирно-закрепленный упор для винта и опорная площадка.

Принцип действия заключается в следующем: вращение приводной ручки увеличивает угол между нижним рычагом (с опорной площадкой) и верхним рычагом (на котором расположен подхват), тем самым обеспечивая подъем.

ДОСТОИНСТВА: малые вес и начальная высота подъема, большой рабочий ход.

НЕДОСТАТКИ: плохая устойчивость и недостаточная жесткость конструкции, повышенное усилие на рукоятке в начале подъема.

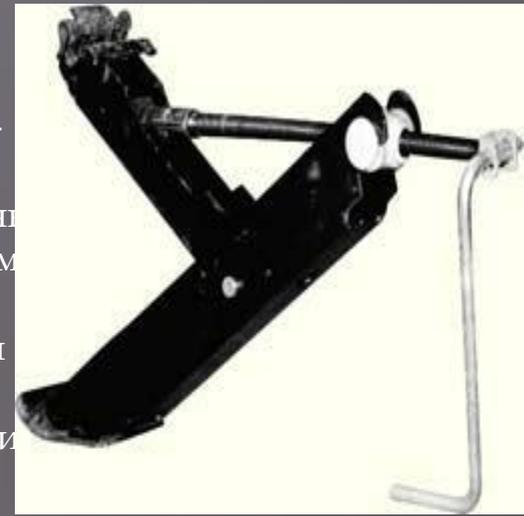
Гидравлические домкраты

Их можно назвать «тяжелой артиллерией» — грузоподъемность от 1 до нескольких сотен тонн. Основные несущие элементы: корпус, выдвигаемый поршень (плунжер) и рабочая жидкость (обычно масло). Корпус выполняет две функции: является направляющим цилиндром для поршня и резервуаром для рабочей жидкости. В плунжер вворачивается винт с подъемной пятой, таким образом, выворачивая винт, можно, при необходимости, увеличить максимальную высоту подъема.

Усилие от приводной рукоятки передается через рычаг на нагнетательный насос. При движении вверх жидкость из резервуара всасывается в полость насоса, а при нажатии нагнетается в полость рабочего цилиндра, выдвигая плунжер. Обратному перетеканию жидкости препятствуют клапана (всасывающий и нагнетательный). Для опускания груза необходимо отвернуть запорную иглу, при этом жидкость вытесняется из полости насоса обратно в резервуар.

ДОСТОИНСТВА: жесткость конструкции, хорошая устойчивость, небольшое усилие на приводной рукоятке

НЕДОСТАТКИ: большая масса и начальная высота подъема, сложное устройство, малый рабочий ход (для одноплунжерных), высокая стоимость.



Ромбические домкраты

Грузоподъемность лежит в пределах от 0,7 до 2 тонн.

В качестве несущих элементов в данной конструкции используются четыре шарнирно-соединенных рычага, образующих ромб (отсюда в общем-то и название).

Подъем груза происходит за счет изменения углов между рычагами, что соответственно приводит к увеличению/уменьшению расстояния между подхватом и опорной площадкой.

ДОСТОИНСТВА: жесткость конструкции, большая опорная поверхность, универсальность.

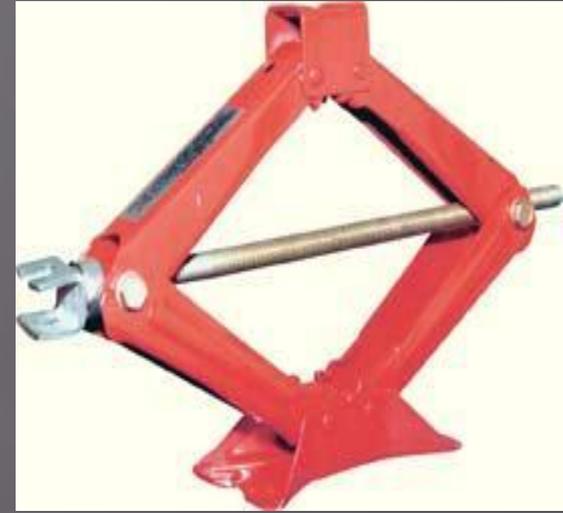
НЕДОСТАТКИ: малый рабочий ход, повышенное усилие на приводной рукоятке (для механических), высокая стоимость и большая масса (для гидравлических).

Комбинированные рычажно-винтовые домкраты

По сравнению с рычажными у данных домкратов несколько больше грузоподъемность — около 1 тонны, а принцип работы практически одинаков.

ДОСТОИНСТВА: малые начальная высота и вес, компактность (при желании домкрат можно уместить в 13-дюймовую «запаску»).

НЕДОСТАТКИ: плохая устойчивость, повышенное усилие на приводной рукоятке, малая жесткость конструкции.



Подкатные домкраты

Грузоподъемность от 2 тонн и более.

Фактически представляет собой гидравлический домкрат измененной конструкции: низкий стальной корпус на небольших колесиках, из которого рычаг с подъемной пятой выдвигается плунжером. Как правило, для удобства работы оснащаются длинной приводной ручкой, за счет чего снижается прикладываемое усилие и появляется возможность производить все операции с домкратом стоя.

ДОСТОИНСТВА: хорошая устойчивость, небольшая начальная высота, жесткость конструкции, невысокое усилие на приводной рукоятке.

НЕДОСТАТКИ: высокая стоимость, возможность работы только на ровном и твердом покр

