

БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛИФТОВ

УДК 691.32

Смирнягина Татьяна Александровна

*Начальник отдела технического диагностирования ООО «ВЕЛД»,
г.Магнитогорск, Челябинская область*

Не только небоскребы, но и любые дома выше четырех-пяти этажей были бы невозможны без лифта. За последние годы этажность зданий сильно увеличилась. Для облегчения и ускорения перемещения людей и грузов на различные уровни по высоте эти здания оборудуют средствами вертикального транспорта – лифтами (рис.1 и 2). Десятки миллионов людей ежедневно пользуются лифтами. На лифтах подают уголь в котельные, чугун к вагранкам, перевозят рулоны бумаги в типографиях, товары; лифты используют на судах морского флота и на современных воздушных лайнерах. Современная наша жизнь немыслима без лифта. Лифт вошел в нашу жизнь наравне с горячей и холодной водой, электричеством и газом. Горожане настолько свыклись с этим благом цивилизации, что с обостренным чувством замечают, когда лифты ломаются и останавливаются.

Лифты, как и любые другие машины и механизмы, подвержены физическому износу и старению. Старение лифтового парка приводит к частым сбоям в работе лифтов и их простоям, в том числе длительным. Анализ аварийности и травматизма на лифтах показывает, что это во многом является следствием чрезмерного износа лифтового оборудования и устройств безопасности.



Рис. 1



Рис. 2

Еще в 1995 году ГОСТ 22011-95 был установлен нормативный (назначенный) срок службы лифта – 25 лет, по истечении которого он должен быть подвергнут замене или модернизации в зависимости от его физического состояния. В настоящее время уровень безопасности лифтов не в полной мере отвечает современным требованиям. Существует тенденция старения парка лифтов в жилищно-коммунальном комплексе.

Такая ситуация была вызвана двумя основными причинами – недостаточным финансированием замены и модернизации лифтов и слабо развитой производственной базой отечественных предприятий, производящих лифты и комплекты оборудования для модернизации. В связи с этим появилась острая необходимость проведения диагностики технического состояния лифтов с целью оценки их фактического состояния, расчета остаточного ресурса оборудования и определения возможности продления срока безопасной эксплуатации лифтов.

Прежде чем говорить о диагностике лифтов, следует обратить внимание на один важный аспект – это уникальность лифта как безальтернативного вида вертикального транспорта, без которого просто не могут обойтись люди, проживающие или работающие в зданиях повышенной этажности. При этом пассажиры самостоятельно пользуются лифтами, что в свою очередь, безусловно, повышает требования к безопасности конструкции, надежности и безотказности лифтов.

Сегодня треть из нескольких миллионов существующих в мире лифтов имеет возраст 20 и более лет. Однако не всегда лифты, назначенный срок службы которых истек, нужно заменять новыми. Лифт можно модернизировать, сохранив его основные технические параметры. Иногда достаточно обновить некоторые элементы оборудования, видоизменить интерьер кабины и дверей шахты. Лифтовой "тюнинг" подразумевает не только эстетическое улучшение дизайна, но и модернизацию управления. Фирмы-производители предлагают большой выбор специальных режимов работы и дополнительных опций. Система управления лифтом, обеспечивающая алгоритм его работы, может быть выполнена на различной элементной базе: релейной, электронной или микропроцессорной. Благодаря этим системам в современных лифтах можно, например, установить кнопку открывания дверей, позволяющую удерживать двери открытыми при входе с детской коляской или при погрузке-выгрузке багажа. В медицинском учреждении можно предусмотреть режим приоритетного вызова кабины на любой этаж без выполнения попутных вызовов с площадок, мимо которых проходит лифт. В случае группового управления несколькими лифтовыми кабинами контроллер выбирает для ответа на вызов ту кабину, которая свободна и находится ближе. Таким образом, диспетчер сокращает время ожидания и максимально использует возможности лифтов. А если в кабину войдет слишком много пассажиров, лифт благодаря встроенному контроллеру перегрузки, не тронется

с места. Современные отделочные материалы, модернизированные аппараты управления, новые технические решения и современные технологии позволяют при минимальных затратах получить лифт, отвечающий высоким техническим требованиям и современному дизайну.

Наиболее характерными причинами неудовлетворительной работы лифтов являются: сверхнормативный износ канатов и червячной пары редуктора; неисправности замков дверей кабины и шахты, ограничителя скорости, переговорной связи, схемы управления лифта, световой и звуковой сигнализации и т.д.



Рис. 3. Панель управления для пассажиров



Рис. 4. Шахта лифта

Имеют место случаи, когда планово-предупредительные ремонты лифтов проводятся несвоевременно и не в полном объеме. Основными причинами этого являются недобросовестное отношение ремонтного персонала к выполнению своих обязанностей, отсутствие надлежащего контроля за его работой со стороны руководителей предприятий, недостаточность финансовых средств для приобретений запасных частей, узлов и агрегатов и др.

Для обеспечения надежной работы конструкция лифта требует высокого уровня технической эксплуатации. Уровень технической эксплуатации зависит от правильной организации работ по обслуживанию лифтов и от квалификации лифтеров. Хорошо организованная эксплуатация лифтов позволяет снизить простои, увеличить межремонтные сроки. Она является залогом надежной и безопасной работы лифта. Для нормального функционирования объекта недвижимости необходимо обеспечение текущего функционирования лифтов и лифтового оборудования. Также нужно ежедневное техническое обслуживание – комплекс работ по ежедневному поддержанию исправного состояния лифтов и лифтового оборудования, заданных параметров режимов работы.

Предотвращение аварий зданий и сооружений

Техническое обслуживание (ТО) включает такие виды работ, как:

- обеспечение надлежащего хранения и ведение паспортов лифтов ответственным за организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту лифтов;
- заключение договора со специализированной организацией на техническое обслуживание лифтов (контроль выполнения условий и отслеживание платежей);
- контроль работы персонала по техническому обслуживанию лифтов, выключение лифтов при обнаружении неисправностей или возникновении аварийных ситуаций;
- вызов аварийной службы специализированной организации при отказе лифта;
- хранение и учет выдачи ключей от помещений, в которых размещено оборудование лифтов (машинное отделение);
- проведение ежемесячного осмотра лифтов лифтером в соответствии с его производственной инструкцией и занесение результатов осмотра в журнал ежемесячного осмотра лифта;
- контроль наличия правил пользования лифтом на основном посадочном этаже, выполнения графика технического обслуживания лифтов и записей в журнале технического обслуживания об устранении неисправностей;
- контроль исправности освещения на площадке, в приемке и кабине;
- контроль наличия и функционирования светового табло, наличия информационных табличек, состояния вызывного аппарата, исправности кнопки;
- контроль состояния ограждения двери шахты, исправности замка;
- проверка отсутствия зазоров между створками и обрамлением;
- проверка качества связи в кабине;
- контроль состояния лицевой панели и кнопок;
- проверка исправности реверса, замка и контакта двери кабины;
- проверка исправности кнопки «СТОП»;
- оценка точности остановки на этажах;
- подтверждение отсутствия вибрации, толчков, плавность торможения при остановке кабины;
- контроль постоянства освещения у входа в машинное отделение, состояние двери, исправность запора двери;
- проверка отсутствия повреждений портала и дверей шахты лифта;
- проверка работы лифта по вызовам, состояние ограждения двери шахты, исправность контактов и замков, вызывного аппарата и кнопок.

Соблюдение установленного (паспортного) срока службы лифтов и лифтового оборудования возможно при соблюдении целого комплекса мероприятий. Планово-предупредительные и регламентные работы – это

комплекс работ по поддержанию исправного состояния лифтов и лифтового оборудования и заданных параметров режимов их работы, имеющих сезонную или нормативную периодичность.

ППР – комплекс работ, включающий такие работы, как:

- обеспечение санитарного состояния приямка;
- ремонт механической защиты ламп и исправность выключателя;
- ремонт или замена буферного устройства кабины, проверка состояния натяжного устройства ограничителя скорости;
- подтяжка подвесного кабеля, осмотр низа кабины;
- проверка отсутствия напряжения и наличия запирающего устройства после отключения вводного устройства;
- диагностика контактных поверхностей ножей и пинцетов, нулевого провода и электропроводки в машинном помещении;
- проверка уровня масла в редукторе лебедки;
- ремонт лебедки;
- осмотр канатоведущего шкива на предмет отсутствия сколов реборды, износа ручьев, проверка крепления гаек, состояния подшипников, ограждения КВШ;
- проверка отсутствия сколов реборды на отводных блоках, износа ручьев, состояния подшипников, наличия смазки и крепления болтовых соединений;
- проверка состояния предохранителей и отсутствия нерегламентированных перемычек на контроллере, контактных поверхностей реле и контакторов, равномерности отхода тормозных колодок тормозного устройства, состояния рычагов, осей, шайб, шплинтов;
- замена тормозного электромагнита и тормозного устройства, смазка подвижных частей;
- диагностика износов;
- проверка распределения нагрузки на тяговые канаты;
- проверка ловителей, концевых выключателей и выключателей безопасности на проскальзывание канатов;
- осмотр верхней балки ДШ, башмаков, порога, наката створок и крепления их к кареткам, а также состояния направляющих кабины, противовеса и его вкладышей, осмотр рамы и грузов противовеса.

Эксплуатация лифтов, отработавших назначенный срок службы, не допускается без проведения обследования их состояния, в том числе ответственных металлоконструкций с применением неразрушающих методов контроля. По результатам этих обследований дается заключение о возможности продления дальнейшего срока службы лифта после выполнения работ по его модернизации в объеме, предусмотренном в РД-10-104-95 «Временное положение о порядке и условиях проведения модернизации лифтов» (утвержденного постановлением Госгортехнадзора Рос-

сии от 29.11.95 №59), или как минимум возможности проведения капитального ремонта.

В том случае, если экспертное заключение содержит вывод о невозможности продления срока службы лифта и нецелесообразности его модернизации, то такой лифт подлежит замене.

Экспертная организация, обследуя лифты по истечении 25-летнего срока службы и давая заключения о возможности их дальнейшей эксплуатации, должна выносить технически обоснованное решение.

Но, помимо естественного старения, лифты выходят из строя и по другим причинам. В период эксплуатации лифт может выйти из строя по причине несоблюдения правил пользования пассажирами (перегрузка кабины, препятствие закрытию двери, мусор в порогах дверей и пр.), а также по причине вандализма и хищений. Кстати, на последние приходится до 5% от общего количества остановленных лифтов. Эксплуатирующими организациями ведется постоянная работа по обеспечению сохранности оборудования жилых зданий, в том числе лифтов. Среди первоочередных мер регулярные проверки защиты машинных помещений лифтов от несанкционированного доступа (машинные помещения имеют металлические двери и надежные замки, помещения для механизмов оборудованы охранной сигнализацией, в том числе с подключением их к пультам централизованного наблюдения вневедомственной охраны, на входы в технические помещения жилищного фонда установлены металлические двери и решетки). Помимо этого, поддерживается взаимодействие с правоохранительными органами.

Лифты могли бы служить и дольше, если бы не вандализм жителей. Ведь всего 20% поломок обусловлены старением оборудования. Остальные 80% – результат вандальных действий. Сегодня лифтовики различают хулиганский и коммерческий вандализм. Коммерческий – это когда злоумышленник в машинном отделении или в подъемной кабине снимает обрамление или детали, содержащие цветной металл, для последующей их сдачи в приёмный пункт. Как показывают расследования, часто поджигают кабины сами жильцы, которые таким образом пытаются ускорить замену износившихся лифтов. В результате только таких действий в среднем за год в России сгорает более 300 лифтов. Но это лишь капля в море по сравнению с общим количеством разрисованных кабин, разбитых плафонов и выломанных кнопок (рис.5-7). Если бы народ относился к лифтам бережнее, то многие из них не пришлось бы менять.

Чтобы лифты были безопасны, необходимо повысить качество технического обслуживания лифтов, своевременно проводить диагностику технического состояния лифтов с целью оценки их фактического состояния, обеспечить добросовестное отношение ремонтного персонала к выполнению своих обязанностей и надлежащий контроль за его работой со стороны руководителей предприятий.



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

Библиографический список

1. Полетаев А.А. Пособие по эксплуатации лифтов. 1993. – 128 с.
2. Техническая экспертиза и диагностика лифтов, отработавших нормативный срок службы. «Строительный Инжиниринг» / №7 июль 2007 г. / Технологии и оборудование.
3. ПБ 10-558-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ), 2005 г.
4. Архангельский Г.Г. Современные тенденции совершенствования конструкции лифтового оборудования. – М.: МГСУ.
5. Журнал «Elevator World» за апрель 2008 года.
6. Роберт С. Кэйпорейл, Экология завтрашнего дня // Elevator World.