

30 Домкраты и подъёмники

Домкраты позволяют повысить эффективность такелажных работ при подъёме грузов на небольшую высоту. Его главное отличие в том, что он располагается под грузом, что позволяет обойтись без различных грузозахватных приспособлений

Домкраты применяются в основном при такелаже и монтаже силовых трансформаторов, синхронных компенсаторов и другого тяжеловесного оборудования, когда эти работы не могут быть выполнены кранами.

Домкраты по конструкции разделяются на реечные, винтовые, гидравлические и пневматические.

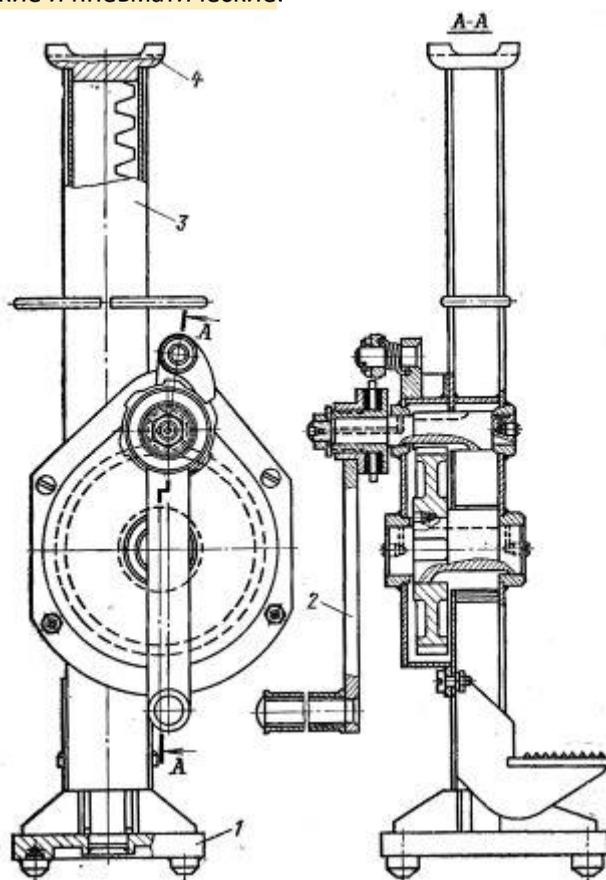


Рис. 1. Реечный домкрат

Реечный домкрат состоит из неподвижного основания 1 с приваренной вертикальной зубчатой рейкой 4, подъёмного корпуса 3 с редуктором и рукоятки 2. Подъём груза производится на верхней центральной головке или на нижней лапе.

Наличие нижней лапы выгодно отличает реечный домкрат от других конструкций, так как позволяет производить подъём грузов с низким расположением опорных поверхностей. Для подъёма груза вращают рукоятку домкрата по часовой стрелке. При этом вращение передается шестерне, которая, накатываясь по рейке 4, поднимает вместе с собой редуктор и корпус домкрата с грузом.

При ослаблении вращающего усилия на рукоятке специальная собачка удерживает через храповой диск рукоятку от обратного вращения под давлением груза и, таким образом, предотвращает падение груза. Однако в целях безопасности запрещается снимать руку с рукоятки во время подъёма или опускания груза, а также пока груз остается в поднятом положении.

Винтовой домкрат (рис. 2) состоит из корпуса 1, грузового винта 2 и рукоятки 3 с храповиком, собачкой и фиксирующим стержнем с пружиной.

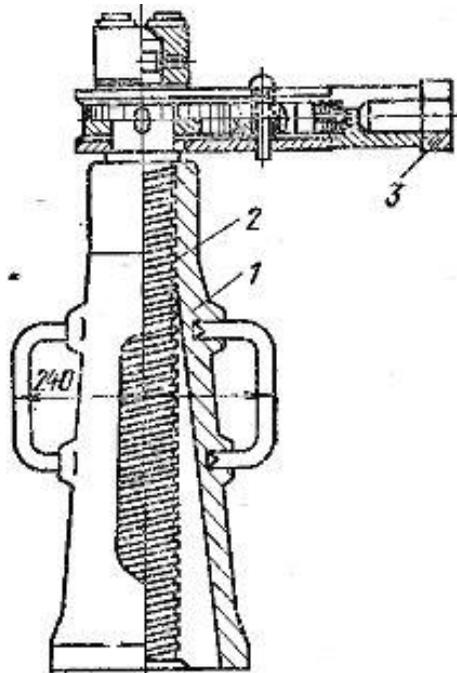


Рис. 2. Винтовой домкрат

Подъём груза осуществляется вращением рукоятки в направлении против часовой стрелки. При этом происходит вращение грузового винта 2 в неподвижном внутреннем винте и подъём подвижного винта с головкой домкрата и опирающимся на головку грузом. При опускании груза следует переключить фиксатор собачки и вращать рукоятку в обратную сторону.

Гидравлический домкрат (рис. 3) состоит из корпуса 1, резервуара 2 и насоса 3. В герметически закрытом резервуаре 2 смонтированы насос 3 и кулачковый вал 6. Кулачок 10 приводит в движение плунжер 9. При этом происходит всасывание жидкости через клапан 7 или нагнетание через клапан 8 в корпус под поршень 4. Поршень, поднимаясь, производит подъём груза. Для опускания груза перепускают жидкость обратно в резервуар. Заполнение жидкости производится через пробку 11, а слив — через пробку 5. Для заполнения резервуара 2 используется масло индустриальное.

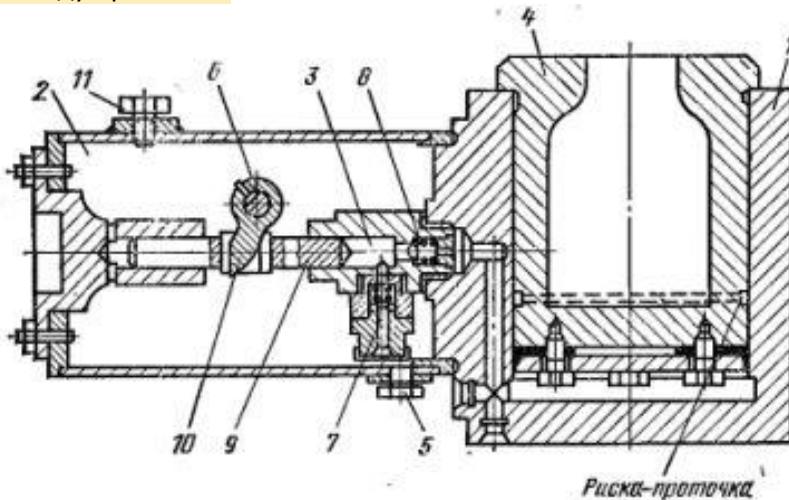


Рис. 3. Гидравлический домкрат



Гидравлические домкраты преобразуют давление рабочей жидкости в механическое движение. Для этого после поднятия рычагом насосного плунжера рабочая жидкость заполняет камеру под ним, а опускаясь, плунжер повышает давление в камере, открывает обратный клапан, обеспечивая поступление рабочей жидкости в ёмкость под поршнем, который перемещается вверх. Подъём-опускание рычага

повторяет цикл, выдвигая шток и поднимая груз. К позитивным свойствам гидравлических домкратов относятся:

- высокий КПД;
- грузоподъёмность до 200 тонн;
- плавность подъёма;
- незначительное прикладываемое усилие;
- компактная и устойчивая конструкция.

Гидравлический домкрат используется в одних случаях, как самостоятельная единица, а в других – как элемент опорных конструкций и других видов такелажного оборудования;

Пневматические домкраты представляют собой надувные подушки из армированных эластомерных или резинокордных материалов, грузоподъёмностью до 20 тонн. Эти домкраты отличает:

- небольшой вес и минимальная толщина в транспортном положении (20 – 25 мм);
- высокая устойчивость к проколам и стойкость к истиранию;
- простота организации позиции для установки насоса и эксплуатации;
- простота эксплуатации.

Несколько пневматических домкратов объединяются в единую сеть с источником сжатого воздуха (компрессор, баллон со сжатым воздухом, заводская компрессорная) обеспечивая синхронную работу всех домкратов. Невысокое рабочее давление (от 0,6 до 0,8 МПа) обеспечивает безопасность работ.

Телескопические вышки и гидравлические подъёмники

Телескопические вышки используются в основном при выполнении работ по ошиновке ОРУ. Телескопические вышки обеспечивают безопасные условия работ при подъёме рабочих с инструментами, приспособлениями и грузами для производства работ на высоте, а также обеспечивают благоприятные условия для высокопроизводительной работы при монтаже гирлянд, проводов и арматуры.



Гидравлические подъёмники с шарнирной стрелой обладают по сравнению с телескопическими вышками тем большим преимуществом, что их конструкция позволяет благодаря наличию шарнирной стрелы перемещать люльку с грузом в поднятом состоянии в любую сторону без перемещения подъёмника.

