

Передвижение с комфортом

(Монтаж лифта в частном коттедже)

Материал подготовила
ТАТЬЯНА КАРАКУЛОВА

При сооружении загородного дома все самые лучшие идеи удаётся воплотить не сразу. Хотя бы потому, что порой они оседают заказчиков тогда, когда строительство завершено. Вот и хозяину этого объекта мысль установить лифт пришла в голову уже после того, как семья прожила в доме несколько лет. Годы идут, ходить вверх-вниз по лестницам становится всё тяжелее. Так почему бы не позволить себе передвижение с комфортом?

[информация об объекте]

Особенности здания: кирпичное трёхэтажное, срок со времени постройки — 7 лет
Шахта лифта: наружная кирпичная утеплённая, с окнами по задней стороне
Тип лифта: электрический Home Lift от ELEX (Италия)
Кабина: проходная (под углом 90°), задняя стенка — стекло в обрамлении из нержавеющей стали, пол — керамогранит
Грузоподъёмность: 300 кг
Скорость: 0,3 м/с
Энергопотребление: 1300 Вт
Размеры кабины: 1 × 1 × 2,1 м
Проектирование и монтаж: компания «ТРАСТ-ЛИФТ»



Да будет лифт!

При проектировании лифта в уже построенном доме сначала выясняют, есть ли возможности для его установки. В данном случае высота верхнего этажа была достаточной, но вот места для внутренней шахты не нашлось, поэтому решено было возвести наружную. К её созданию приступили после того, как заказчик определился с выбором варианта лифта (электрический), его грузоподъёмностью, габаритами шахты и фирма осуществила проектирование, согласовав с владельцем дома конструкцию лифта и его дизайн.

Шахту лифта строительная бригада возвела из кирпича. В прилегающей к ней части фасада пробиты проёмы для выхода на этажи. Поскольку требования к эксплуатации лифтов позволяют пользоваться подъёмным оборудованием при температуре от +5 до +40 °С, шахта должна быть тёплой. В данном случае выбрали вариант наружного утепления с использованием минераловатной теплоизоляции ROCKWOOL. Было также сделано частичное остекление шахты, для чего применили двухкамерные стеклопакеты.

Стены шахты должны быть вертикальными, без выступов и впадин, за исключением небольших ниш для установки специальных монтажных лесов. Отклонение действительных внутренних размеров стен шахты в плане от номинальных — не более +30 мм. Размеры данной шахты — 1,35 × 1,2 м (они превышают параметры кабины, поскольку требуется дополнительное место для закрепления направляющих), а её высота — 9,4 м. В самой нижней части рабочие сделали приямок глубиной 100 мм.

[к сведению]

Лифт можно установить и в деревянном доме, используя несущий металлокаркас, не связанный с конструкцией здания, и потому не воспринимающий подвижки деревянного строения

Это важный элемент конструкции шахты, служащий для экстренной остановки лифта в случае нарушения его движения: если кабина не остановится в установленном месте на первом этаже и продвинется вниз на 50 мм, от соприкосновения с приямком сработают установленные под днищем концевые выключатели, которые обесточат лифт.

Тонкости монтажа

На объект доставили заказанное оборудование — комплект лифта ELEX, куда входят: кабина, стандартные направляющие, двери,

К особенностям электрического лифта для малоэтажных домов от ELEX относятся:

- низкое энергопотребление (от 700 Вт обычной сети 220 В переменного тока) за счёт применения энергосберегающей технологии;
- возможность работы в автономном режиме (нестабильность и перебои с электропитанием в сельской местности) от обычных бытовых аккумуляторов на 24 В;
- низкий уровень шума за счёт высокой точности изготовления всех узлов лифта, а также элементов шахты;
- малый вес лифта, что незначительно влияет на строительные конструкции и практически не требует их усиления;
- небольшие габариты лифтовой шахты, почти не отнимающие полезную площадь дома;
- возможность установить в кабине до трёх дверей, оснастить её автоматическими или распашными дверями либо создать панорамный лифт со стеклянными стенами кабины и шахты.

[особенности оборудования]



1. После завершения строительных работ шахту лифта снаружи, как и весь дом, обшили сайдингом



2. Изнутри шахту оштукатурили и покрасили, создали специальные ниши для установки монтажных лесов



3. Приямок под данную модель лифта требуется совсем небольшой — глубиной всего 100 мм



4. Базовый комплект коттеджного лифта доставили на объект и положили в подсобном помещении



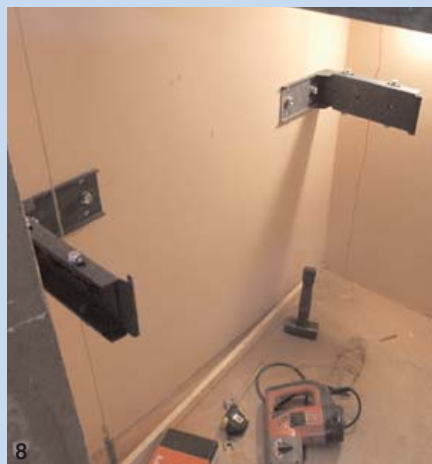
5. Перед началом крепления элементов конструкции лифта в шахте монтажники установили специальные леса



6. Фрагмент процесса сборки металлических кронштейнов для направляющих кабины лифта и противовеса



7. С помощью уровня рабочие проверяют размеры шахты лифта, а также вертикальность стен



8. Установка направляющих требует предельной точности. Их монтируют, используя отвесы



9. Когда установлены кронштейны и направляющие противовеса, монтируют буфер противовеса и сам противовес



10. Четыре колонны направляющих, по которым, как по рельсам, будет передвигаться кабина лифта



11. Рама лебёдки поставляется предварительно собранной с двигателем, комплектом КВШ и тормозом



12. Лифт движется с помощью электропривода, перемещающего трос, на котором висит каркас кабины

» Перед установкой оборудования необходимо проверить готовность строительной части объекта к монтажу лифта и соответствие её требованиям проекта. Проверяют габариты шахты в плане и вертикальность стен, размеры приямка, расположение дверных проёмов

электропривод, электропроводка, а также блок управления, выполняющий функции вызова лифта и его передвижения до заданного уровня. Лифт движется с помощью электропривода, перемещающего трос, на котором висит каркас кабины.

Монтаж лифта начали с крепления к стенам кронштейнов для направляющих кабины и противовеса, а перед этим, используя уровень, проверили горизонтальность приямка. Направляющие для лифта — как рельсы для поезда, только располагаются по вертикали. Работа по установке направляющих хотя и не сложна, но требует кропотливости, поскольку серьёзные отклонения от проектного чертежа могут привести к невозможности функционирования оборудования. После монтажа направляющих устанавливают буфер противовеса и сам противовес с частью грузов.

Следующий этап — монтаж задней стенки кабины. Кабина поставляется с уже установленными ловителями (сверху кабины) и двумя шкивами для тяговых канатов. Ловители являются одной из составля-

ющих системы безопасности лифта. После монтажа задней стенки переходят к креплению лебёдки, которая предварительно собрана с двигателем, комплектом КВШ (канатоведущим шкивом) и тормозом.

Ключевым для правильной работы лифта является корректный монтаж зубчатых ремней. Для установки лифта используют два ремня подвески (ленточные тросы), у каждого из которых своя траектория. Перед завершением монтажа ремней следует убедиться в том, что они имеют одинаковое количество зубьев, — таким образом исключается разница в их загрузке. Лен-

точные тросы оборачивают вокруг приводных и отводных шкивов и закрепляют концы. После этого крепление ремней поднимают, аккуратно контролируя опускание противовеса, и окончательно фиксируют на раме моторедуктора. На данном этапе можно также производить прокладку кабелей по шахте.

Далее каркас кабины поднимают на высоту, которая позволяет сделать комфортными работы по монтажу крыши, основания и боковых стен кабины. Вначале

[к сведению]

Пусковой ток двигателя для данного типа домашних лифтов не оказывает влияния на внешнюю питающую сеть, так как коммутируется внутри схемы лифта инвертором (двигатель данного лифта работает от 48 В постоянного тока)

[комментарий специалиста]



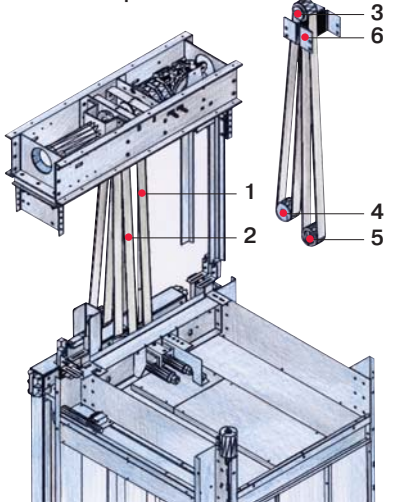
Сергей Тимофеев, генеральный директор компании «ТРАСТ-ЛИФТ»:

«В России пока ещё нет долгой истории частного коттеджного строительства, и потому многие владельцы возводят дома, не до конца продумывая все нюансы и детали. И уж о лифтах думают в последнюю очередь. Конечно, идеальный вариант, когда лифт предусматривают на стадии проектирования самого здания. В этом случае можно выбрать оптимальное сочетание архитектурных и технических решений, любую конструкцию лифта и согласовать дизайн. Когда же дом готов, сделать это значительно сложнее. К сожалению, иногда бывает так, что технически невозможно установить лифт: отсутствует место, не соответствует требованиям высота верхнего этажа (не менее 2,8 м) или не получается сделать приямок (минимальная глубина — 0,1 м), либо возникают иные строительно-архитектурные проблемы. Если же возможность для установки лифта есть, то требуется решить две задачи: какой именно вариант подъёмника выбрать — гидравлический или электрический и где сделать шахту — снаружи или внутри дома. При возведении наружной шахты главное, чтобы она не выглядела чужеродно на фоне общей архитектурной композиции здания, поэтому лучше привлечь к проектированию архитектора. Менее трудоёмко и более экономично с финансовой точки зрения использование внутренней металлокаркасной шахты. В таком случае разрушительные работы ограничиваются пробивкой проёмов. Однако при этом надо следить за тем, чтобы не было ослабления несущей конструкции здания».

Внезапное отключение электричества, особенно в небольших сетях местного значения, может произойти в любой момент. Что будет, если в коттеджном лифте в это время находится кто-то из домочадцев? Ему не придётся стучать в двери, зовя на помощь, или ожидать возобновления подачи электроэнергии. В отличие от лифтов в городских домах Home Lift подключён к смонтированным в шахте, возле лебёдки, аккумулятором. При отключении электроэнергии лифт автоматически переходит в режим работы от аккумуляторов, и пассажир сможет благополучно доехать до ближайшего этажа и выйти из кабины.

В коттеджном лифте предусмотрена целая система конструктивных элементов, обеспечивающих безопасность пользования им: датчики движения, ловители, удерживающие кабину в шахте в случае обрыва троса; контакты безопасности шахты и приямка и др. А находящуюся в кабине кнопку вызова диспетчера можно связать с пультом охраны дома.

Установка ремней:



1. Ремень 1. 2. Ремень 2. 3. КВШ. 4. Шкив противовеса. 5. Шкив ремней кабины. 6. Пластина крепления



13. Подготовка задней стенки кабины лифта к монтажу на первой секции нижних направляющих



14. На задней стенке кабины находится приказной аппарат с нумерацией этажей и кнопкой экстренной остановки



15. После завершения монтажа задней стенки кабины рабочие приступили к установке верхней балки



16. На металлическое основание пола кабины лифта укладывают лист керамогранита



17. Монтажники установили основание кабины, закрепив его на болтах на задней стенке лифта



18. Установка ограничителя скорости — одного из элементов обеспечения безопасности пользования лифтом



19. Шкивы ограничителя и натяжителя обязательно должны находиться в одной плоскости



20. Монтаж распашной металлической двери лифта с проёмом под стеклянную вставку в портале цокольного этажа



21. Конструкция кабины позволяет при необходимости сделать выход в три стороны (на каждом этаже — в свою)



22. Для лифта используется два ремня подвески. Закрепление концов ремней производится под рамой привода



23. Шкаф станции управления должен находиться рядом с каркасом кабины на верхнем этаже



24. Когда станция управления установлена, можно приступить к пусконаладочным работам

Уровень заряда аккумуляторов домашнего лифта контролируется специальной платой, и в дополнительном контроле не нуждается (только если на данной плате вместо зелёного светодиода «норма» загорится красный светодиод «неполадки»)

устанавливают основание (нижнюю часть), закрепляют его на болтах на задней стенке, затем монтируют две фронтальные стойки. Под полом помещают резиновый буфер. После устанавливают крышу кабины и боковые стенки.

Затем приступают к установке ограничителя скорости движения лифта. Данный элемент задействуется, если кабина превышает номинальную скорость на 15% или обрывается трос.

В этом случае при движении лифта вниз ограничитель должен сработать автоматически, что вызовет включение ловителей, на которые садится кабина. При движении вверх ограничитель подаёт электрический сигнал, приводящий к торможению и остановке лифта.

Завершающим моментом монтажа конструктивных элементов лифта стала установка порталов дверей. В доме три этажа и соответственно три портала. В самой кабине лифта дверей нет, безопасность пассажиров обеспечивает электронный барьер, перекрывающий всю плоскость дверного проёма. Для порталов были выбраны распашные двери, которыми хозяевам будет удобно пользоваться благодаря наличию холлов на каждом этаже.

Мозгом системы домашнего лифта является станция управления. Шкаф станции, вмещающий трансформаторы, реле управления, автоматы, ламель для подключения проводов и др., установили в строго определённом месте — рядом с порталом последней остановки. На всех порталах смонтировали кнопки вызова, а в кабине — приказной аппарат с нумерацией этажей, кнопками экстренной остановки и вызова диспетчера. К станции управления подключили лебёдку, а после этого приступили к пусконаладочным работам.

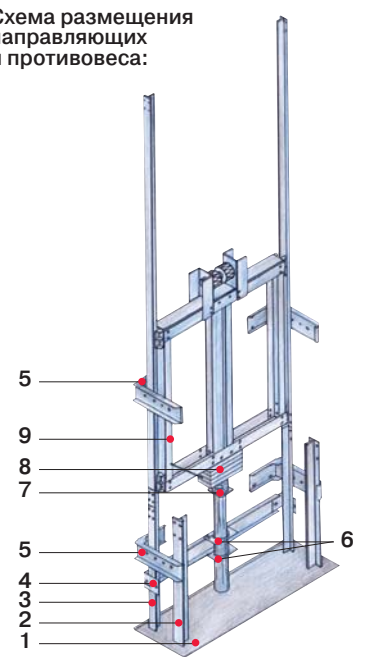
к сведению

Обслуживание аккумуляторов лифта для коттеджа фактически сводится к их плановой замене после отработки нормативного срока (около трёх лет)

Регистрация лифта

Все работы по установке лифта (за исключением монтажа шахты) занимают 2–3 недели, после чего им можно пользоваться. Необходимость регистрации частного лифта в органах Ростехнадзора определяет для себя сам владелец, но для обеспечения надёжной и безопасной эксплуатации оборудования следует заключить договор на его техобслуживание. Насколько часто (один раз в месяц или в квартал) будет приезжать представитель специализированной организации для выполнения сервисных работ, зависит от условий договора. Однако ежегодное техническое освидетельствование является обязательным.

Схема размещения направляющих и противовеса:



1. Шаблон приемка
2. Направляющие кабины
3. Направляющие противовеса
4. Кронштейны буфера
5. Кронштейны промежуточные
6. Подставка буфера
7. Буфер противовеса
8. Бампер противовеса
9. Двойная рама противовеса