ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56420.1— 2015 (ИСО 25745-1:2012)

ЛИФТЫ, ЭСКАЛАТОРЫ И КОНВЕЙЕРЫ ПАССАЖИРСКИЕ

Энергетические характеристики

Часть 1

Измерение и контрольные проверки

ISO 25745-1:2012
Energy performance of lifts, escalators and moving walks — Part 1: Energy measurement and verification
(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческим партнерством «Российское лифтовое объединение», Открытым акционерным обществом «Щербинский лифтостроительный завод» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 209 «Лифты, эскалаторы, пассажирские конвейеры и подъемные платформы для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июня 2015 г. № 5610-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 25745-1:2012 «Энергетическая эффективность лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров. Часть 1. Энергетические измерения и верификация» (ISO 25745-1:2012 «Energy performance of lifts, escalators and moving walks — Part 1: Energy measurement and verification»). При этом дополнительные положения и требования, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации, выделены курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5)

5 Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов»

6 ВЗАМЕН ГОСТ Р 54764—2011 в части методов измерений и контрольных проверок

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет(*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Измерение и контрольная проверка энергопотребления лифта, эскалатора и пассажирского конвейера 3
5 Порядок измерений на лифтах 4
6 Порядок измерений на эскалаторах и пассажирских конвейерах 7
7 Отчетность 8
Приложение А (справочное) Структурная схема подключения средств измерения потребления электроэнергии 10

Введение

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 25745-1:2012 «Энергетическая эффективность лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров. Часть 1. Энергетические измерения и верификация» и разработан взамен ГОСТ Р 54764—2011 «Лифты и эскалаторы. Энергетическая эффективность» в части способов определения энергопотребления лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров и порядка выполнения измерений показателей энергопотребления.

Настоящий стандарт является первой частью серии стандартов в области энергетических характеристик лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров, в которую входят:

- ГОСТ Р 56420.2—2015 (ИСО 25745-2:2015) «Лифты, эскалаторы и конвейеры пассажирские. Энергетические характеристики. Часть 2. Расчет энергопотребления и классификация энергетической эффективности лифтов»

- ГОСТ Р 56420.3—2015 (ИСО 25745-3:2015) «Лифты, эскалаторы и конвейеры пассажирские. Энергетические характеристики. Часть 3. Расчет энергопотребления и классификация энергетической эффективности эскалаторов и пассажирских конвейеров».

Настоящий стандарт был разработан в ответ на быстро растущую потребность в обеспечении рационального и наиболее эффективного использования энергии. Настоящий стандарт устанавливает:

a) способ измерения реального потребления энергии лифтом, эскалатором или пассажирским конвейером,

b) доступный и простой способ периодического определения потребления энергии находящимися в эксплуатации лифтами, эскалаторами или пассажирскими конвейерами и ее сравнения с потреблением энергии в начале эксплуатации.

Настоящий стандарт может быть использован:

- при прогнозировании потребления электроэнергии в здании;
- при проведении контроля потребления электроэнергии в здании;
- изготовителями, монтажными и сервисными организациями и компаниями, осуществляющими изготовление и техническое обслуживание лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров;
- организациями, выполняющими работы по определению энергетической эффективности и периодическому контролю энергопотребления лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров.

Общее потребление энергии в течение всего жизненного цикла лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров складывается из энергии, расходуемой при изготовлении, монтаже, эксплуатации и утилизации лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров. Однако, целью настоящего стандарта является определение энергопотребления лифта, эскалатора или пассажирского конвейера перед выпуском в обращение, при вводе в эксплуатацию на объекте установки, в период эксплуатации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЛИФТЫ, ЭСКАЛАТОРЫ И КОНВЕЙЕРЫ ПАССАЖИРСКИЕ

Энергетические характеристики

Часть 1

Измерение и контрольные проверки

Lifts, escalators and moving walks. Energy characteristics. Part 1. Measurement and verification

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает методы измерения реального энергопотребления лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров для единичного изделия, а также методы осуществления периодических контрольных проверок потребляемой электроэнергии на лифтах, эскалаторах и пассажирских конвейерах на стадии эксплуатации.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры, выпускаемые в обращение, перед вводом в эксплуатацию, а также в период эксплуатации.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на следующие аспекты энергопотребления лифта:

a) освещение в шахте;

b) обогревающее и охлаждающее оборудование в кабине лифта;

c) освещение в машинном помещении;

d) обогрев, вентиляция и кондиционирование воздуха в машинном помещении;

e) находящиеся вне кабины лифта системы отображения информации, телевизионные камеры системы безопасности и т. п.;

f) находящиеся вне лифта мониторинговые системы (системы управления зданием и т. п.);

g) потребление энергии через розетки электропитания, установленные в лифте.

Настоящий стандарт не учитывает влияние систем группового управления лифтами на энергопотребление лифтов в здании.

1.4 Настоящий стандарт не распространяется на следующие аспекты энергопотребления эскалаторов и пассажирских конвейеров:

a) освещение за исключением освещения плит гребенок, просветов между ступенями и ламп индикации направления движения;

b) обогрев и охлаждение;

c) устройства аварийной сигнализации и оборудование аварийных батарейных источников питания и т. п.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53780—2010 (ЕН 81-1:1998, ЕН 81-2:1998) Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке (ЕН 81-1:1998 «Правила безопасности по устройству и установке лифтов. Часть 1. Лифты электрические, ЕН 81-2:1998 «Правила безопасности по устройству и установке лифтов. Часть 2. Лифты гидравлические», MOD)

Издание официальное

ГОСТ Р 54765—2011 (ЕН 115-1:2010) Эскалаторы и пассажирские конвейеры. Требования безопасности к устройству и установке (ЕН 115-1:2010 «Безопасность эскалаторов и пассажирских конвейеров. Часть 1. Устройство и установка», MOD)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ Р 53780, ГОСТ Р 54765*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **вспомогательный ток:** Ток, текущий по вспомогательной сети (сетям) через вспомогательное вводное устройство.

3.2 **вспомогательное энергопотребление:** Энергия, потребляемая вспомогательным оборудованием.

3.3 **вспомогательное оборудование:** Оборудование, выполняющее вспомогательные функции: *освещение в кабине, вентиляцию в кабине, переговорное устройство и диспетчерскую связь, аварийные батарейные источники питания и т. п.*

3.4 **вспомогательная контактная точка:** Место, в котором производится подключение оборудования для измерения вспомогательной мощности, и которая расположена на выходной стороне вводного устройства вспомогательного оборудования лифта, эскалатора или пассажирского конвейера.

3.5 **режим автоматического пуска:** Состояние, в котором эскалатор или пассажирский конвейер остается неподвижным с поданным на него электропитанием, и может начать движение автоматически при обнаружении пассажира датчиком системы управления.

3.6 **энергопотребление:** Мощность, потребляемая за определенный период.

3.7 **оборудование для измерения энергопотребления:** Средство измерения (СИ), предназначенное или примененное для измерения энергопотребления.

3.8 ***режим ожидания первого уровня*:** *Состояние, при котором лифт остается неподвижным на этаже после поездки перед переходом в режим ожидания второго уровня.*

3.9 **режим работы под нагрузкой (рабочий режим):** Движение эскалатора или пассажирского конвейера при транспортировании пассажиров.

3.10 **контрольная точка для измерения основной мощности:** Место, в котором производится подключение измерительного оборудования для измерения основной мощности, и которая расположена на выходной стороне вводного устройства лифта, эскалатора или пассажирского конвейера.

3.11 **режим движения без нагрузки (холостой режим):** Движение эскалатора или пассажирского конвейера с номинальной скоростью без пассажиров.

3.12 ***номинальная скорость эскалатора и пассажирского конвейера:*** *Скорость движения ступеней, ленты, пластин при работе без нагрузки, установленная изготовителем как скорость, на которую эскалатор был спроектирован.*

3.13 **номинальная скорость лифта:** *Скорость движения кабины лифта, на которую рассчитан лифт.*

3.14 **базовый цикл движения лифта:** Цикл движения кабины лифта, во время которого порожняя кабина движется с крайнего нижнего этажа к крайнему верхнему этажу и затем к крайнему нижнему этажу, включая два полных цикла работы дверей.

3.15 **рабочий ток:** Ток, потребляемый лифтом, когда он достигает номинальной скорости движения кабины либо вверх, либо вниз.

3.16 **режим малой скорости:** Движение эскалатора или пассажирского конвейера с малой скоростью без нагрузки.

3.17 ***режим ожидания второго и последующих уровней:*** *Состояние, в котором лифт переходит из режима ожидания первого уровня и имеет уменьшенную потребляемую мощность, установленную для этого конкретного лифта.*

3.18 **режим ожидания эскалатора или пассажирского конвейера:** Состояние, при котором эскалатор или пассажирский конвейер остается неподвижным с поданным на него электропитанием, и может быть приведен в движение обслуживающим персоналом.

Примечание — Могут присутствовать другие электрические нагрузки, не связанные с эскалатором или пассажирским конвейером, которые не должны учитываться.

3.19 **ток в режиме ожидания:** Ток, потребляемый лифтом, находящимся в режиме ожидания.

Примечание 1 — Применительно к изделиям с системами рекуперации электроэнергии измерения на лифте, эскалаторе или пассажирском конвейере должны выполняться при работе основного источника электропитания при отключенной системе рекуперации.

Примечание 2 — При отключении резервного питания необходимо позаботиться о том, чтобы в режиме ожидания не снижался общий уровень безопасности.

4 Измерение и контрольная проверка энергопотребления лифта, эскалатора и пассажирского конвейера

4.1 Общие сведения

4.1.1 Настоящий стандарт устанавливает:

a) точный способ измерения потребляемой электроэнергии, заявляемой изготовителем, а также для проверки заявленного изготовителем энергопотребления поставляемого оборудования;

b) простые и оперативные измерительные процедуры для контрольной проверки изменений энергопотребления в период эксплуатации лифта, эскалатора или пассажирского конвейера.

Измерения и проверки могут быть выполнены до и после ввода в эксплуатацию, в условиях эксплуатации и после модернизации, в случаях необходимости или при наличии нормативных требований.

Измерения должны удовлетворять следующим условиям:

- быть осуществимыми на месте установки (в том числе на испытательной башне), на месте эксплуатации;
- обеспечивать повторяемость;
- выполняться обученным квалифицированным персоналом.

В таблицах 1 и 2 приведен перечень подлежащих выполнению измерений и необходимых средств измерения.

Таблица 1 — Измерение и контрольная проверка энергопотребления лифта

Тип измерения	Выполняемое измерение	Средства измерения
Измерение энергопотребления	- Основное энергопотребление в режиме движения; - Основное энергопотребление в режимах ожидания; - Вспомогательное энергопотребление в режиме движения; - Вспомогательное энергопотребление в режиме ожидания	Измеритель энергопотребления (см. 5.1.)*
Контрольная проверка потребляемой энергии (см. 4.3)	- Основной ток в режиме движения; - Основной ток в режимах ожидания; Вспомогательный ток в режиме движения; - Вспомогательный ток в режимах ожидания	Токовые клещи (см. 5.1)*
* Или иное измерительное оборудование, имеющее соответствующие или более высокие метрологические характеристики.		

Таблица 2 — Измерение и контрольная проверка энергопотребления эскалатора и пассажирского конвейера

Тип измерения	Выполняемое измерение	Средства измерения
Измерение мощности	- Мощность в режиме ожидания; - Мощность в режиме автозапуска; - Мощность в режиме малой скорости; - Мощность в режиме работы без нагрузки; - Вспомогательная мощность	Измеритель мощности (см. 6.1)

Окончание таблицы 2

Тип измерения	Выполняемое измерение	Средства измерения
Контрольная проверка (см. 4.3)	Мощность в режиме работы без нагрузки	Измеритель мощности (см. 6.1)

4.2 Измерения энергопотребления лифта или измерения мощности эскалатора и пассажирского конвейера

Данные измерения могут быть проведены перед вводом в эксплуатацию или в любой момент времени в течение срока службы оборудования. Технические требования к средствам измерения указаны в 5.1 для лифтов и в 6.1 для эскалаторов и пассажирских конвейеров.

4.3 Контрольная проверка энергопотребления лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров

4.3.1 Общие сведения

Контрольная проверка предназначена для того, чтобы удостовериться в том, что энергопотребление устройства существенно не изменилось с момента начала эксплуатации или последней проверки, при условии неизменности комплектации и настроек лифтового оборудования.

Примечание — Неизменность показаний может косвенно свидетельствовать о том, что механические и частотные характеристики не изменились.

4.3.2 Лифт

При проведении проверки измеряют только ток в фазах, так как этот параметр энергопотребления наиболее подвержен изменению в течение срока службы оборудования вследствие изменения его характеристик.

Изначально определяется ток в фазах после сдачи оборудования в эксплуатацию или после модернизации. Впоследствии могут выполняться проверки в любой момент времени в процессе эксплуатации оборудования, чтобы определить, не изменилось ли энергопотребление оборудования. Технические требования к средствам измерения приведены в 5.1.

Наибольшие изменения энергопотребления следует ожидать в режиме движения лифта. Поэтому, если не было сделано никаких модификаций, следует измерять только основной ток в режиме движения.

4.3.3 Эскалатор и пассажирский конвейер

Первоначально измеряется мощность в режиме работы без нагрузки. Впоследствии периодические проверки мощности могут выполняться в любой момент времени в процессе эксплуатации оборудования, чтобы определить, не изменилось ли энергопотребление оборудования. Технические требования к измерительной системе приведены в 6.1.

4.3.4 Групповые установки с несколькими лифтами, эскалаторами и пассажирскими конвейерами

В случае групповой работы нескольких лифтов эскалаторов и пассажирских конвейеров каждое отдельное устройство испытывается как автономная часть оборудования.

Примечание — Лифты, объединенные системой группового управления, могут быть энергетически более эффективными, чем единичное устройство, работающее отдельно.

5 Порядок измерений на лифтах

5.1 Подготовка к измерениям

5.1.1 Требования к средствам измерения

Средства измерений должны соответствовать следующим требованиям:

a) амперметр и вольтметр должны быть способны измерять среднеквадратичные значения;

b) измеритель потребления энергии должен быть способен измерять энергию при несбалансированных нагрузках, *т. е. в присутствии реактивностей, производить измерение значений трехфазной активной мощности по ее мгновенным значениям не реже трех раз в секунду, обладать достаточным динамическим диапазоном для измерения активной мощности (энергии) в режимах движения и ожидания, обеспечивать учет активной энергии рекуперации. Выходные параметры (мощность и энергия) должны определяться измерительным средством из действующих значений*

напряжения и силы тока, иметь запись измеряемых показателей в функции времени, надежно работать с объектами, использующими системы электропитания без нейтрального провода;

c) средства измерений должны быть утвержденного типа и иметь действующие свидетельства о поверке.

5.1.2 Точность измерений

Точность измерений должна быть в пределах ±10 %.

5.1.3 Условия проведения измерений

При измерениях должны соблюдаться следующие условия:

a) должны быть зафиксированы тип и номера моделей средств измерения, используемых в испытательных операциях;

b) параметры лифта соответствующие паспортным должны быть зафиксированы;

c) использование лифта по назначению и возможность входа в лифт пассажиров должны быть предотвращены, а на входах на крайних этажах должны бать установлены ограждения.

d) до начала измерений лифт должен отработать в базовом режиме не менее десяти циклов;

e) обеспечить отсутствие нагрузки в кабине;

f) все потребители энергии, которые являются обычно активными во время нормальной работы лифта, должны быть активными во время испытания;

h) показатели окружающей среды (температура, влажность) должны быть в пределах указанных в документации на лифт и средства измерений.

5.1.4 Контактные точки

В лифтах, в которых отсутствует вспомогательное вводное устройство и электропитание подается через главную сеть, измерения могут быть проведены на главном вводном устройстве.

5.2 Операции по измерению энергопотребления

При измерении энергопотребления следует соблюдать требования, изложенные в 5.1 и 6.1.

5.2.1 Определение основной энергии потребления в режиме движения

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют средство измерения ко всем фазам линий электропитания в контактной точке главной цепи электропитания;

b) измеряют и записывают напряжение питания;

c) готовят измерительное средство для измерения;

d) настраивают лифт на автоматическое циклическое движение между конечными этажами в базовом цикле или организовывают движение лифта в базовом цикле в ручном режиме;

e) отправляют порожнюю кабину на крайний нижний этаж;

f) начинают измерения;

g) начинают испытание и измерения в базовом цикле (см. 3.14);

h) останавливают лифт по завершении, по меньшей мере, 10 циклов;

i) измеряют энергопотребление и записывают полученное значение;

j) записывают число циклов;

k) делят суммарную энергию на число циклов, чтобы получить среднее значение, и записывают результат.

5.2.2 Определение основной энергии потребления в режимах ожидания

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют средство измерения ко всем фазам линий электропитания в контактной точке главной цепи электропитания;

b) измеряют и записывают напряжение питания;

c) осуществляют движение кабины в базовом цикле;

d) записывают энергопотребление в режиме ожидания первого уровня в течение 1 мин, начиная непосредственно после завершения базового цикла;

e) выдерживают порожнюю кабину на нижнем этаже в течение 5 мин после закрывания дверей и записывают значения энергопотребления в режиме ожидания второго уровня в течение 1 мин;

f) вычисляют мощность в режиме ожидания первого уровня в ваттах, разделив значение энергопотребления на время измерения, и записать результат;

g) вычисляют мощность в режиме ожидания второго уровня в ваттах, разделив замеренное значение энергии на время измерения и записывают результат.

Примечание — Лифты могут иметь несколько различных режимов энергосбережения, в таких случаях измерения могут быть выполнены способом, подобным описанному в перечислениях d) и e), по истечении соответствующего времени после закрывания дверей и без движения лифта с этажа.

5.2.3 Определение вспомогательной энергии потребления в режиме движения

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют средство измерения к вспомогательной линии электропитания в контактной точке вспомогательной цепи электропитания;

b) измеряют и записывают напряжение питания;

c) готовят средство измерения к измерению энергии;

d) настраивают лифт на автоматическое циклическое движение в базовом цикле между конечными этажами, если это возможно или организовывают движение кабины в базовом цикле в ручном режиме;

e) отправляют порожнюю кабину на нижний этаж;

f) начинают измерения;

g) осуществляют движение кабины в базовом цикле (см. 3.14);

h) останавливают циклическое движение кабины по завершении по меньшей мере 10 циклов;

i) измеряют энергопотребление и записывают полученное значение;

j) записывают число циклов;

k) делят суммарную потребленную энергию на число циклов, чтобы получить среднее значение, и записывают результат.

5.2.4 Определение вспомогательной энергии потребления в режимах ожидания

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют средство измерения к вспомогательной линии электропитания в контактной точке вспомогательной цепи электропитания;

b) измеряют и записывают напряжение питания;

c) осуществляют движение кабины в базовом цикле;

d) записывают энергию потребления в режиме ожидания первого уровня в течение 1 мин, начиная непосредственно после завершения базового цикла;

e) выдерживают порожнюю кабину на нижнем этаже в течение 5 мин после закрытия дверей и записывают энергию потребления в режиме ожидания второго уровня в течение 1 мин;

f) вычисляют мощность в режиме ожидания первого уровня в ваттах, разделив замеренное значение энергии на время измерения, и записывают результат;

g) вычисляют мощность в режиме ожидания второго уровня в ваттах, разделив замеренное значение энергии на время измерения, и записывают результат.

Примечание — Лифты могут иметь несколько различных режимов энергосбережения, в таких случаях измерения могут выполненяться способом, подобным описанному в перечислениях d) и e), по истечении соответствующего времени после закрывания дверей и без движения лифта с этажа.

5.3 Измерительные операции по контрольной проверке энергопотребления

5.3.1 Измерения проводят по 5.1.

5.3.2 Измерения должны быть выполнены для каждой фазы цепи электропитания.

5.3.3 Основной ток в режиме движения

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют токовые клещи к одной из фаз сети электропитания в контактной точке главной цепи электропитания;

b) при нахождении порожней кабины на нижнем этаже измеряют и записывают напряжения цепи электропитания;

c) отправляют порожнюю кабину на верхний этаж и измеряют ток при номинальной скорости в середине высоты подъема, и записывают измеренное значение или измеряют профиль изменения тока по всей высоте подъема;

d) отправляют порожнюю кабину на нижний этаж и измеряют ток при номинальной скорости в середине высоты подъема, записывают измеренное значение или измеряют профиль изменения тока по всей высоте подъема.

5.3.4 Основной ток в режимах ожидания

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют токовые клещи к одной из фаз сети электропитания в контактной точке главной цепи электропитания;

b) осуществляют движение кабины в базовом цикле;

c) при нахождении порожней кабины на нижнем этаже измеряют и записывают напряжения цепи электропитания;

d) немедленно измеряют и записывают ток в режиме ожидания первого уровня;

e) выдерживают порожнюю кабину на нижнем этаже в течение 5 мин;

f) измеряют ток в режиме ожидания второго уровня и записывают результат.

5.3.5 Вспомогательный ток в режиме движения

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют токовые клещи к одной из фаз вспомогательной цепи электропитания в контактной точке вспомогательной цепи электропитания;

b) при нахождении порожней кабины на нижнем этаже измеряют и записывают напряжение вспомогательной цепи электропитания;

c) отправляют порожнюю кабину на верхний этаж, измеряют ток при номинальной скорости и записывают измеренное значение;

d) отправляют порожнюю кабину на нижний этаж, измеряют ток при номинальной скорости и записывают измеренное значение.

5.3.6 Вспомогательный ток в режимах ожидания

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют токовые клещи к одной из фаз вспомогательной цепи электропитания в контактной точке вспомогательной цепи электропитания;

b) осуществляют движение кабины в базовом цикле до его завершения;

c) измеряют и записывают напряжение вспомогательной цепи электропитания;

d) немедленно замеряют и записывают ток в режиме ожидания первого уровня;

e) выдерживают порожнюю кабину на нижнем этаже в течение 5 мин;

f) измеряют ток в режиме ожидания второго уровня и записывают результат.

6 Порядок измерений на эскалаторах и пассажирских конвейерах

6.1 Подготовка к измерениям

6.1.1 Требования к средствам измерения

В качестве измерительного инструмента следует применять измеритель мощности со следующими функциональными возможностями:

a) способностью к измерению активной мощности со скоростью три показания в секунду;

b) достаточным диапазоном измерений для различных нагрузок, режима автоматического пуска и включения электропитания;

c) возможностью измерения рекуперированной энергии.

Необходимо обеспечить, чтобы выбранные инструменты соответствовали конструкции установок, в частности, регенеративным приводам или случаям, когда могут присутствовать несинусоидальные формы колебаний.

6.1.2 Точность

Точность измерений должна быть в пределах ±10 %.

6.1.3 Условия проведения измерений

При измерениях должны быть выполнены следующие условия:

a) доступность для пользователей или вход на эскалатор, или пассажирский конвейер должны быть предотвращены, и на входных площадках должны быть установлены ограждения;

b) должны быть зафиксированы номера моделей используемых инструментов;

c) измерения должны выполняться без изменения каких-либо параметров эскалатора или пассажирского конвейера. Параметры устройства [идентификационный номер (ID), местоположение и т. д.] должны быть зафиксированы;

d) все вспомогательное оборудование выключается. Энергия, потребляемая вспомогательным оборудованием должна быть измерена отдельно путем включения вспомогательного оборудования (см. 6.2.6);

e) эскалатор или пассажирский конвейер должны находиться в движении до тех пор, пока не будет достигнута установившаяся температура привода;

f) необходимо обеспечить отсутствие нагрузки на эскалаторе или пассажирском конвейере.

Примечание 1 — Эти исходные условия применимы к новым установкам; однако существующие установки могут потребовать наладки инструментов, специальной для этой установки.

Примечание 2 — Условия окружающей среды, такие как температура и влажность, могут влиять на результаты испытания.

Примечание 3 — Контактные точки для подключения инструмента показаны на рисунках А.1 и А.2 приложении А, когда вспомогательное оборудование подключается отдельно к сети электропитания.

6.2 Измерительные операции по измерению мощности

При измерении мощности должны соблюдаться требования по 4.1.

6.2.1 Основная мощность, измеряемая в движении

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют измеритель мощности к линиям сети электропитания в контактной точке главной цепи электропитания;

b) измеряют и записывают значение активной мощности в ваттах.

6.2.2 Мощность, измеряемая в режиме ожидания

6.2.2.1 Эскалатор или пассажирский конвейер должен находиться в состоянии ожидания.

6.2.2.2 Выполняют операцию по 6.2.1.

6.2.3 Мощность, измеряемая в состоянии режима автоматического пуска (если он существует)

6.2.3.1 Эскалатор или пассажирский конвейер должен находиться в режиме автоматического пуска.

6.2.3.2 Выполняют операцию по 6.2.1.

6.2.4 Мощность, измеряемая в режиме малой скорости (если существует)

6.2.4.1 Эскалатор или пассажирский конвейер должен находиться в состоянии движения с малой скоростью (см. 3.16).

6.2.4.2 Выполняют операцию по 6.2.1 по завершении по меньшей мере одного полного прохождения ступеней, паллет или поручня по трассе.

6.2.5 Мощность, измеряемая в ненагруженном состоянии

6.2.5.1 Эскалатор или пассажирский конвейер должен находиться в режиме работы без нагрузки.

6.2.5.2 Выполняют операцию по 6.2.1 по завершении по меньшей мере трех оборотов ступеней, паллет или поручня по трассе.

6.2.6 Мощность, измеряемая во вспомогательном оборудовании

Измерительные операции выполняют в следующем порядке:

a) подсоединяют измеритель мощности к линиям вспомогательной сети электропитания в контактной точке вспомогательной цепи электропитания;

b) измеряют и записывают значение активной мощности.

6.3 Измерительные операции при контрольной проверке мощности

Выполняют операции по 6.2.5.

7 Отчетность

7.1 Общая информация

В каждом отчете должна содержаться следующая информация:

- напряжение питания;
- тип средства измерения, его точность, номера моделей и установочные параметры;
- температура и влажность в местах проведения измерений;
- дата проведения измерений;
- фамилия, инициалы и должность лица, выполнявшего измерения;
- адрес установки;
- номера контролируемых лифтов;
- дата монтажа;

- условия в режиме ожидания (например, включено или выключено освещение, включен или выключен вентилятор и т. п.);
- применительно к лифтам — номинальная нагрузка, номинальная скорость, высота подъема, конструкция, противовес и т. д.;
- применительно к лифтам — наличие всех энергопотребляющих устройств, таких как двери, осветительные устройства, вентиляторы и т. п.;
- применительно к эскалаторам и пассажирским конвейерам — ширина ступени, высота подъема или длина, номинальная скорость (в работе и в режиме ожидания), угол наклона и т. д.

7.2 Содержание протокола измерений на лифтах

7.2.1 Общая информация

В каждом протоколе должна содержаться информация, определенная в 7.1, 7.2.2—7.2.5.

7.2.2 Основная энергия в режиме движения:

- основная энергия в режиме движения;
- число циклов;
- основная энергия в режиме движения, отнесенная к числу циклов.

7.2.3 Основная энергия в режимах ожидания:

- основная энергия в режиме ожидания первого уровня;
- основная энергия в режиме ожидания второго уровня;
- время записи;
- мощность в режимах ожидания.

7.2.4 Вспомогательная энергия в режиме движения:

- вспомогательная энергия в режиме движении;
- число циклов;
- вспомогательная энергия в режиме движения, отнесенная к числу циклов.

7.2.5 Вспомогательная энергия в режимах ожидания:

- вспомогательная энергия в режиме ожидания первого уровня;
- вспомогательная энергия в режиме ожидания второго уровня;
- время записи;
- мощность в режимах ожидания.

7.3 Содержание протокола контрольных проверок энергопотребления лифта

7.3.1 Общая информация

В каждом протоколе должна содержаться информация, определенная в 7.1, 7.3.2—7.3.5.

7.3.2 Основной ток в режиме движения:

- основной ток, в каждой фазе, при движении в направлении вверх;
- основной ток, в каждой фазе, при движении в направлении вниз.

7.3.3 Основной ток в режимах ожидания:

- основной ток в режиме ожидания первого и второго уровня в каждой фазе.

7.3.4 Вспомогательный ток в режиме движения:

- вспомогательный ток в каждой фазе при движении в направлении вверх;
- вспомогательный ток в каждой фазе при движении в направлении вниз.

7.3.5 Вспомогательный ток в режимах ожидания:

- вспомогательный ток в режиме ожидания первого и второго уровня в каждой фазе.

7.4 Отчетность по энергопотреблению эскалаторов и пассажирских конвейеров

Должна быть сообщена вся информация согласно 5.2, а также ширина ступени, высота подъема, направление, скорость (в работе и в режиме холостого хода).

Рекомендуется представлять отчет или дополнительную информацию о конструкции замеряемых установок.

7.5 Отчетность по контрольной проверке энергопотребления эскалаторов и пассажирских конвейеров

Должна быть сообщена вся информация согласно 6.1.3, а также ширина ступени, высота подъема, направление, скорость.

Приложение А
(справочное)

Структурная схема подключения средств измерения потребления электроэнергии

(см. рисунки А.1 и А.2)

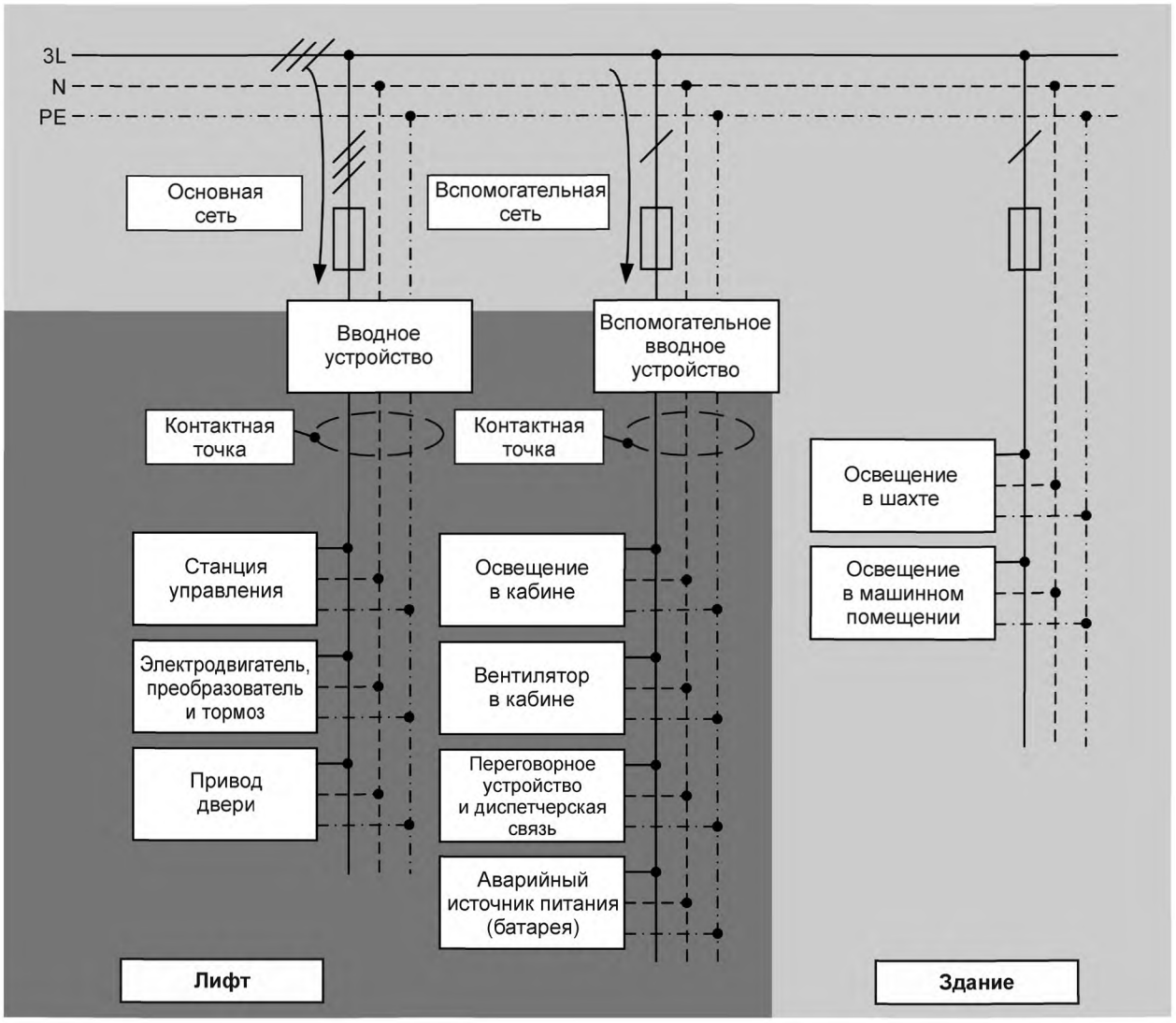


Рисунок А.1 — Подключение средств измерения энергопотребления лифтов

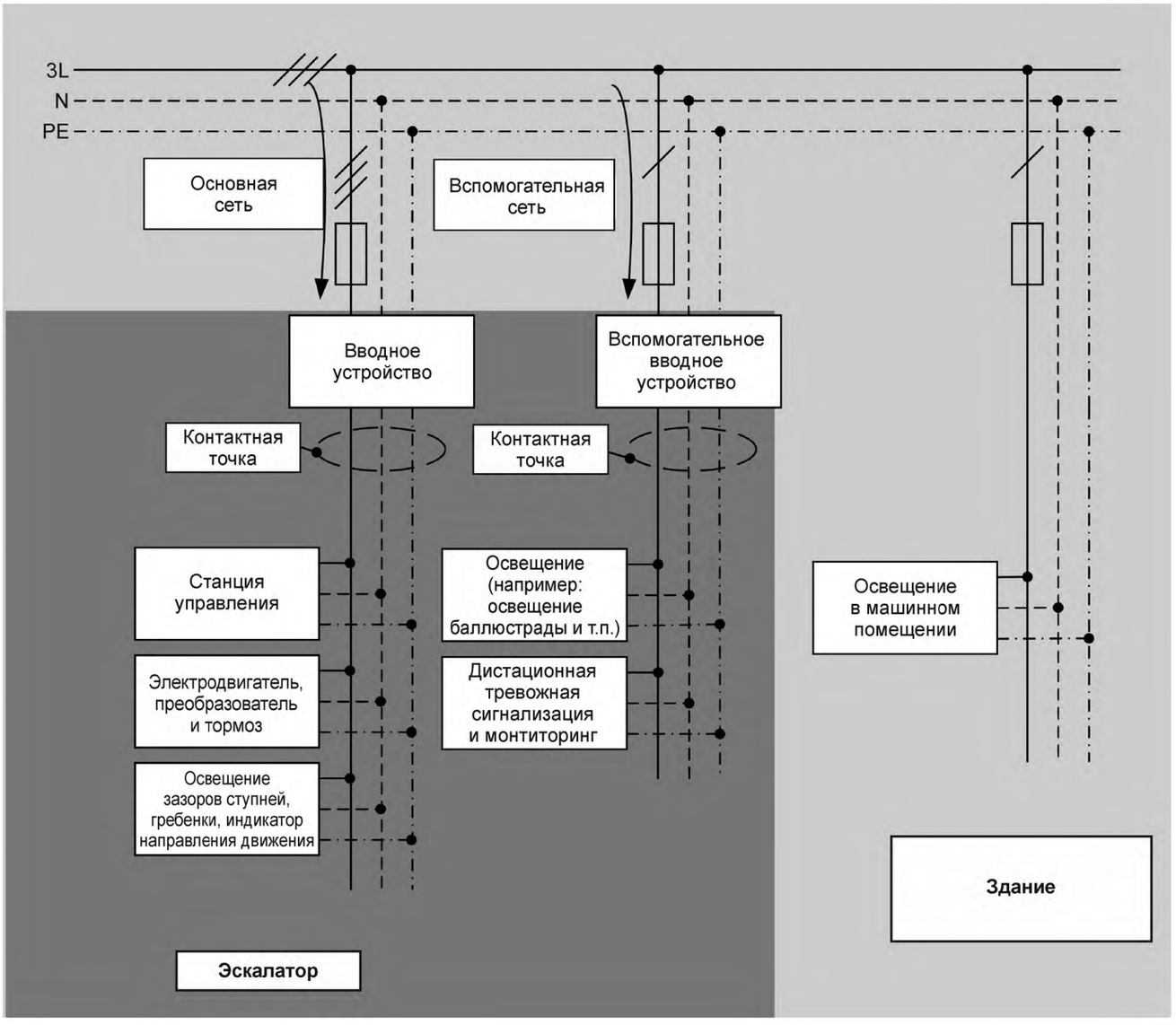


Рисунок А.2 — Подключение средств измерения энергопотребления эскалаторов

УДК 692.66:006.354 ОКС 91.140.90 ОКП 48 3600

Ключевые слова: базовый цикл лифта, режим ожидания, энергопотребление, вспомогательное оборудование

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.12.2015. Подписано в печать 21.12.2015. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 37 экз. Зак. 4270.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru