

# **Elevator Systems**

Jay Popr

перевод Орлов С.Ю.

## **Условные периодические проверки безопасности лифтов и эскалаторов**

В Северной Америке владельцы и администраторы объектов должны ознакомиться с частью 8 кода безопасности ASME A17.1 и CSA B44-07 для лифтов и эскалаторов. Часть 8, раздел 8.10, охватывает приемные проверки и испытания новых лифтов и эскалаторов перед их использованием. Часть 8, раздел 8.11, в соответствии с требованиями Раздела 8.6 (План технического обслуживания) и Необязательное Приложение N, предусматривают минимально рекомендуемую частоту постоянной и периодической проверки всех электрических тяговых и гидравлических пассажирских, служебных и грузовых лифтов и эскалаторов.

Поскольку затраты на строительство, расходы адвоката и оценки ответственности при авариях, связанных с использованием вертикального транспортного оборудования, могут быть дорогостоящими и отнимающими много времени, все владельцы и управляющие объектами должны быть знакомы с испытаниями на безопасность и проверками, требуемыми местными и национальными органами кодирования. Владельцы и руководители должны проверить, что эти проверки являются текущими, и что сертификаты об инспекциях легко доступны для рассмотрения соответствующими органами.

### ***Управление активами***

Сегодня ряд удаленных систем мониторинга предоставляют ценную информацию о рабочем состоянии лифтовых и эскалаторных систем, не требуя технического специалиста по техническому обслуживанию, чтобы физически проверить оборудование. Эти системы удаленного мониторинга способны предоставлять информацию в реальном времени, включая рабочее состояние каждого блока, контроль сбоев и даже информацию о неисправностях. Эта информация может помочь поставщику услуг выполнять свои текущие

обязанности по обслуживанию и может помочь владельцам и управляющим помещениями управлять активами объекта.

Системы удаленного мониторинга доступны непосредственно у крупнейших производителей лифтов. Эти системы обеспечивают разную степень возможностей мониторинга специально для своих систем управления. Кроме того, сторонние системы удаленного мониторинга имеют возможность связывания и общения со всеми стандартными системами контроля производителей, найденными в академических кампусах. Эти веб-системы предоставляют результаты мониторинга, которые могут передаваться в центральное место управления объектами. Кроме того, они могут предоставлять автоматическое оповещение или оповещение по электронной почте о неисправностях обслуживающему персоналу, что сокращает время простоя устройства. Это особенно выгодно в условиях университетского городка, в которых подразделения распределены по значительным географическим районам или включают в себя удаленные кампусы в других городах, предоставляя возможность связать все подразделения с центром управления центральными объектами. В этих ситуациях технология мониторинга обеспечивает операционную информацию и состояние каждого блока. Это позволяет обслуживающему персоналу полностью использовать доступное время для проведения профилактического обслуживания, устраняя потерянное время, определяющее, работают ли устройства. Поскольку это веб-система, владельцы и администраторы объектов могут получить к ней доступ в любом месте. Некоторые системы даже способны поддерживать запасы компонентов и предупреждать менеджера, когда требуется переупорядочение и пополнение запасов.

### ***Реабилитация активов***

Даже с «лучшим» планом профилактического обслуживания, владельцы и администраторы объектов в конечном итоге хотят или нуждаются в обновлении старого оборудования. Причины модернизации существующего оборудования включают, помимо прочего, следующее: 1) повысить надежность системы, 2)

уменьшить потребление энергии, 3) включить действующий код безопасности жизнеобеспечения и требования к доступности, 4) для увеличения возможности обработки трафика.

- **Повысьте надежность.** Существующие лифты и эскалаторы, которые достигли конца своего полезного срока службы, часто ломаются, а части становятся все труднее или невозможнее найти. Модернизация этого оборудования повышает надежность как новое состояние.
- **Сократите потребление энергии.** Старые гидравлические силовые агрегаты, зубчатые тяговые машины и эскалаторы используют устаревшую технологию, которая не настолько энергоэффективна, как современное оборудование. Комплексная модернизация должна включать замену устаревших компонентов новыми энергоэффективными силовыми агрегатами и моторами переменного тока, повышающими стоимость активов вместо замены аналогичным оборудованием, которое пытается совместить старое оборудование.
- **Включить текущий код и требования к доступности.** Периодические изменения в коде ASME A17.1 / CSA B44-07 для лифтов и эскалаторов, ASME A117.1 и Закон об инвалидах (ADA) привели к появлению новых требований к лифтам и эскалаторам для улучшения и повышения безопасности и доступности этих систем для верховой езды. Несмотря на то, что в целом не имеет обратной силы, любая программа модернизации лифта или эскалатора должна соответствовать этим изменениям кода.
- **Увеличьте возможности обработки трафика.** Групповые системы управления на старых лифтах неэффективны по сравнению с современными микропроцессорными средствами управления. Замена старых систем управления на основе логических схем на новые системы управления микропроцессором часто приводит к сокращению времени ожидания на 25-40%, а также значительному повышению надежности, возможности легко добавлять функции безопасности, специальные функции доступа, такие как регистрация инфракрасного вызова для нарушения мобильности и т. д.

Как правило, модернизация в учебных заведениях финансируется за счет грантов или взносов студентов, поэтому возможности ограничены для «поэтапной» модернизации любого лифта, эскалатора или здания. В результате надлежащий выбор оборудования для модернизации требует тщательного планирования и принятия решений, чтобы гарантировать, что завершенная модернизация представляет собой долгосрочное надежное и удобное решение. Правильный выбор оборудования, включая замену или восстановление существующей тяговой подъемной машины, замену существующего гидравлического силового агрегата, контроллера, привода, дверного оператора, арматуры и т. д., или эскалатора, имеет решающее значение для достижения этих целей.

Когда существующие релейные логические лифты и контроллеры эскалаторов заменяются современными микропроцессорными контроллерами, для надлежащего обслуживания необходим сервис-техник с более специализированным обучением. Открытые системы управления архитектурой обычно включают в себя диагностику внутри самого контроллера, тогда как для систем от крупных производителей требуется «подключаемый» сервисный инструмент, который следует приобрести как часть пакета лифта.

Начиная с внедрения микропроцессорных контроллеров лифтов в 1980-х годах, крупные производители создали стигму с владельцами и менеджерами объектов в отношении обслуживания и поддержки своих контроллеров, когда они придумали термин «собственность». Это было быстро поддержано независимыми компаниями лифтов и поставщиками услуг с утверждениями о том, что эти системы не поддерживаются какой-либо компанией, кроме первоначальной компании-производителя. Это привело к быстрому развитию менее сложных, так называемых «непатентованных» систем управления для приложений с низким и средним ростом, которые могли бы легче обслуживать квалифицированные независимые поставщики услуг.

Это правда, что микропроцессорные продукты этого периода требовали сложных диагностических инструментов, кодов доступа и обучения, доступных

только от производителя оборудования. Однако это не похоже на самые сложные твердотельные системы, которые непосредственно предшествовали этому первому поколению микропроцессорных контроллеров. Кроме того, верно, что современное поколение сложных микропроцессоров «Destination Dispatch» для крупных столичных высотных офисных зданий по-прежнему требует сложной диагностики и обучения.

На самом деле термин «несобственный» является неправильным, поскольку даже сторонние продукты «открытой архитектуры», которые обычно поставляются независимыми компаниями лифтов в малоэтажных и средних учебных заведениях и коммерческих зданиях, при корневом программировании, являются собственностью. Контроллеры низкого и среднего уровня, поставляемые либо крупными производителями, либо продуктами открытой архитектуры, предоставляемыми сторонними поставщиками, включают встроенные цифровые диагностические дисплеи, которые интегрированы с контроллером. Эти дисплеи предоставляют коды диагностики, сбоя и настройки, которые при перекрестном указании на руководство по обслуживанию контроллера позволяют эффективно устранять неполадки и техническое обслуживание, и, таким образом, они могут обслуживаться любым квалифицированным поставщиком услуг. Эти диагностические дисплеи также обеспечивают необходимый доступ, позволяющий выполнять все установленные периодические тесты безопасности.

Полная модернизация любой вертикальной транспортной системы может быть довольно высокой, часто стоит столько же или больше, чем первоначальная установка. По этой причине важно иметь четкое представление о том, что должно быть сделано в программе модернизации не только с точки зрения лифта или эскалатора, но и с точки зрения соответствующих строительных работ, необходимых для соблюдения и принятия кодов со стороны должностных лиц по завершении строительства. В части 8 кода безопасности ASME A17.1 / CSA B44-07 для лифтов и эскалаторов, раздел 8.7,

изложены требования к изменениям, ремонту, замене и обслуживанию лифтов и эскалаторов.

Текущие рекомендации по доступности диктуют высоту кнопок вызова автомобиля и холла, требования к пластинкам Брайля, а также визуальные и звуковые сигналы. Лифты, установленные до 1980 года, не были оснащены функциями доступности. Некоторые из этих лифтов были впоследствии модернизированы в соответствии с требованиями АДА или Раздела Е канадского кода лифтов В44; однако другие подразделения еще не были обновлены.

Модернизация существующих систем лифтов и эскалаторов может также потребовать соблюдения определенных изменений в строительном коде, электрическом коде и/или NFPA, возникающих с момента постройки здания. В некоторых случаях эти изменения могут быть очень дорогими.

### ***Независимые консультанты по лифту***

Беспристрастная, объективная помощь по вопросам лифта и эскалатора доступна через независимых консультантов по лифтам. Руководители предприятий и объектов используют консультантов лифтов, чтобы получить более полное представление о покупке, установке, обслуживании, оценке производительности и модернизации систем лифта и эскалатора. Эти специалисты имеют различный опыт, способности и специальности в рамках своих соответствующих практик, таких как проектирование, модернизация, оценка обслуживания и судебные разбирательства. Активные консалтинговые фирмы имеют контакты в лифтовой отрасли, которые ценны при решении проблем, если они возникнут. Всегда помните, необходимо проверить прошлую работу консультантов и их опыт работы с подобными типами проектов до заключения контракта на предоставление услуг.

### ***Резюме***

Лифты, эскалаторы и другие виды вертикального транспортного оборудования являются неотъемлемой частью всех многоэтажных зданий. Обеспечение безопасности и надежности этих систем является в значительной

степени ответственностью владельца и менеджера объектов. Ресурсы, доступные для поддержки этих усилий, легко доступны у органа, имеющего юрисдикцию (АНЈ), который отвечает за надзор за обязательными периодическими проверками, требуемыми кодексом, квалифицированными поставщиками услуг и независимыми сторонними консультантами.