Существует множество способов поднятия тяжелых и габаритных грузов, но наиболее доступным и простым среди всего многообразия вспомогательных приспособлений, является домкрат. Относительно компактное, удобное устройство, способно с легкостью оторвать от земли тяжелые предметы, а при необходимости и специальной установке, оказать мощное давление на небольшую площадь. В зависимости от классификации, данные приборы делятся на механические, пневматические и гидравлические, о которых и пойдет речь далее. Мы рассмотрим разновидности гидравлических домкратов, их конструкцию, принцип работы и основные этапы эксплуатации.

**Особенности конструкции**

Группа гидравлического подъемного инструмента включает в себя внушительный список подвидов, с единой основой, но совершенно разными конструктивными особенностями. Если перечислять данные устройства по степени популярности (от большей к меньшей), список получается следующий:

* **Бутылочные**. Просты в эксплуатации, компактны и широко используются во различных сферах: автосервисах, строительстве, железных дорогах и прочих промышленных отраслях. 
* **Подкатные**. Удобны, надежны и популярны среди автолюбителей. 
* **Зацепные**. Оптимальны для работы с автомобилями с маленьким клиренсом.



* **Ромбические**. Напоминают обычные, механические, приборы, но с иной реализацией принципа подъема. 
* **Телескопические**. Похожи на бутылочные, но имеют конструктивные отличия в виде нескольких штоков.



* **С полым штоком**. Используются в качестве элемента прессовочного оборудования, что не совсем стандартно, поскольку домкраты гидравлические предназначены, в основном, для поднятия тяжестей. Хотя применение для силового воздействия, вполне актуально в определенных работах.



Каждый подтип гидравлических домкратов, имеет свои конструктивные особенности и даже устройства одной категории, могут иметь некоторые различия. Единственным и неизменным элементом всех подобных приборов, является сам механизм подъема штока. Чтобы понять, как устроен гидравлический домкрат, достаточно знать из каких деталей он состоит, и как они взаимодействуют между собой.



**1.Рычаг**. Выполняет главную роль в перекачивании жидкости внутри устройства, из одного резервуара в другой.
**2.Плунжер**. Перемещается вместе с рукояткой. При движении вверх, набирает жидкость из одного резервуара, а при опускании, толкает её в другой, создавая давление под штоком.
**3. Поршень**. Основа штока, плотно прилегающая к стенкам цилиндра. Поднимается за счет поступающей под него жидкости, влекущей повышение давления в резервуаре.
**4.Шток**. Ходит вместе с поршнем и является конечным элементом всей конструкции, упираемым в требуемый груз.
**5, 6.Обратные клапаны**. Позволяют жидкости двигаться только в одном направлении, из одного резервуара в другой, не вытекая обратно. К примеру, клапан 5, открывается, когда в отсеке с поршнем создается всасывание (вакуум), и закрывается, когда образуется давление. 6-й клапан действует наоборот, закрываясь при всасывании жидкости, и открываясь при подаче.
**7.Перепускной клапан**. Важный элемент конструкции, необходимый для нормализации давления, путем открытия заслонки между двумя резервуарами. Производит спуск штока, если на последний оказывается нагрузка.

Пожалуй, к самым элементарным гидравлическим домкратам, можно отнести бутылочный, поскольку он не использует каких-либо дополнительных элементов, поднимаемых штоком и упираемых в груз. Следом по простоте идет подкатной, где шток уже соединен с несущей площадкой. К самым своеобразным в плане реализации, можно отнести ромбические, поднимающие груз с помощью 4-х соединенных между собой рычагов.



**Принцип работы гидравлического домкрата**

Изучив основные компоненты подъемного механизма и получив представление об их взаимодействии, следует обрисовать общую суть работы инструмента в целом. Для начала скажем пару слов о жидкости - важнейшей составляющей, без которой устройство подкатного гидравлического домкрата, и аналогичных приборов, не представляется возможным. В качестве наполнителя, обеспечивающего мощную подъемную силу, используются типы масел с низкой вязкостью (гидравлических, веретенных, индустриальных). Поскольку корпус домкрата выполняется исключительно из металла, подверженного коррозии, заливать в него воду категорически запрещено.



Устройство работает по закону вытеснения. Под действием насоса, жидкость накачивается в герметичный резервуар с большим цилиндрическим пазом, к стенкам которого плотно прилегает подвижный шток (основа поршня). Когда масла в этом резервуаре становится слишком много, оно начинает давить на всю окружающую его поверхность. Металлический корпус и возвратный клапан, могут выдержать огромное давление, и единственным вариантом расширения пространства под поступающую жидкость остается выдвижение поршня наверх. Таким образом, производя постепенную накачку смеси, мы вытесняем ей поршень.



Поскольку масло не имеет свойства сжиматься, в отличии от газов, груз держится крепко, как если бы стоял на любой твердой поверхности. В целом, чтобы разобраться как работает домкрат гидравлического типа, не нужно быть семи пядей во лбу. Этот мощный инструмент, как и все гениальное, имеет в своей основе вполне понятную концепцию.

**Схемы гидравлических домкратов**



Поскольку в семействе жидкостных подъемников существует не одна разновидность, затронем и прочие модели. Следующая схема подкатного гидравлического домкрата, демонстрирует основные конструктивные элементы, без указания конкретных размеров. Достаточно наглядно для понимания общей концепции инструмента.



**Как пользоваться устройством**

Изложенная выше информация, наглядно демонстрирует, что работа гидравлического домкрата представляет собой совокупность простых и немногочисленных процессов. Надежные компоненты, собранные в монолитном металлическом корпусе, обеспечивают высокий уровень безопасности и полный контроль над производимым усилием.