

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

EAC

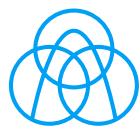
Лифт пассажирский, электрический, с безредукторным приводом, без машинного помещения



**simplycity® mrl**

РЭ-БМ\_ТКЭ\_02\_РУС



  
thyssenkrupp

## Содержание

<b>1. Условие соблюдения авторских прав</b>	<b>5</b>
<b>2. Общие сведения</b>	<b>6</b>
2.1 Назначение Инструкций	6
2.2 Термины и определения	7
2.3 Символы	10
<b>3. Техническое описание</b>	<b>11</b>
3.1 Назначение лифта	11
3.2 Условия эксплуатации	11
3.3 Краткая характеристика модельного ряда лифтов <i>simplycity® mrl</i>	11
3.4 Запасные части и принадлежности (ЗИП)	13
3.5 Исполнение модельного ряда лифтов <i>simplycity® mrl</i>	13
3.6 Общий принцип работы лифтов <i>simplycity® mrl</i>	13
3.7 Применяемые компоненты	15
3.7.1 Лебёдка лифта	15
3.7.2 Кабина	19
3.7.3 Противовес	20
3.7.4 Двери шахты	21
3.7.5 Дверь кабины	21
3.7.6 Направляющие	22
3.7.7 Ограничитель скорости и натяжное устройство каната ограничителя скорости	23
3.7.8 Ловители	25
3.7.9 Буфера	26
3.7.10 Замок двери шахты	27
3.7.11 Замок двери кабины	28
3.7.12 Световая завеса	28
3.7.13 Концевой выключатель	29
3.7.14 Тяговые канаты	29
3.7.15 Устройство слабины тяговых канатов (при наличии)	30
3.7.16 Канат ограничителя скорости	30
3.7.17 Система позиционирования	30
3.7.18 Уравновешивающие элементы	30
3.7.19 Выключатель приямка	30
3.7.20 Грузовзвешивающее устройство	31
3.7.21 Башмаки	32
3.7.22 Ограждение крыши кабины	32
3.8 Краткое описание системы управления и электропривода	33
3.8.1 Общие указания	33
3.8.2 Энергетическая эффективность лифта <i>simplycity® mrl</i>	34
3.8.3 Описание системы управления	35
3.8.4 Описание основных эксплуатационных режимов работы	37
3.8.5 Действие предохранительных и аварийных устройств	39
3.8.6 Аварийная сигнализация и освещение	40
3.9 Проверка функционирования и обкатка лифта	40
<b>4. Инструкция по эксплуатации</b>	<b>41</b>
4.1 Общие указания	41
4.2 Указания мер безопасности	41
4.3 Требования к квалификации персонала	43
4.4 Ввод лифта в эксплуатацию	44

4.5	Подготовка лифта к работе	45
4.6	Порядок работы	47
4.7	Основные эксплуатационные режимы работы	47
4.7.1	Режим «Нормальная работа»	47
4.7.2	Режим «ERO» (управление со шкафа управления)	49
4.7.3	Режим «Ревизия»	49
4.7.4	Режим «Пожарная опасность»	49
4.7.5	Режим «Перевозка пожарных подразделений»	50
4.7.6	Режим «Погрузка»	50
4.8	Проверка технического состояния	50
4.9	Виды сбоев и отказов. Способы решения	51
4.10	Нормы браковки стальных канатов	52
4.11	Ремонт лифта	53
4.12	Оценка соответствия лифта требованиям <i>Технического регламента</i>	54
4.12.1	Назначение и цель оценки соответствия	54
4.12.2	Подтверждение соответствия требованиям <i>Технического регламента</i>	55
4.12.3	Полное техническое освидетельствование	55
4.12.4	Периодическое техническое освидетельствование	64
4.12.5	Частичное техническое освидетельствование	72
4.12.6	Обследование лифта	73
4.12.7	Государственный контроль (надзор)	73
4.13	Срок службы лифта	74
4.14	Обязанности Владельца лифта	74
4.14.1	Регулярные осмотры лифта	74
4.14.2	Техническое обслуживание и ремонт	74
4.14.3	Модернизация	75
4.14.4	Возврат в режим «Нормальная работа»	75
4.14.5	Остановка эксплуатации	75
4.15	Чистка и уборка	75
4.15.1	Общие требования	75
4.15.2	Чистка купе кабины, дверей кабины и шахты, порогов	76
4.15.3	Чистка приемка шахты	76
4.15.4	Чистка шахты, оборудования шахты и наружных сторон кабины	76
4.15.5	Чистка различных материалов	76
4.16	Меры предосторожности	76
4.16.1	Меры предосторожности для пользователей	76
4.16.2	Меры предосторожности для Владельца лифта	77
4.16.3	Меры предосторожности для обслуживающего персонала	78
4.17	Общие требования по безопасности	78
4.17.1	Указания Владельцу лифта о мерах безопасности	78
4.17.2	Опасности при пожаре	78
4.17.3	Опасности при перегрузе кабины	79
4.17.4	Порог и пол кабины	79
4.17.5	Опасности при работе дверей	79
4.17.6	Опасности при неисправных дверях	79
4.17.7	Управление лифтом пользователями	79
4.17.8	Поведение пассажиров	80
4.18	Вывод из эксплуатации и утилизация	80

<b>5. Инструкция по техническому обслуживанию</b>	<b>81</b>
5.1 Введение	81
5.2 Нормы безопасности при доступе и пребывании в рабочих зонах	81
5.2.1 Работы при отсутствии напряжения	83
5.2.2 Работы при наличии напряжения	83
5.2.3 Доступ на крышу кабины с уровня этажной площадки	83
5.2.4 Работы на крыше кабины	83
5.2.5 Доступ в приямок	85
5.2.6 Работы в приямке	86
5.3 Профилактическое техническое обслуживание	86
5.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания	87
5.3.2 Рекомендуемый объём и порядок проведения технического обслуживания	88
<b>6. Инструкция по эвакуации пассажиров</b>	<b>93</b>
6.1 Общие рекомендации по эвакуации пассажиров	93
6.2 Меры безопасности	93
6.3 Элементы управления и индикации в шкафу управления	94
6.4 Эвакуация пассажиров из кабины (система управления ТСМ)	95
6.4.1 Автоматическая аварийная эвакуация (при наличии источника UPS)	95
6.4.2 При отсутствии электропитания (кабина и противовес – не в равновесии)	95
6.4.3 При отсутствии электропитания (кабина и противовес – в равновесии)	95
6.4.4 При застревании кабины (кабина на ловителях)	96
6.4.5 При застревании кабины (кабина на ловителях выше уровня верхнего этажа)	97
6.5 Эвакуация пассажиров из кабины (система управления МСУ БМП)	97
6.5.1 Стандартная процедура эвакуации	97
6.5.2 Автоматическая аварийная эвакуация (при наличии источника UPS)	98
6.5.3 Кабина в точной остановке	98
6.5.4 Кабина находится выше уровня зоны дверей (управление в режиме «ERO»)	98
6.5.5 Кабина находится выше уровня зоны дверей (управление при помощи ручного растормаживания рабочего тормоза)	99
<b>7. Лист регистрации изменений</b>	<b>100</b>

## 1 Условие соблюдения авторских прав

Содержание данного Руководства по эксплуатации, а равно как и само наименование лифта **simplycity® mrl**, а также кнопки **FAMILY®** защищено авторским правом.

Право копирования, воспроизведения фотомеханическим или каким-либо другим путём, а также хранения в электронной форме, даже при частичном применении, остаётся за ООО «ТиссенКрупп Элеватор».

Настоящее Условие соблюдения авторских прав действительно также для дальнейших изменений настоящего Руководства по эксплуатации.

### ООО ТиссенКрупп Элеватор

Российская Федерация

115432 Москва

Проспект Андропова, д.18, к.7

Бизнес-парк «Nagatino i-Land»

тел.: +7 (495) 9358517/18

факс: +7 (495) 9358519

e-mail: [sales@tk-e.ru](mailto:sales@tk-e.ru)

internet: [www.thyssenkrupp-elevator.ru](http://www.thyssenkrupp-elevator.ru)

## 2 Общие сведения

ООО «ТиссенКрупп Элеватор» (ТКЭ) – компания подразделения **thyssenkrupp Elevator AG**, всемирно известного немецкого Концерна **thyssenkrupp AG**, применяет многолетний опыт концерна для производства безопасных, экономичных и комфортабельных лифтов. Общим назначением лифтов **simplycity® mrl** является вертикальная транспортировка пассажиров и (или) грузов в различных типах зданий (преимущественно в жилых многоквартирных зданиях). Лифты оборудованы достаточным количеством устройств безопасности в соответствии с современными требованиями. Интерьер и экстерьер кабины лифта сконструированы для обеспечения пассажира максимальным комфортом и удобством. Применяемый преобразователь частоты обеспечивает экономию электроэнергии для *Владельца лифта*.

Лифт должен использоваться **«по назначению»**, в соответствии с *Правилами пользования лифтом*. Под этим подразумевается использование только в целях транспортировки пассажиров и (или) грузов в соответствии с техническими данными *Паспорта лифта*. Пиктограммы, знаки и указания, изображённые в кабине лифта и лифтовых холлах, а также содержащиеся в *Руководстве по эксплуатации* – обязательны для исполнения.

Конструкция и технические характеристики лифта соответствуют характеристикам здания, указанного в момент покупки. При повышенной нагрузке, высокая вероятность возникновения сбоев и чрезмерного износа лифтового оборудования, что негативно влияет на эксплуатацию лифта. За ущерб, возникший в результате неправильного применения (применения не **«по назначению»**), ни Завод-изготовитель, ни *Специализированная организация* по монтажу ответственности не несут. Вся ответственность за безопасную эксплуатацию лифтового оборудования, безопасность пассажиров и сохранность грузов полностью ложится на *Владельца лифта*.

Сертифицированные в установленном порядке устройства безопасности (ловители, ограничитель скорости, буфера, замок дверей шахты) – ремонту не подлежат.

### 2.1 Назначение Инструкций

Настоящий документ предназначен для изучения устройства и принципа действия электрических лифтов **simplycity® mrl**, произведённых компанией ТКЭ, а также содержит указания, необходимые для полного использования их возможностей при эксплуатации и техническом обслуживании. *Инструкция по эксплуатации* и *Инструкция по эвакуации пассажиров* предназначена для специалистов и обслуживающего персонала *Специализированной организации*. При эксплуатации и техническом обслуживании лифтов, кроме настоящих инструкций, следует руководствоваться следующими документами:

- Сопроводительной документацией, поставляемой с лифтом (*Паспорт лифта*, электрическая схема, установочные чертежи, сертификаты);
- Руководство по эксплуатации компонентов системы;
- Инструкцией по пуску и наладке;
- Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», утверждённым Решением Комиссии Таможенного союза № 824 от 18.10.2011 г.;
- ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке»;
- ГОСТ Р 53782-2010 «Лифты. Правила и методы оценки соответствия лифтов при вводе в эксплуатацию»;
- ГОСТ Р 53783-2010 «Лифты. Правила и методы оценки соответствия лифтов в период эксплуатации»;
- ГОСТ Р 52382-2010 (EN 81-72:2003) «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных»;
- ГОСТ 33653-2015 (EN 81-71:2005) «Лифты пассажирские. Требования вандалозащищённости»;

- ГОСТ Р 56179-2014 (ЕН 81-77:2013) «Лифты. Специальные требования безопасности при сейсмических воздействиях»;
- ГОСТ 33652-2015 (ЕН 81-70:2003) «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая требование доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- Действующими отраслевыми стандартами и инструкциями, не уменьшающими силу требований Технического регламента ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов».

## 2.2 Термины и определения

<b>Fermator</b>	<i>ENGINOVA Sp. z.o.o., TECNOLAMA S.A., Doors Movement Technology, S.L.</i> – производители и поставщики лифтовых устройств безопасности и компонентов (двери лифта, приводы дверей, замки дверей шахты).
<b>Hydronic</b>	<i>Hydronic Lift s.p.a.</i> – производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности (буфера).
<b>Montanari</b>	<i>Montanari Giulio &amp; C. S.r.l.</i> – производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности (ограничители скорости, ловители).
<b>P+S Polyurethan</b>	<i>P+S Polyurethan-Elastomere GmbH &amp; Co. KG</i> – производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности (буфера).
<b>PFB</b>	<i>PFB s.r.l.</i> – производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности (ограничители скорости).
<b>tkAW</b>	<i>thyssenkrupp Aufzugswerke GmbH</i> – завод thyssenkrupp в Германии, производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности и компонентов (лебёдки, ограничители скорости, ловители, буфера).
<b>tkEMS</b>	<i>thyssenkrupp Elevator Manufacturing Spain S.L.U.</i> – завод thyssenkrupp в Испании, производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности (ловители).
<b>VORTELL</b>	ООО «ВОРТЕЛЛ ЛИФТОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ» – российский производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности и компонентов (двери лифта, приводы дверей, замки дверей шахты).
<b>Медтехпром</b>	ООО «Медтехпром» – российский производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности (буфера).
<b>ОЗС</b>	ООО «Огнезащитные Системы» – российский производитель и поставщик лифтовых устройств безопасности и компонентов (двери лифта, замки дверей шахты).
<b>Олимп</b>	ООО «Олимп-Лифт» – российский производитель и поставщик лифтовых компонентов (система управления).
<b>Башмак</b>	устройство, обеспечивающее положение компонентов лифта относительно направляющих. Может быть <i>башмак скольжения</i> и <i>роликовый башмак</i> .
<b>Буфер</b>	механическое устройство безопасности, предназначенное для ограничения величины замедления и остановки движущейся кабины (противовеса), с целью снижения опасности получения травм или поломки оборудования при переходе кабиной (противовесом) крайних рабочих положений. Различают <i>энергонакопительные (полиуретановые) буфера</i> , устанавливаемые при номинальной скорости до 1,0 м/с вкл. и <i>энергорассекивающие (гидравлические) буфера</i> , устанавливаемые при любой номинальной скорости.

**Ввод лифта  
в эксплуатацию**

событие, фиксирующее готовность лифта к использованию по назначению и документально оформленное в порядке, установленном Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов».

**Вводное устройство**

электротехническое устройство, основное назначение которого состоит в подаче и снятии напряжения с питающих линий на вводе в лифт. Также может применяться термин «главный автоматический выключатель».

**Владелец лифта**

собственник (собственники) здания (сооружения) или его части, в котором находится лифт, собственники помещений в много квартирном доме на праве общей долевой собственности, организации, в хозяйственном ведении или оперативном управлении которых находится здание (сооружение).

**Замок двери кабины**

механическое устройство безопасности, предназначенное для запирания и отпирания двери кабины, запирающий элемент которого воздействует на электрическое устройство безопасности.

**Замок двери шахты**

механическое автоматическое устройство безопасности, предназначенное для запирания и отпирания двери шахты, запирающий элемент которого воздействует на электрическое устройство безопасности.

**Зона обслуживания**

свободная площадка рядом с оборудованием лифта, на которой располагается персонал, обслуживающий это оборудование.

**Изготовитель**

юридическое лицо, в том числе иностранное, или индивидуальный предприниматель, осуществляющие от своего имени производство и (или) реализацию лифтов, устройств безопасности и ответственные за их соответствие требованиям Технического регламента ТР ТС 011/2011.

**Кабина**

часть лифта, предназначенная для размещения людей и (или) грузов при их перемещении с одного уровня на другой.

**Компенсирующий элемент**

элемент (канат, цепь) своим весом, компенсирующий вес тяговых элементов.

**Лебёдка**

электромеханическое устройство с электродвигателем, предназначенное для создания тягового усилия, обеспечивающего движение кабины лифта. Тяговое усилие создаётся за счёт трения тяговых элементов с канатоведущим шкивом (КВШ).

**Лифт**

устройство, предназначенное для транспортировки людей и (или) грузов в зданиях (сооружениях) с одного уровня на другой в кабине, перемещающейся по жёстким направляющим, у которых угол наклона к вертикали не более 15°.

**Лифтовое оборудование**

отдельные узлы, механизмы и устройства, входящие в состав лифта. Также может применяться термин «лифтовые компоненты», «компоненты системы» или «компоненты».

**Ловители**

механическое устройство безопасности, предназначенное для остановки и удержания кабины (противовеса) на направляющих при обрыве тяговых элементов и (или) превышении на установленную величину номинальной скорости движения кабины (противовеса). Различают *ловители плавного торможения*, у которых содержится упругий элемент (пружина и т.п.), деформация которого определяет величину усилия, действующего на тормозной орган (клип, колодка и т.п.) и *ловители резкого торможения*, у которых отсутствует упругий элемент.

**Машинное помещение**

отдельное помещение для размещения оборудования лифтов.

<b>Номинальная грузоподъёмность</b>	масса груза, на перевозку которого рассчитан лифт.
<b>Номинальная скорость</b>	скорость движения кабины, на которую рассчитан лифт.
<b>Обученный персонал</b>	технический персонал, уполномоченный Владельцем лифта и (или) Специализированной лифтовой организацией, для выполнения специальных, им порученных задач.
<b>Ограничитель скорости</b>	механическое устройство безопасности, предназначенное для приведения в действие ловителей кабины (противовеса) лифта при превышении на установленную величину номинальной скорости движения кабины (противовеса).
<b>Отводной блок</b>	устройство, отклоняющее тяговый элемент в требуемом направлении.
<b>Паспорт лифта</b>	документ, содержащий сведения об изготовителе, дате изготовления лифта и его заводском номере, основные технические данные и характеристики лифта и его оборудования, сведения об устройствах безопасности, назначенному сроке службы лифта, а также предназначенный для внесения сведений в период эксплуатации.
<b>Пассажир</b>	любое лицо, транспортируемое в кабине лифта.
<b>Пользователь лифта</b>	лицо, использующее лифт по назначению.
<b>Применение по назначению</b>	использование лифтов в соответствии с его назначением, указанным изготовителем лифтов в эксплуатационных документах.
<b>Приямок</b>	часть шахты лифта, расположенная ниже уровня крайней нижней этажной площадки.
<b>Рабочее освещение кабины</b>	электрическое стационарное освещение, обеспечивающее нормированную освещённость кабины.
<b>Сбой</b>	состояние, в котором надёжная эксплуатация лифта возможна только в ограниченной мере, или невозможна совсем.
<b>Система управления</b>	совокупность устройств управления, обеспечивающих работу лифта.
<b>Специализированная лифтовая организация</b>	юридическое лицо, зарегистрированное на территории Российской Федерации, предметом деятельности которого является осуществление одного или нескольких видов деятельности по проектированию, производству, монтажу (демонтажу), техническому обслуживанию, ремонту, модернизации и диспетчерскому контролю лифтов.
<b>Технический регламент</b>	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», утверждённый Решением Комиссии Таможенного союза № 824 от 18.10.2011 г. – законодательный акт Таможенного союза, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к лифтам и узлам безопасности, в том числе к связанным с требованиями к продукции процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, эксплуатации, реализации и утилизации.
<b>Точность остановки</b>	расстояние по вертикали между уровнем порога дверей кабины и уровнем порога дверей шахты после автоматической остановки кабины.
<b>Тяговый элемент</b>	элемент (канат, цепь, ремень), на котором подвешена кабина (противовес) и предназначенный для передачи тягового усилия.

<b>Устройство безопасности</b>	механическое устройство для обеспечения безопасного пользования лифтом. Устройства безопасности должны быть сертифицированы на территории Евразийского Экономического Союза в обязательном порядке (за исключением устройств безопасности «собственного производства», используемых изготовителем для комплектования лифтов «собственного производства»).
<b>Цепь безопасности</b>	электрическая цепь, состоящая из последовательно – включённых в неё электрических устройств безопасности.
<b>Цепь силовая</b>	электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче части электрической энергии, её распределении, преобразовании в электрическую энергию с другими значениями параметров.
<b>Цепь управления</b>	электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в приведении в действие электрооборудования и (или) отдельных электрических устройств или в изменении их параметров.
<b>Шахта</b>	пространство, в котором перемещается кабина, противовес и (или) уравновешивающее устройство кабины, а также другое лифтовое оборудование.
<b>Эксперт</b>	представитель Органа по сертификации или Испытательной лаборатории, имеющий право на проверку, техническое освидетельствование и испытание лифтов и узлов безопасности.
<b>Электрическое устройство безопасности</b>	электрическое устройство, предназначенное для предотвращения пуска электродвигателя главного привода или его остановки для обеспечения безопасного пользования и технического обслуживания лифта.

### 2.3 Символы



**Опасность!** Этот символ показывает, что существует опасность для людей. Необходимо обратить особое внимание. Игнорировать нельзя.



**Предостережение!** Этот символ обращает внимание на информацию, несоблюдение которой может привести к повреждению лифтового оборудования или элементов здания, также могут создаться условия угрозы жизни и здоровья людей. Предупреждения должны всегда соблюдаться.



**Внимание!** Этот символ указывает на информацию о важных указаниях по техническому обслуживанию. Несоблюдение указаний может служить причиной для повреждений или опасных ситуаций.

### 3 Техническое описание

#### 3.1 Назначение лифта

**simplycity® mrl** – это компактный, стационарно установленный электрический лифт, с безредукторным приводом и без машинного помещения, предназначенный для подъема и спуска людей и (или) грузов в зданиях и сооружениях различного типа и класса функционального назначения. Все лифтовое оборудование находится в одной общей шахте, за исключением органов управления, находящихся на этажных площадках и в шкафу управления, находящегося на крайней верхней этажной площадке. Суммарный вес перевозимых пассажиров и (или) грузов не должен превышать установленной номинальной грузоподъемности лифта. Перевозка грузов в кабине разрешается только с сопровождением обслуживающим персоналом.



**Не допускается транспортирование грузов, могущих повредить оборудование лифта или отделку купе кабины.**

#### 3.2 Условия эксплуатации

Лифт рассчитан на эксплуатацию в условиях, исключающих попадание на оборудование лифта атмосферных осадков, в невзрывоопасной и не пожароопасной средах, без агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

Нормальные значения климатических факторов окружающей среды для шахты лифта и этажной площадки:

- диапазон температур воздуха в шахте и на этажной площадке от 5°C до 40°C;
- рабочая относительная влажность воздуха не более 80% при 20°C;
- хорошая вентиляция.

Лифт рассчитан на установку на высоте не более 1000 м над уровнем моря, в районах с категорией сейсмостойкости 0 (по ГОСТ Р 56179). После сейсмического воздействия необходимо произвести осмотр лифта на предмет обнаружения и устранения возможно возникших поломок и дефектов.

Такие же климатические параметры предназначены для хранения лифтового оборудования перед началом монтажа.

#### 3.3 Краткая характеристика модельного ряда лифтов **simplycity® mrl**

**Источник электропитания для лифтов производства ТКЭ**

	Основной источник питания	Источник питания для освещения
Напряжение	380 В ± 10%	220 В
Фазы	3	1
Частота	50 Гц	50 Гц

*Номинальная грузоподъёмность и скорость, максимальная высота подъёма и количество остановок*

Q (кг)	V (м/с)	Высота подъёма (м)	Количество остановок
400	1,00 / 1,60	60 / 100	23 / 30
630	1,00 / 1,60	60 / 100	23 / 30
1000	1,00 / 1,60	60 / 100	23 / 30

*Количество пассажиров, размеры кабины*

Q (кг)	Количество пассажиров	Ширина кабины (мм)	Глубина кабины (мм)	Высота кабины (мм)
400	5	1000	1100	2100 ... 2300
630	8	1100	1400	2100 ... 2300
1000	13	1100 ... 2100	1100 ... 2100	2100 ... 2300

*Тип направляющих кабины и противовеса*

Q (кг)	Направляющие		
	кабина	противовес	противовес с ловителями
400	T70, T89, T90	T50	T70
630	T70, T89, T90	T50	T70
1000	T70, T89, T90	T50	T70, T90

*Другие параметры*

Параметр	Величина
Тип лифта	без машинного помещения
Подвеска, тип	полиспастная – 2:1
Балансировка	40% ... 50%
Привод, тип	электрический, с частотным регулированием
Лебёдка, тип	бездредукторная
модель	PMC125, PMC145, PMC145-2, PMC145-3, PMC170, DAF210
диаметр канатоведущего шкива и отводных блоков, мм	240 / 320 / 360 / 400
диаметр тяговых канатов, мм	6,0 ... 11,0
Система управления	МСУ БМП, ТСМ, МСМ V2
Частотный преобразователь	CPI 09, CPI 10, CPI 12, CPI 15, CPI 26, CPI 40, CPI 48, CPI 60, CPI 50R, CPI 55R, RPI 5.5, RPI 7.5, RPI 11, RPI 15, RPI 18 и их модификации ( <i>tkAW</i> ) / <i>Delta</i>
Количество лифтов в группе, max	8 лифтов
Точность остановки, мм	± 5
Высота верхнего этажа, мм (min...max)	3400 ... 3800
Глубина приемка, мм (min...max)	1200 ... 1600
Двери лифта:	автоматические
типа открывания	центрального и телескопического открывания
ширина проема, мм	700 ... 1200
высота проема, мм	2000 ... 2200
двери шахты	40/10, 50/11, Premium, Premium PM, Platinum, Compact ( <i>Fermator</i> ) / ТЛДШ.20.14.001.621, ТЛДШ.20.14.002.621, ТЛДШ.20.14.003.621, ТЛДШ.20.14.001.411, ТЛДШ.20.14.002.411, ТЛДШ.20.14.003.411 ( <i>ТулаЛифт</i> ) / ДШЛ Е30/ЦО, ДШЛ Е160/ЦО, ДШЛ Е160/ТО (ОЗС) / VRT-LD ( <i>VORTELL</i> )
двери кабины	Compact PM-150, 40/10VF, 50/11VF, Premium, Premium PM, Platinum ( <i>Fermator</i> ) / VRT-CD ( <i>VORTELL</i> )
привод дверей	Compact PM-150, 40/10VVF, 50/11VVF, Premium, Premium PM, PM ( <i>Fermator</i> ) / VRT-CD ( <i>VORTELL</i> )
Ограничитель скорости	LK200, LK250, LK300, LK315, R5, R6 ( <i>PFB</i> ) / 6023, GBTK 6023F ( <i>tkAW</i> ) / RQ200, RQ250, RQ300 ( <i>Montanari</i> )
диаметр каната, мм	6,3 / 6,5
Тормоз	ROBA-stop®-duo 891.110.9 Size500, ROBA-stop®-duo 891.110.9 Size1000 ( <i>Mayr</i> ) / ERS VAR09 SZ1700/1250, ERS VAR09 SZ1700/1700 ( <i>Warner Electric</i> )
Ловители:	плавного торможения
кабины	BSG-25P, USG-25P ( <i>Wittur</i> ) / 6071/0, 6071/1 ( <i>tkAW</i> ) / TK-3, TK-3B ( <i>tkEMS</i> )
противовеса	6071/0, 6071/1 ( <i>tkAW</i> ) / TK-3, TK-3B ( <i>tkEMS</i> )

Параметр	Величина
Буфера, тип скорость до 1,00 м/с (вкл.)	энергонакопительные и энергорассеивающие 0601.01.00.010, 0601.01.00.010-01, 0601.01.00.010-02, P10080, P12580, P16580 (Медтехпром) / 1021WA.01.00.100 (Монолит) / D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6 (P+S Polyurethan)
скорость 1,60 м/с	O1A, O1B, O1C (ткАИ) / OB16, OB18, OBA16, OBA18, OBF17, OBL16 (Hydronic)
Замок двери шахты	НИКТ.484529.100 (ТулаЛифт) / ДШЛ 250 (ОЗС) / ВРТ-СЛ (VORTELL) / 210/10/40, 265/10/50, Premium, Robusta, Basic+ (Fermator)
Срок службы лифта, лет	25

### 3.4 Запасные части и принадлежности (ЗИП)

В соответствии с контрактом каждый лифт может быть укомплектован одиночным комплектом основных запасных частей на гарантийный срок эксплуатации (платная опция).

Данный комплект ЗИП является рекомендательным и в объем заказа не входит.

№ п/п	Название	Количество
1	Вкладыши башмаков кабины / Ролики башмаков кабины	1 компл.
2	Вкладыши башмаков противовеса / Ролики башмаков противовеса	1 компл.
3	Ролики замков дверей шахты	3 ... 5 шт.
4	Ролики каретки двери кабины	5 ... 8 шт.
5	Ролики каретки дверей шахты	5 ... 8 шт.
6	Кнопки вызова (пронумерованная / не пронумерованная)	3 ... 4 шт.
7	Кнопки приказа (пронумерованная / не пронумерованная)	3 ... 4 шт.
8	Предохранители	5 ... 10 шт.
9	Датчик выбора (селекции)	1 шт.
10	Контакты блокировочные: самовозвратные / несамовозвратные	2 ... 3 шт.
11	Ремень привода дверей кабины	1 шт.
12	Привод дверей	1 шт.

### 3.5 Исполнение модельного ряда лифтов simplycity® mrl

Модельный ряд лифтов **simplycity® mrl** условно разделён на два исполнения **simplycity®100 mrl**, **simplycity®200 mrl**. Основные идентифицирующие признаки для определения исполнения модельного ряда **simplycity® mrl** приведены в таблице ниже.

Исполнение	Производитель системы управления
<b>simplycity®100 mrl</b>	ООО «ОЛИМП-ЛИФТ» (Россия)
<b>simplycity®200 mrl</b>	Arkel Elektrik Elektronik San. ve TIC. A.S. (Турция) thyssenkrupp Aufzugswerke GmbH (Германия)

### 3.6 Общий принцип работы лифтов simplycity® mrl

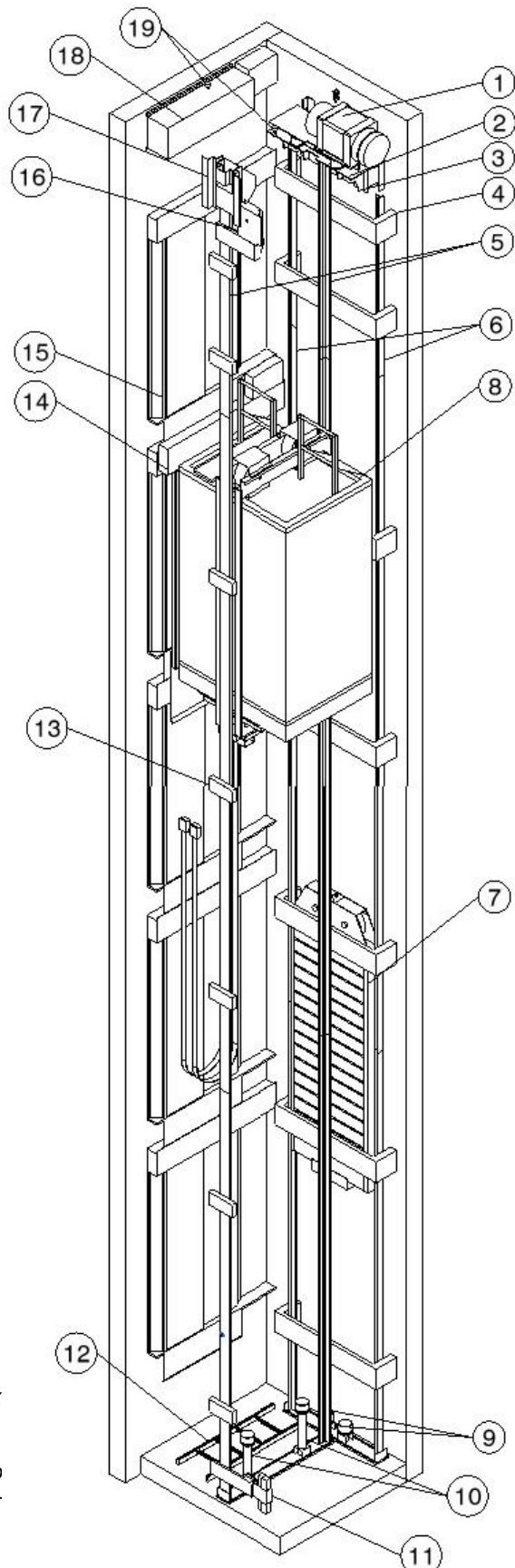
При нажатии кнопки вызывного поста в электроаппаратуру управления лифтом подается электрический импульс (вызов). Если кабина находится на остановке, с которой поступил вызов, открываются двери кабины и шахты на данной остановке. Если кабина отсутствует, то подается команда на её движение. В обмотку электродвигателя лебёдки и на электромагнит тормоза подается напряжение, тормоз снимается, и ротор электродвигателя начинает вращаться. КВШ лебёдки за счет сил трения увлекает тяговые канаты и приводит в движение кабину и противовес.

При подходе кабины к требуемой остановке система управления лифтом по сигналу датчиков замедления переключает электродвигатель лебёдки на работу с пониженной частотой вращения ротора. Скорость движения кабины снижается, подается команда на остановку, и в момент, когда порог кабины совместится с уровнем порога двери шахты, кабина останавливается, накладывается тормоз, включается в работу привод дверей и двери лифта открываются. Для обеспечения плавной остановки и плавного пуска кабины, лифт укомплектован частотным преобразователем.

При нажатии кнопки приказа на панели приказов, расположенной в кабине, двери лифта закрываются, и кабина отправляется на остановку, кнопка приказа которой нажата. Для экстренного открывания дверей в зоне остановки панель приказов снабжена специальной кнопкой открытия двери. Кнопка позволяет открыть двери и держать их открытыми до тех пор, пока не будет отпущена, либо не пройдёт максимальное возможное время задержки закрытия дверей (устанавливается EPROM). По прибытии на требуемую остановку и выхода пассажиров, двери закрываются, и кабина (в зависимости от заданной программы) остается на данной остановке или перемещается в парковочную зону.

Движение кабины возможно только при исправности всех блокировочных устройств и устройств безопасности. Срабатывание любого из этих устройств приводит к размыканию цепи управления и к остановке кабины.

1 – лебёдка; 2 – балка (рама) лебёдки; 3 – «мертвяк» крепления тяговых канатов; 4 – кронштейны направляющих противовеса; 5 – направляющие кабины; 6 – направляющие противовеса; 7 – противовес; 8 – кабина; 9 – буфер противовеса; 10 – буфер кабины; 11 – натяжное устройство каната ограничителя скорости; 12 – лестница приямка; 13 – кронштейны направляющих кабины; 14 – дверь кабины; 15 – дверь шахты; 16 – ограничитель скорости; 17 – «мертвяк» крепления тяговых канатов; 18 – частотный преобразователь 19 – грузовой крюк



**Рис. 1 «Общий вид лифта simplycity® mrl»**

### 3.7 Применяемые компоненты

Основными составными частями лифта являются: контроллер с частотным преобразователем, шкаф управления, лебёдка, кабина, противовес, направляющие кабины и противовеса, двери кабины и шахты, ограничитель скорости с натяжным устройством, тяговые канаты, буфера, ловители, электрооборудование и электроразводка. Общий вид лифта **simplycity® mrl**, установленного в бетонной или кирпичной шахте, представлен на **рисунке 1**.

Движение кабины и противовеса осуществляется лебёдкой за счет силы трения между тяговыми канатами и КВШ. Лебёдка установлена на опорной раме в верхней части шахты (оголовке шахты), там же размещены ограничитель скорости и контроллер с частотным преобразователем. В приемке располагаются буфера кабины и противовеса, натяжное устройство каната ограничителя скорости, выключатель приемки. Выключатель освещения шахты может быть установлен в приемке и (или) в шкафу управления на крайней верхней этажной площадке. Запираемый главный автоматический выключатель и механические устройства управления лифтом в аварийном режиме и в режиме обслуживания расположены в шкафу управления. В шахте, по всей высоте установлены направляющие кабины и противовеса.

Для входа в кабину и выхода из нее, шахта по высоте подъема имеет проемы, закрытые дверями, количество которых соответствует количеству остановок лифта. На каждом этаже может быть установлено максимально две двери шахты. В этом случае кабина будет иметь две двери кабины (проходная кабина). Двери шахты запираются автоматическими замками. Открытие и закрытие дверей кабины и шахты производится с помощью привода, установленного на балке двери кабины. Двери шахты открываются тогда, когда кабина находится на данном этаже. В случае отсутствия кабины на данном этаже, открытие двери шахты снаружи возможно только специальным ключом.

Кабина приводится в движение после нажатия кнопки приказа или вызова. Выбор направления (старт, разгон, движение на нормальной скорости, замедление и остановка кабины, работа дверей) обеспечивается автоматически микропроцессорной системой управления лифта. Передача сигналов установленной на кабине электроаппаратуры к контроллеру, осуществляется с помощью подвесного кабеля.

#### 3.7.1 Лебёдка лифта

С лифтами **simplycity® mrl** применяется лебёдки моделей **PMC 125**, **PMC 145**, **PMC 145-2**, **PMC 145-3**, **PMC 170** и **DAF210** производства **tkAW** (**рис.2**):

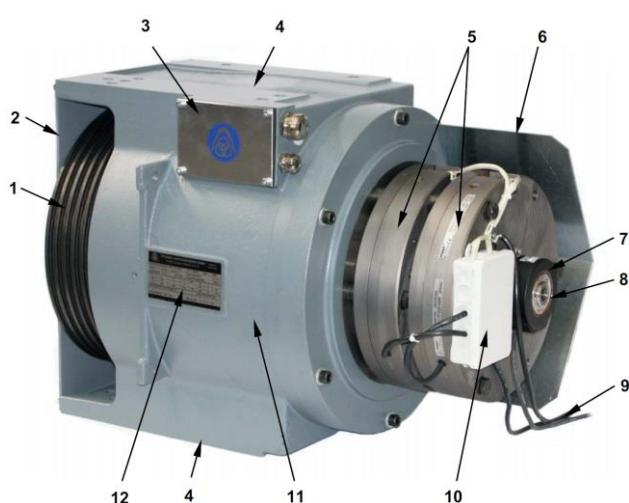


**Рис. 2 «Лебёдки лифта»**

В зависимости от грузоподъемности и скорости лифт комплектуется различными модификациями лебёдок (**см.табл. ниже**).

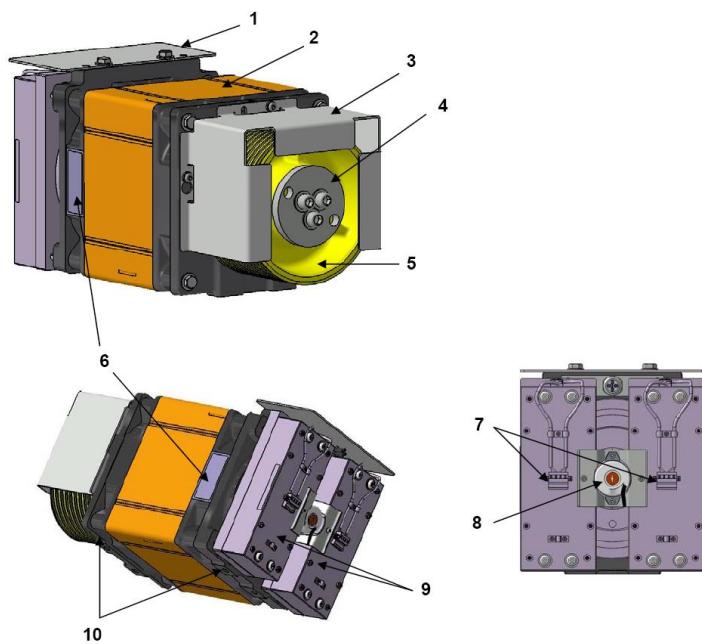
Полные технические характеристики применяемых лебёдок указаны в *Инструкции по эксплуатации* и *Каталоге продукции* соответствующей лебёдки.

Основной составной частью лебёдки является: синхронный электродвигатель с постоянными электромагнитами, электромагнитный дисковый тормоз, КВШ, кронштейны крепления. Лебёдка крепится на опорной раме, которая опирается через изоляционные подушки на стены верхней части шахты. Устройство лебёдки DAF210 приведено на **рис.3а**, устройство лебёдок серии PMC 145 – на **рис.3б**.



- 1 – KVШ (Ø360 мм)
- 2 – Защитный кожух KVШ
- 3 – Соединительная коробка электродвигателя
- 4 – Опорная поверхность
- 5 – Тормоз Mayr ROBA-stop® -duo
- 6 – Защитный кожух тахогенератора и тормоза
- 7 – Тахогенератор ECN 413
- 8 – Вал электродвигателя
- 9 – Соединительные кабели тормоза и тахогенератора
- 10 – Соединительная коробка для подключения тормоза
- 11 – Корпус электродвигателя
- 12 – Информационная табличка (2 шт.)

**Рис. 3а «Устройство лебёдки DAF210»**



- 1 – Защитный кожух энкодера и тормоза
- 2 – Синхронный электродвигатель
- 3 – Защитный кожух тяговых канатов
- 4 – Прижимная пластина
- 5 – KVШ (Ø240 мм)
- 6 – Информационная табличка (2 шт.)
- 7 – Соединительные клеммы для кабеля тормоза
- 8 – Энкодер ECN413 с кабелем
- 9 – Тормоз ROBA®-duplostop® (Mayr)
- 10 – Крепежи лебёдки к опорной балке (4xM16)

**Рис. 3б «Устройство лебёдки серии PMC 145»**

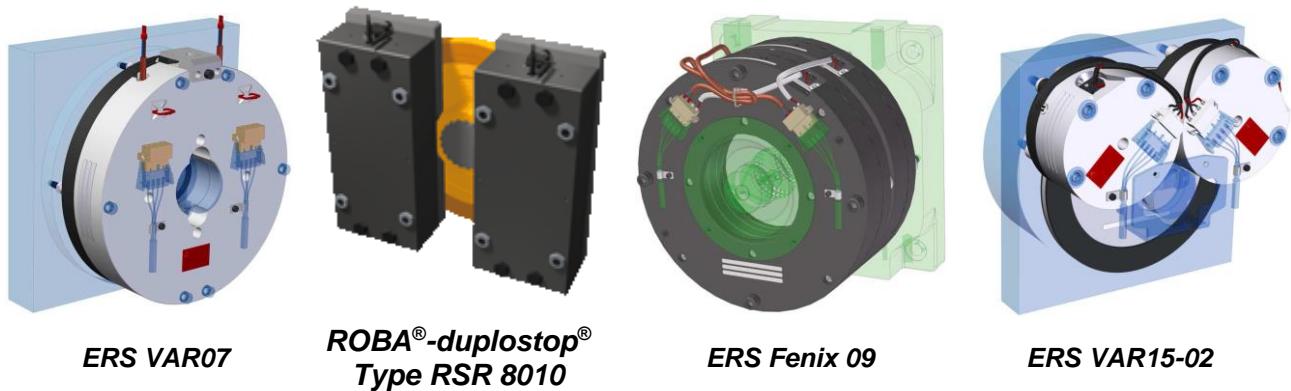
Электродвигатель – синхронный с постоянными электромагнитами, снабжен защитой по току и по температуре (датчик температуры рассчитан 130°C ± 5°C). На оси электродвигателя установлен КВШ. Тормоз дисковый, электромагнитный. Раствормаживание осуществляется при помощи кнопки дистанционного раствормаживания, находящейся в шкафу управления. КВШ преобразует вращательное движение в поступательное движение тяговых канатов за счет силы трения, возникающей между канатами и КВШ под действием силы тяжести кабины и противовеса.

### Тормоз

Тормоз предназначен для остановки и удержания в неподвижном состоянии кабины лифта при неработающем электродвигателе лебёдки. Тормоз – электромеханический, дисковый, нормально-замкнутого типа. Раствормаживание осуществляется дистанционно, посредством

нажатия на кнопку, расположенную в шкафу управления на крайней верхней этажной площадке. В зависимости от модели применяемой лебёдки, с лифтами **simplycity® mrl** применяются тормоза следующих моделей:

- для лебёдки DAF210: **ROBA-stop®-duo 891.110.9 Size 500 (Mayr);**  
**ROBA-stop®-duo 891.110.9 Size 1000 (Mayr);**
- для лебёдки PMC145: **ROBA®-duplostop® Type RSR 8010.\_0013 Size 200 (Mayr);**  
**ROBA®-duplostop® Type RSR 8010.\_0013 Size 400 (Mayr);**
- для лебёдки PMS145: **ROBA®-duplostop® Type RSR 8010.\_0013 Size 200 (Mayr);**  
**ROBA®-duplostop® Type RSR 8010.\_0013 Size 400 (Mayr);**
- для лебёдки PMC145-2: **ERS VAR07 SZ 420/350 (Warner Electric);**  
**ERS VAR07 SZ 600/550 (Warner Electric);**  
**ERS VAR15-02 (Warner Electric);**
- для лебёдки PMC170: **ERS Fenix 09 SZ 10-1200 (Warner Electric).**



**Рис. 4 «Тормоз лебёдки»**

Состав тормоза показан на **рис.4а** и **рис.4б**. Для тормоза лебёдки применён электромагнит постоянного тока. Ограничение напряжения при включении и выключении осуществляется с помощью варистора. Ток через катушку электромагнита тормоза задается резистором.

Более полные технические характеристики применяемых тормозов указаны в *Инструкции по эксплуатации* соответствующей лебёдки.



**Рис. 4а «Тормоз ROBA-stop®-duo 891.110.9 Sizes 500/1000»**

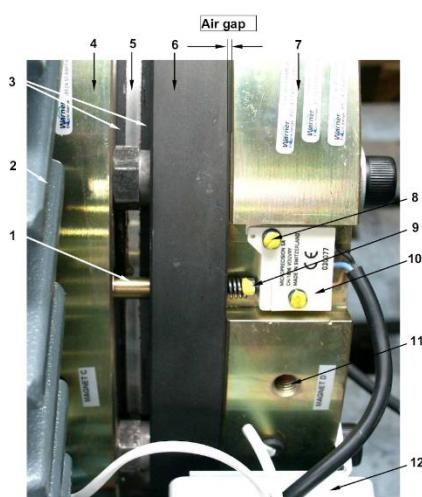


Рис. 4б «Тормоз ERS VAR09 SZ 1700/\_\_\_»

### Канатоведущий шкив (КВШ)

КВШ преобразует своё вращательное движение в поступательное движение тяговых канатов за счет силы трения, возникающей между канатами и стенками ручьёв шкива под действием силы тяжести кабины и противовеса. КВШ изготовлен из стали с высокой износостойкостью. Диаметр КВШ – **240, 320, 360 и 400 мм**. Нормальный угол обхвата равен 178° – 182°. Для исключения выпадения канатов при ослаблении их натяжения из ручьёв шкива, над ним установлен защитный кожух, который крепится к корпусу электродвигателя.

### Рама лебёдки

Рама лебёдки (**рис.5**) устанавливается в верхней части шахты. Она крепится к направляющим кабины и противовеса и к стене шахты. На раме лебёдка устанавливается через резиновые амортизаторы. Снизу рамы лебёдки крепятся тяговые канаты.

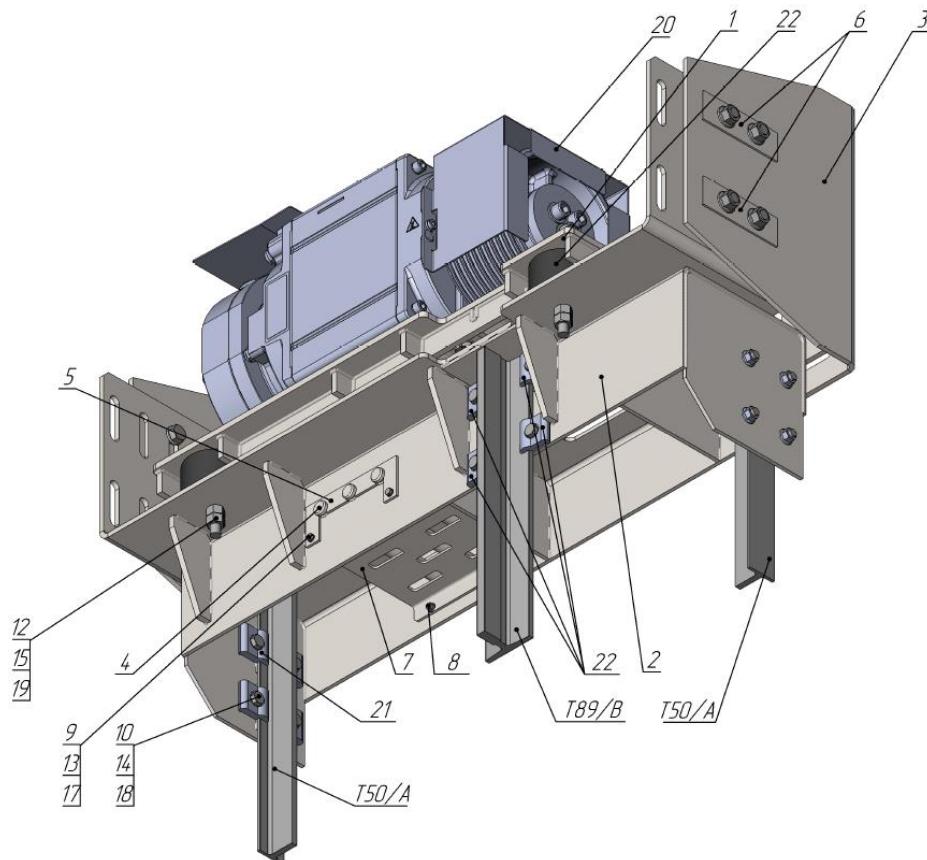
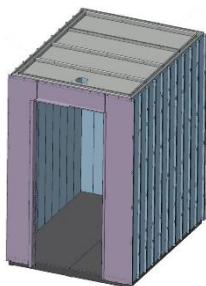


Рис. 5 «Рама лебёдки»

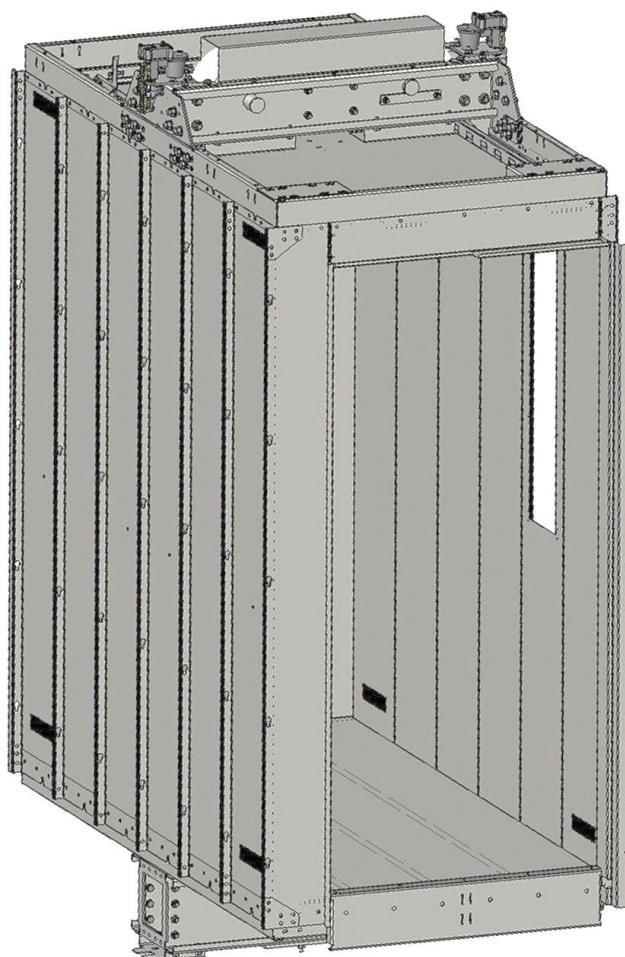
### 3.7.2 Кабина



Кабина подвешивается на тяговых канатах и фиксируется от разворота относительно вертикальной оси направляющими.

Основными составными частями кабины (*рис.6*) являются: верхняя балка, потолок, пол, ограждающие панели купе, отводные блоки, ловители (не показаны), дверь кабины (не показана), привод дверей кабины и ограждение крыши кабины (при необходимости).

В лифтах *simplycity® mrl* используется самонесущая конструкция кабины.



*Рис. 6 «Кабина»*

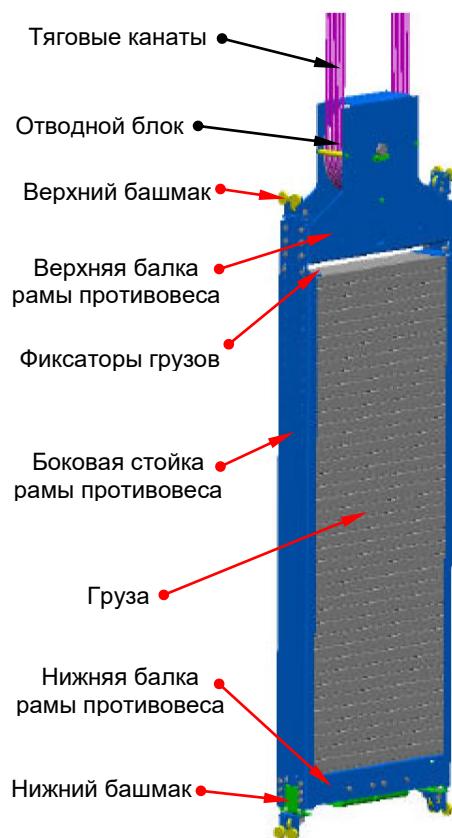
На балке двери кабины установлен привод дверей и навешиваются створки двери кабины. Привод поставляется на место монтажа в заранее собранном и отрегулированном виде. На верхней и нижней балке рамы кабины установлены башмаки скольжения. На крыше кабины устанавливается клеммная коробка, плафоны освещения и пост ревизии. При необходимости устанавливается ограждение, с минимальной высотой перил 700 мм. Также возможна установка люка с выключателем безопасности.

Внутри кабины на правой боковой стенке устанавливается панель приказов (панель СОР). Кроме этого там могут устанавливаться поручни, подвесной потолок, зеркало, вентилятор. Кабина имеет один (непроходная) вход. Принудительная вентиляция обеспечивается вентиляционными отверстиями вверху и внизу боковых ограждающих панелей.

### 3.7.3 Противовес

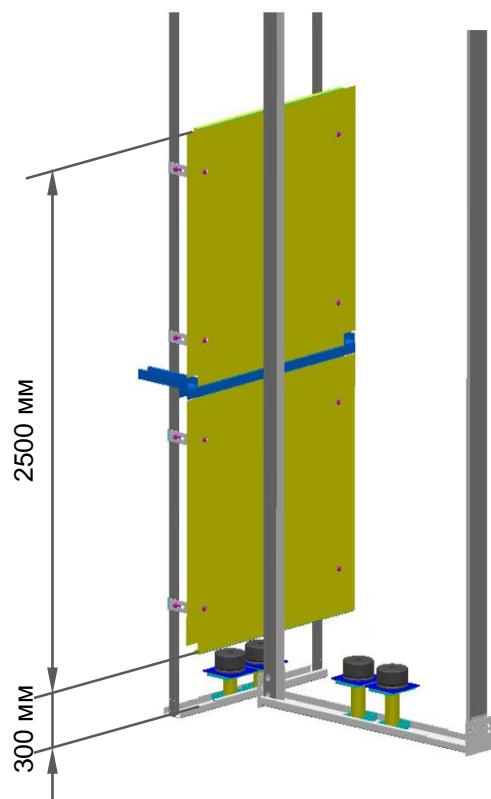
Противовес (*рис. 7*) предназначен для уравновешивания веса кабины и 40...50% номинальной грузоподъемности. Противовес размещается в шахте лифта и подвешен на тяговых канатах. Он располагается сбоку от кабины и движется по собственным направляющим вверх и вниз.

Противовес состоит из рамы, в которую уложены грузы. Грузы закреплены уголками, исключающими их случайное выпадение из рамы противовеса. Рама состоит из верхней и нижней балок и стоек. В верхней балке закреплён отводной блок полиспастной подвески. На верхней и нижней балке установлены башмаки, могут применяться или башмаки скольжения или роликовые. К нижней балке может крепиться буфер (для номинальной скорости до 1,00 м/с). В случае условий, регламентированных ГОСТ Р 53780, на раму противовеса могут устанавливаться ловители.



*Рис. 7 «Противовес»*

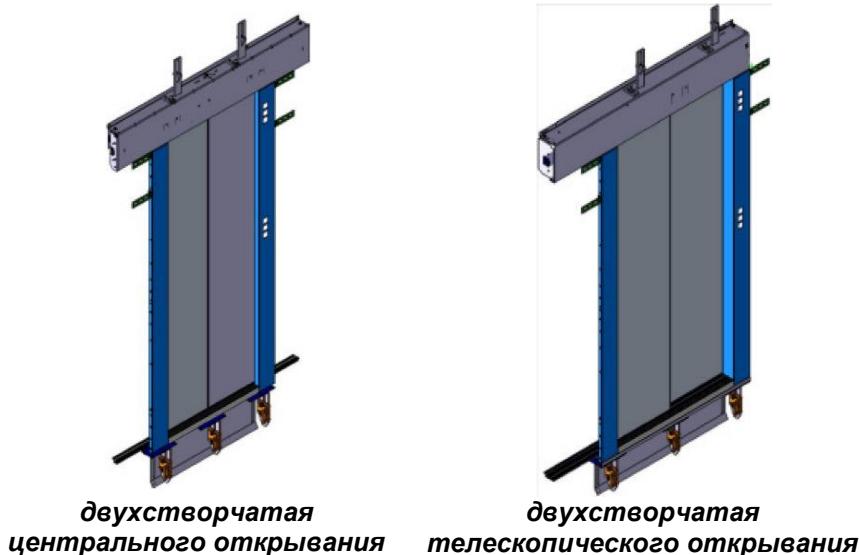
В нижней части шахты зона движения противовеса на высоту 2500 мм от пола приемника может быть защищена ограждением (*рис. 8*). Ограждение устанавливается на высоту 300 мм от дна приемника.



*Рис. 8 «Ограждение противовеса»*

### 3.7.4 Двери шахты

Двери шахты (*рис.9*) устанавливаются на каждой этажной площадке по всей высоте шахты, предотвращая несанкционированный доступ в шахту лифта с этажной площадки.



*Рис. 9 «Двери шахты»*

Двери – автоматические раздвижные телескопического (бокового) или центрального открывания, приводятся в движение приводом, установленным на балке двери кабины. Основными частями двери шахты являются: портал, порог, створки и замок. Портал состоит из верхней балки, нижней балки и стоек. К верхней балке крепится линейка, на которой установлены каретки. К кареткам прикреплены створки. Каждая каретка перемещается по линейке на роликах. К нижней балке портала крепится порог двери. К нижнему краю каждой створки крепятся башмаки, посредством которых створки перемещаются по порогу. Закрытие дверей происходит за счет пружины сжатия, установленной на верхней балке. Запирание двери шахты происходит за счет замка, который крепится на быстрой каретке дверей. Контроль запирания дверей осуществляется электрическим устройством безопасности.

После остановки кабины на этажной площадке, включается привод дверей, который приводит в действие створки двери кабины. Дверь кабины, в свою очередь, посредством отводки воздействует на ролики замка двери шахты, происходит отпирание двери шахты. Двери шахты – открываются. Двери могут открываться только в рамках разрешенного предела остановки. Дверь оснащена электрическим контактом и только, когда створки дверей полностью закрываются, система управления позволяет лифту двигаться. Если двери неожиданно открываются во время работы лифта, движущаяся кабина сразу же останавливается, дальнейшая работа лифта в режиме «Нормальная работа» невозможна.

С лифтом *simplycity® mrl* применяются двери шахты моделей **40/10** (*PRC2, PRT2, PRC2H, PRT2H*), **50/11** (*PRC2, PRT2, PRC2H, PRT2H*), **Premium** (*PRC2, PRT2, PRC2H, PRT2H*), **Premium PM** (*PRC2, PRT2*), **Platinum** (*PRC2, PRT2*), **PRC2H Compact E30, PRC2H Compact EI60, PRT2H Compact E30 и PRT2H Compact EI60** (производства *Fermator*), а также **ТЛДШ.20.14.001.621, ТЛДШ.20.14.002.621, ТЛДШ.20.14.003.621, ТЛДШ.20.14.001.411, ТЛДШ.20.14.002.411, ТЛДШ.20.14.003.411** (производства *ТулаЛифт*), **ДШЛ Е30/ЦО, ДШЛ EI60/ЦО, ДШЛ Е160/ТО** (производства *ОЗС*) и **VRT-LD** (производства *VORTELL*). По дополнительному заказу, двери шахты могут быть выполнены в противопожарном исполнении, с минимальным пределом огнестойкости 30 мин. (**E30**) или 60 мин. (**EI60**).

### 3.7.5 Дверь кабины

С фасадной стороны на кабине установлена дверь кабины. Дверь может быть телескопического (бокового) или центрального открывания. Дверь состоит из балки, кареток

с навешанными на них створками, связанными между собой канатом, и электрического привода с частотным регулированием. Балка и порог двери установлены на кабине. На балке имеется линейка, по которой на роликах передвигаются каретки со створками. В нижней части створки имеют башмаки, передвигающиеся в направляющей порога кабины. Контроль закрытия двери осуществляется выключателем.

С лифтом **simplycity® mrl** применяются двери кабины моделей **Compact PM-150** (C2, T2, C2H, T2H), **40/10VF** (C2, T2, C2H, T2H), **50/11VF** (C2, T2, C2H, T2H), **Premium** (C2, T2, C2H, T2H), **Premium PM** (C2, T2) (производства *Fermator*), а также **VRT-CD** (производства *VORTELL*).

### Привод дверей

Привод дверей предназначен для регулирования усилия закрытия дверей, открытия – в случае возникновения помехи на пути движения створок. Все узлы привода дверей, а именно: электродвигатель, приводной шкив, ремень привода дверей и блок электронного управления установлены на балке дверей кабины. Привод поставляется на место монтажа в собранном и отрегулированном виде. С лифтом **simplycity® mrl** применяются привода моделей **Compact PM-150**, **40/10VVF**, **50/11VVF**, **Premium**, **Premium PM**, **PM** (производства *Fermator*), а также **VRT-CD** (производства *VORTELL*).

На дверях кабины могут быть установлены датчики оптического реверса или датчики «световой завесы», с помощью которых происходит открывание (реверс) дверей в случае нахождения препятствия в проёме дверей. Более подробно о работе и устройстве привода дверей рассказано в инструкциях и руководствах, поставляемых с дверями.

### 3.7.6 Направляющие

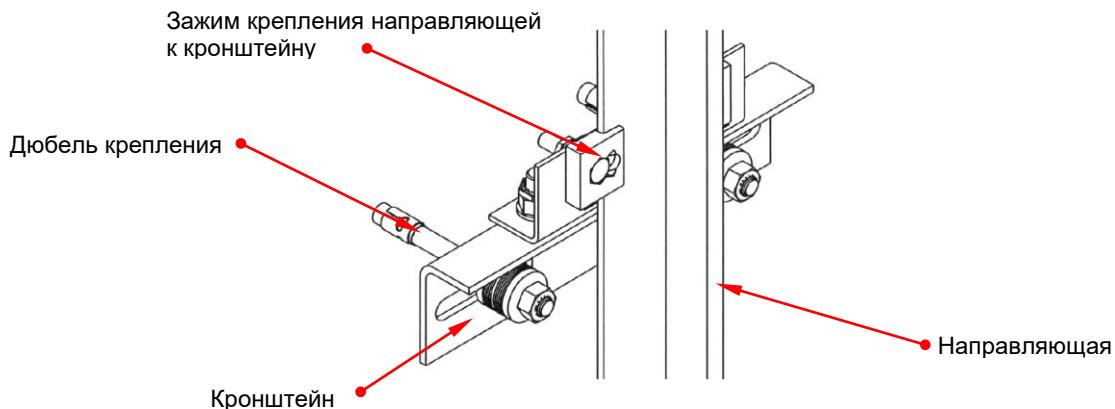
Направляющие (*рис.10*) определяют положение кабины и противовеса относительно друг друга и относительно шахты, а также воспринимают нагрузки, возникающие при движении кабины и противовеса, а также при их посадке на ловители. Направляющие изготовлены из специального таврового профиля длиной 5 метров. Отдельные отрезки, соединяются между собой с помощью шипа на одном конце направляющей и паза на другом. Место стыка скреплено стыковой накладкой и болтами с гайками и шайбами.

К стенам шахты, направляющие крепятся посредством кронштейнов (*рис.11*). В зависимости от материала строительной части шахты, кронштейны могут крепиться на распорные или химические дюбеля. Установка регламентируемых зазоров и штихмасса кабины и противовеса производится перемещением кронштейнов по пазам относительно друг друга и установкой под направляющими прокладок. К кронштейнам направляющие крепятся с помощью прижимов. Шаг крепления кронштейнов варьируется от 2000 мм до 3550 мм. В зависимости от номинальной грузоподъёмности и номинальной скорости, с лифтом **simplycity® mrl** применяются следующие типы направляющих:

- для кабины – **T70, T89, T90**;
- для противовеса – **T50, T70**;
- для противовеса с ловителями – **T70, T90**.



*Рис. 10 «Направляющая»*



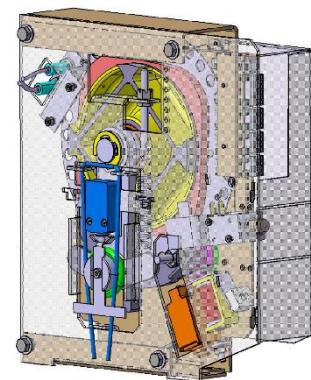
*Рис. 11 «Крепление направляющих»*

### 3.7.7 Ограничитель скорости и натяжное устройство каната ограничителя скорости

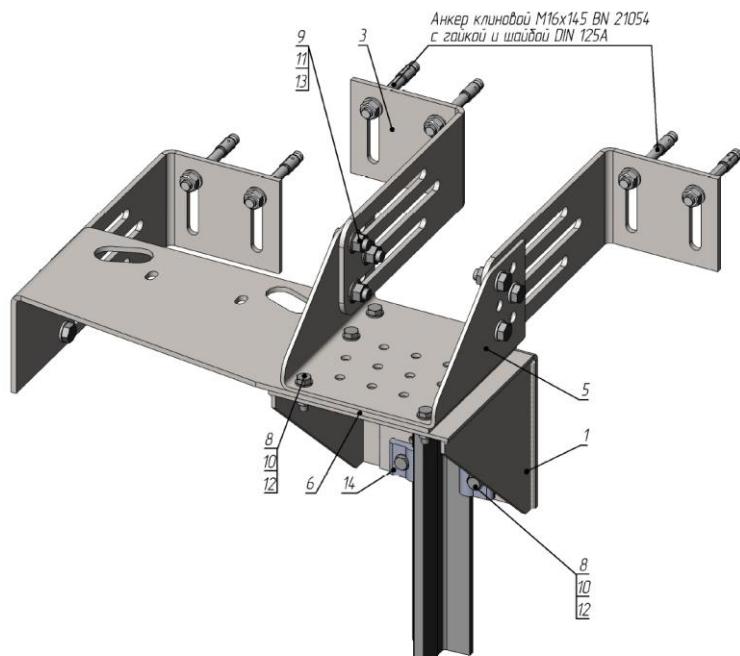
Ограничитель скорости (*рис. 12*) служит для приведения в действие ловителей при возрастании скорости движения кабины вниз. В случае превышения скорости движения кабины вверх – кабина останавливается за счет тормоза привода лифта, либо за счет установленных тормозных устройств на раме кабины.



Ограничитель скорости устанавливается в верхней части шахты на кронштейне (*рис. 13*). Приведение в действие ловителей происходит с помощью каната ограничителя скорости. В лифтах **simplycity® mrl** используется ограничители скорости моделей **6023** и **GBTK 6023F (tkAW)**.

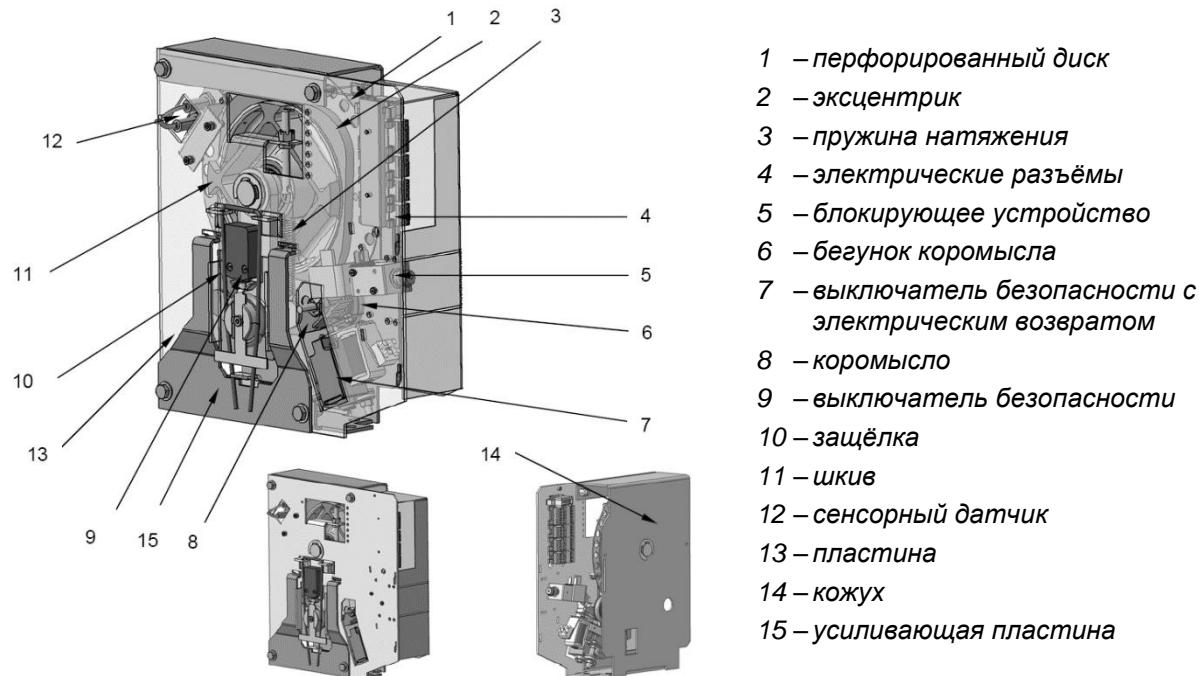


*Рис. 12 «Ограничитель скорости»*



*Рис. 13 «Кронштейн крепления ограничителя скорости»*

Устройство ограничителя скорости показано на **рис.14**. Основными частями ограничителя скорости является: основание, защитный кожух, шкив, эксцентрик, коромысло, ролик и несамовозвратный выключатель безопасности и электромагнитный соленоид дистанционного срабатывания ограничителя скорости.



**Рис.14 «Устройство ограничителя скорости GBTK 6023F»**

Ограничитель скорости настраивается на заводе и в процессе эксплуатации регулировка не подлежит. Срабатывание ограничителя скорости и возврат в нормальное положение возможно дистанционно, со шкафа управления. Обслуживание ограничителя скорости проводится с крыши кабины.

#### Принцип работы ограничителя скорости следующий:

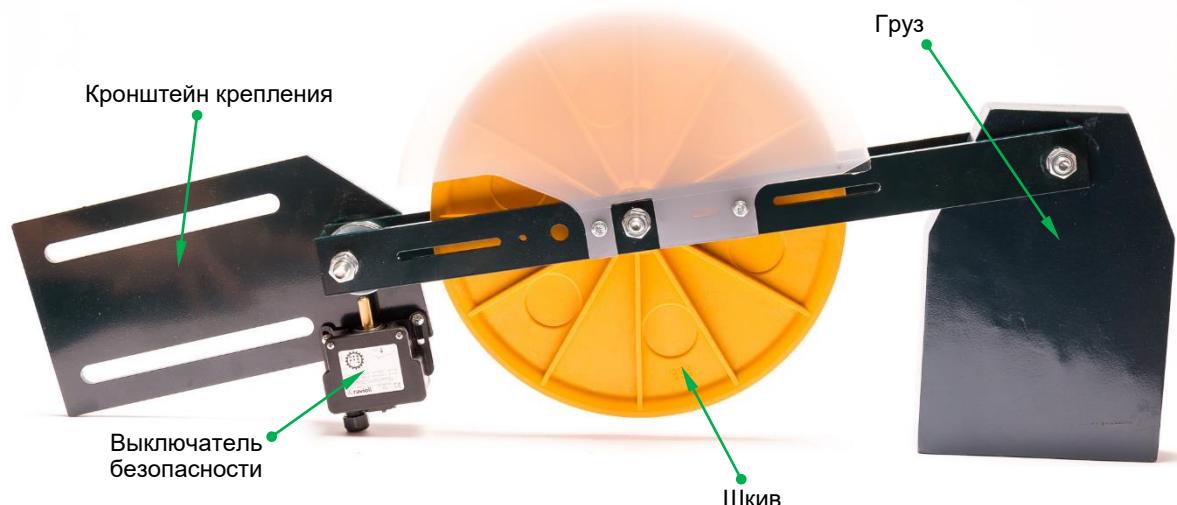
Ролик, закреплённый на коромысле, движется по направлению вращения эксцентрика шкива ограничителя скорости, под воздействием пружины. Как только скорость вращения шкива увеличивается до скорости срабатывания ограничителя скорости, ролик непродолжительное время движется свободно под воздействием центробежных сил эксцентрика. После чего выводит из зацепления с пружинной изогнутой пластиной свою ось, и контактирует с толкателем выключателя безопасности, активируя последний. Кулаком на противоположном конце коромысла цепляет эксцентрик шкива, останавливая тем самым шкив. Канат ограничителя скорости, который двигался по ручью шкива, также останавливается. Через механизм привода ловителей он приводит в действие ловители. Рычаг ограничителя скорости движется в направлении вращения до тех пор, пока не остановится. Движение рычага вызвано освобождением подпружиненной пластины, которая удерживалась запорной пластиной. Ось ролика также отходит в сторону, оставляя в этом положении пружинную изогнутую планку. При этом срабатывает несамовозвратный выключатель. Для возвращения ограничителя скорости в рабочее положение необходимо дистанционно, со шкафа управления, взвести рычаг выключателя.

На основании ограничителя скорости крепится информационная табличка с указанием производителя, типа ограничителя скорости, скорости срабатывания, диаметром шкива, идентификационного номера, номера сертификата и даты изготовления. Проверка скорости срабатывания ограничителя скорости производится в соответствии с разделом «Техническое освидетельствование» Инструкции по эксплуатации.

### Натяжное устройство каната ограничителя скорости

Натяжное устройство каната ограничителя скорости (*рис. 15*) расположено в приямке шахты лифта и предназначено для обеспечения необходимого натяжения каната ограничителя скорости, а также для создания необходимой силы трения между канатом и ручьём шкива ограничителя скорости.

Натяжное устройство состоит из шкива, соединённого с качающимся грузом посредством рычага. К направляющей натяжное устройство крепится при помощи кронштейна крепления. Шкив натяжного устройства закрыт защитным кожухом (на рисунке не показано). Работа натяжного устройства контролируется выключателем безопасности.

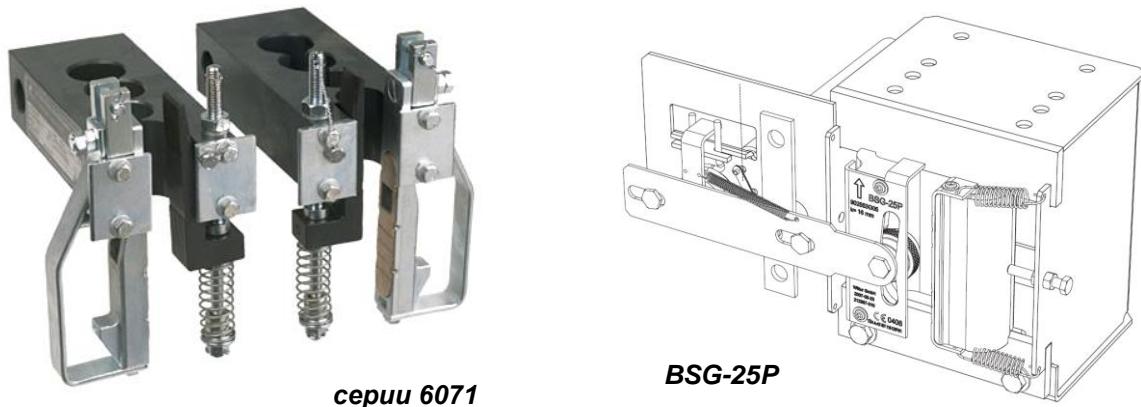


*Рис. 15 «Натяжное устройство каната ограничителя скорости»*

### 3.7.8 Ловители

Одним из основных узлов безопасности лифта являются ловители (*рис. 16*), приводимые в действие ограничителем скорости.

В лифтах *simplycity® mrl* применены ловители плавного торможения, останавливающие идерживающие кабину на направляющих при возрастании скорости движения кабины вниз на 15%, но не более чем на 50% выше номинальной. Для остановки кабины лифта при превышении скорости движения вверх, используется тормоз привода, либо тормозные устройства. Ограничение скорости превышения аналогично, как для ловителей. Ловители выбираются в зависимости от скорости движения лифта, величины улавливаемой массы, размера головки направляющей и качества обработки поверхности направляющей.



*Рис. 16 «Ловители»*

Ловители крепятся к верхней балке с отводными блоками полиспаста. В данном лифте применяются ловители **BSG-25P**, **USG-25P** (производства *Wittur*), а также ловители **6071/0**, **6071/1** (*tkAW*), ловители **TK-3**, **TK-3B** (*tkEMS*) и **PPR25BD**, **PPR40BD**, **KB40** (*Montanari*).

Основными деталями ловителей (рис. 17) являются: корпус, контраклин, клин, пружина сжатия, направляющая пластина, упор, ограничительный винт, ролик и кронштейн.

Ловители работают следующим образом. При срабатывании ограничителя скорости прекращается движение каната ограничителя скорости, прикреплённого к механизму срабатывания ловителей. Механизм срабатывания ловителей через рычаги крепится к вилкам клина ловителей. При дальнейшем движении кабины клин начинает двигаться в противоположном направлении, до тех пор, пока корпус ловителей не упрётся в упор на кронштейне клина. Перемещение клина обеспечивается роликом, который контактирует с корпусом ловителей. Замедление кабины происходит за счет возникновения сил трения (заклинивания) между клином, контраклином и головкой направляющей, до полной остановки лифта. Прижимное усилие контраклина обеспечивается силой сжатия пружины. В рабочее состояние ловители возвращаются автоматически, при подъёме кабины и восстановлении рабочего состояния выключателя. Снятие кабины с ловителей производится нажатием кнопки ВВЕРХ в шкафу управления, в режиме «ERO». При движении кабины вверх ловители расклиниваются, и рычаги пружинами отводятся в исходное положение.

В соответствии с п.5.2.5.6 ГОСТ Р 53780, ловители могут устанавливаться и на раму противовеса.

- 1 – корпус
- 2 – проволока пломбы
- 3 – пломба
- 4 – болт
- 5 – контраклин
- 6 – вилка
- 7 – направляющая пластина
- 8 – ограничительный винт
- 9 – кронштейн
- 10 – болт с потайной головкой
- 11 – ролик ловителей
- 12 – упор
- 13 – клин
- 14 – пружина сжатия
- 15 – распорная втулка
- 16 – шплинт
- 17 – гайка
- 18 – пружинная шайба
- 19 – монтажное отверстие
- 20 – информационная табличка

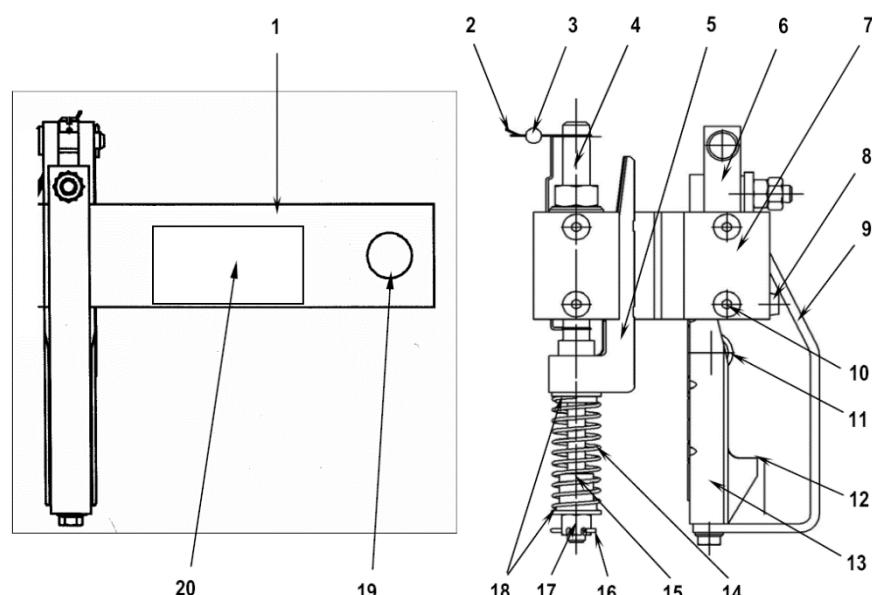


Рис. 17 «Устройство ловителей серии 6071»

Ловители поставляются в собранном виде и опломбированные. На корпусе крепится информационная табличка с указанием производителя, типа ловителей, идентификационного номера, номера сертификата и даты изготовления.

Проверка срабатывания ловителей производится в соответствии с разделом «Техническое освидетельствование» Инструкции по эксплуатации.

### 3.7.9 Буфера

Буфера (рис. 18) являются одним из наиболее важных узлов безопасности лифта.

В лифтах **simplycity® mrl** применяются как энергонакопительные буфера с нелинейными характеристиками (полиуретановые) моделей **P10080**, **P12580**, **P16580**, **0601.01.00.010**,

**0601.01.00.010-01, 0601.01.00.010-02, (Медтехпром) / 1021WA.01.00.100 (Монолит) / D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6 (P+S Polyurethan)** или моделей энергогаррессивающие (масляные, гидравлические) буфера **O1A, O1B, O1C (tkAI)** / **OB16, OB18, OBA16, OBA18, OBF17, OBL16 (Hydronic)**.



**Рис. 18 «Буфера»**

Буфера установлены в приямке, под рамой кабины и под рамой противовеса. Они предназначены для гашения кинетической энергии кабины или противовеса при переходе кабиной уровней нижней или верхней посадочных площадок.

Буфер устанавливается на опору. Высота опоры зависит от глубины приямка. На верхней поверхности энергонакопительных буферов ставится клеймо с указанием производителя, типа буфера и его версией, идентификационного номера, номера сертификата и даты изготовления. Информационная табличка гидравлических буферов крепится сбоку на корпусе.

Проверка буферов производится в соответствии с разделом «*Техническое освидетельствование*» *Инструкции по эксплуатации*.

### 3.7.10 Замок двери шахты

Замок двери шахты относится к устройствам безопасности.

В закрытом положении дверь шахты запирается замком. С лифтами **simplycity® mrl** применяются замки дверей шахты следующих моделей: **НИКТ.484529.100** (ТулаЛифт) / **ДШЛ 250** (ОЗС) / **BPT-СЛ (VORTELL)** / **210/10/40, 265/10/50, Premium, Robusta, Basic+ (Fermator)**

Замок располагается на каретке, которая передвигается по верхней балке двери шахты. Он состоит из кронштейна с защёлкой, роликов и мостика электрического контакта безопасности. На каретке замок установлен на оси.

При полностью закрытых створках защёлка заходит в зацепление с неподвижным кронштейном устройства блокировки замка и стопорит каретку. Одновременно замыкается электрический контакт запирания замка, восстановливая цепь безопасности и осуществляя контроль запирания двери шахты. Контакт закрытия двери находится в верхней части балки двери и контролирует смыкание створок.

При открывании двери кабины, подвижная отводка воздействует на ролики замка и поворачивает кронштейн с защёлкой вокруг оси, тем самым, освобождая для движения створки двери шахты. При этом размыкается цепь контроля закрытия и запирания двери шахты.

Для открытия двери шахты при отсутствии кабины лифта на данной остановке, для проведения регламентных работ, испытаний при техническом освидетельствовании или для эвакуации застрявших пассажиров, на балке двери шахты установлено устройство аварийной разблокировки двери. Открытие двери возможно только специальным треугольным ключом. При взаимодействии ключа с поворотным стержнем, происходит поднятие защёлки замка и дверь шахты разблокируется.

На замке крепится табличка с указанием фирмы-производителя, идентификационного номера, номера сертификата и даты изготовления.

Проверка замков дверей шахты производится в соответствии с разделом «*Техническое освидетельствование*» *Инструкции по эксплуатации*.

### 3.7.11 Замок двери кабины

Замок двери кабины на лифтах *simplycity® mrl* устанавливается вне зависимости от расстояния до стены шахты (расстояние между порогом двери кабины и стеной шахты должно составлять не более 150 мм).

Замок располагается на верхней балке двери кабины. Он состоит из кронштейна с защёлкой, роликов, запорного уголка и контакта безопасности. На балке замок установлен на кронштейне. Замок двери кабины отпирается только в зоне отпирания дверей лифта. Контакт безопасности осуществляет контроль закрытия двери кабины.

На замке крепится табличка с указанием фирмы-производителя, идентификационного номера, номера сертификата СЕ и даты изготовления.

### 3.7.12 Световая завеса

Привод дверей лифта *simplycity® mrl* оборудованы механическим автоматическим реверсом, предотвращающим закрытие дверей лифта при взаимодействии с препятствием на пути движения. При этом усилие, необходимое для предотвращения закрывания двери, не превышает 150 Н.

Для активации автоматического реверса, до столкновения дверей лифта с препятствием, кабина лифта *simplycity® mrl* в обязательном порядке оборудуется устройством контроля дверного проема – световой завесой (*рис. 19*). Тем самым повышается уровень безопасности и улучшается комфортность пользователям. Световая завеса это бесконтактная оптико-электронная система безопасности. Инфракрасная (невидимая) сетка лучей образуется между передатчиками и приёмниками, покрывая весь дверной проем.

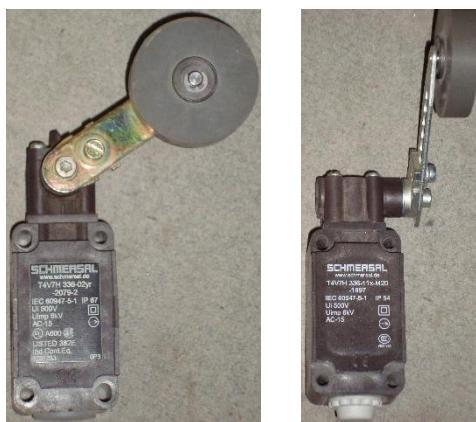
Световая завеса устанавливается на двери кабины с внешней (невидимой пользователем) стороны. На дверях центрального открывания световая завеса крепится к краям створок двери. На дверях бокового (телескопического) открывания – на краю быстрой створки двери и стойке портала. Завеса образуется из 20 параллельных и 94 пересекающихся инфракрасных лучей. Обеспечивается покрытие дверного проема на высоту 1650 мм от уровня порога кабины. Контроль дверного проема обеспечивается до полного закрытия дверей.



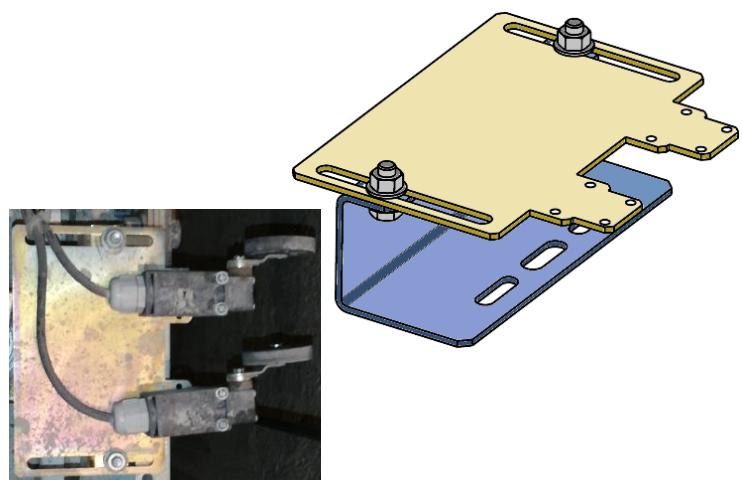
*Рис. 19 «Световая завеса»*

### 3.7.13 Концевой выключатель

Концевой выключатель (**рис.20**) обеспечивает остановку кабины в районе крайнего нижнего или крайнего верхнего этажа, защищая лифт от переспуска или переподъема. Расстояние переспуска (переподъема) рассчитывается в зависимости от скорости движения, при этом подача питания на электродвигатель лебёдки прекращается и накладывается тормоз. Концевой выключатель установлен (**рис.21**) как в верхней, так и в нижней части шахты на одной из направляющих кабины. Приводится в действие при помощи отводки, находящейся на кабине.



**Рис. 20 «Концевой выключатель»**



**Рис. 21 «Установка концевого выключателя»**

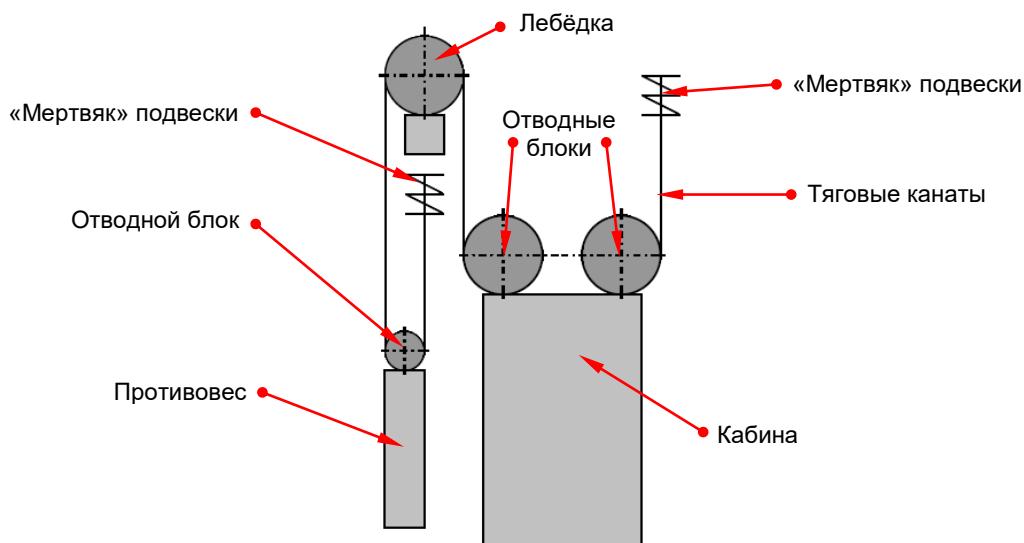
Концевые выключатели ревизии предназначены для остановки кабины минимум за 2000 мм до перекрытия шахты (верхний выключатель), и минимум за 2000 мм до дна приемника (нижний выключатель). Они крепятся к направляющим вверху шахты. Отводка для концевых выключателей крепится сбоку кабины.

### 3.7.14 Тяговые канаты

В качестве тягового элемента применяются стальные тяговые канаты *Pfeifer-Drako*, *Gustav Wolf* и *Северсталь* диаметром от **6,0** до **11,0** **мм**. Каждый канат сплетен из оцинкованных проволок и имеет формулу **8xS(19)+SS**. Минимальное разрывное усилие канатов составляет **25,9 кН**. Диаметр КВШ и отводных блоков – **240, 320, 360 и 400**.



**Рис. 22 «Крепление тяговых канатов»**



**Рис. 23 «Кинематическая схема лифта с подвеской 2:1»**

### 3.7.15 Устройство контроля слабины тяговых канатов (при наличии)

Устройство контроля слабины тяговых канатов, контролируют ослабление (или обрыв) одного или нескольких тяговых канатов. Устройство устанавливается на «мертвяке» ветви противовеса, на опорной раме лебёдки. Оно состоит из пластины, к которой крепятся тяговые канаты и выключателя безопасности. В качестве контактов безопасности используются два индуктивных датчика. Когда происходит ослабление (обрыв) одного или нескольких канатов, пружина крепления соответствующего тягового каната разжимается, смещая пластину вверх, тем самым, замыкая контакт безопасности.

Установка устройства контроля слабины тяговых элементов обязательна при наличии только двух тяговых канатов, в случае если тяговых элементов больше, то установка устройства контроля слабины канатов возможна только по дополнительному заказу и по желанию Владельца лифта.

### 3.7.16 Канат ограничителя скорости

Канат ограничителя скорости имеет диаметр **6,3 мм** или **6,5 мм**, и формулу конструкции каната **6x19+1**. Канат прикреплён к рычагу механизма привода ловителей, уложен в шкив ограничителя скорости и при превышении номинальной скорости лифта приводит в действие ловители. Натяжение каната ограничителя скорости обеспечивается натяжным устройством ограничителя скорости, расположенным в приемке.

### 3.7.17 Система позиционирования

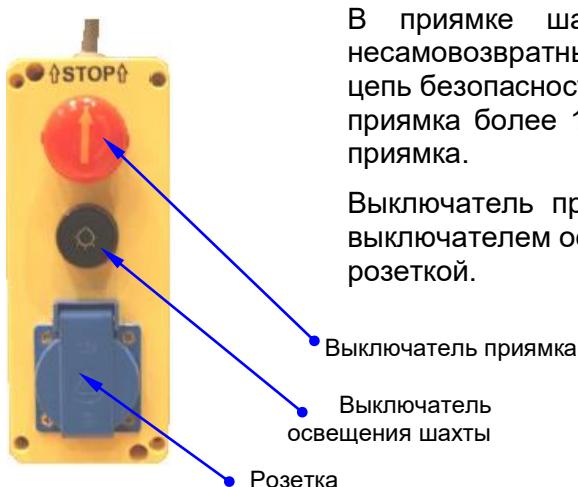
Система позиционирования (*рис.25*) служит для остановки лифта на уровне этажной площадки и отключения привода лифта в случае перехода кабиной крайних верхнего и нижнего положений.

Система состоит из комплекта шунтов (флажков), установленных в шахте лифта, и датчиков, установленных на кабине. При взаимодействии шунта с датчиком в систему управления лифтом подается команда либо на изменение скорости движение кабины, либо на её остановку. В качестве этажных аппаратов, отслеживающих положение кабины в шахте, применены датчики, установленные на кабине. Эти датчики подают импульс на замедление кабины перед остановкой. Импульс на остановку в уровне этажной площадки подается установленными на кабине датчиками точной остановки.

### 3.7.18 Уравновешивающие элементы

В качестве уравновешивающих элементов на лифтах *simplycity® mrl* применяются компенсирующие цепи *QuietLink II* и *Easy-Balance* производства *Prysmian Group*. Цепи крепятся одним концом к нижней части рамы противовеса, а другим концом к нижней части пола кабины. С целью исключения раскачивания цепей, в приемке установлены успокоители – специальные ролики, прикреплённые через кронштейны к направляющим.

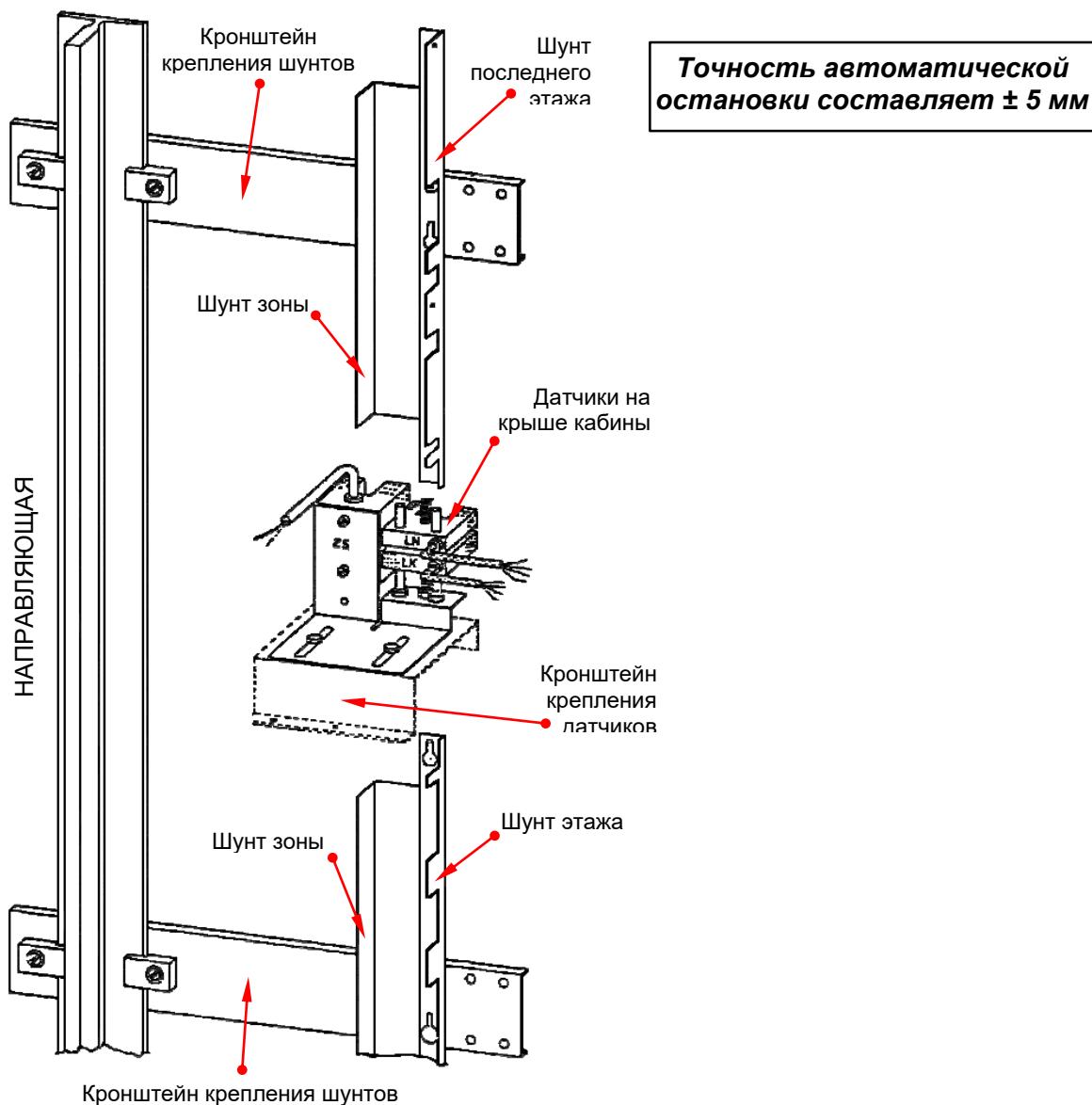
### 3.7.19 Выключатель приемка



В приемке шахты, в пределах доступности, установлен несамовозвратный выключатель приемка (*рис.24*), разрывающий цепь безопасности при ручном включении. В случае если глубина приемка более 1,5 метров – устанавливается два выключателя приемка.

Выключатель приемка может располагаться в одном блоке с выключателем освещения шахты и розеткой, или в одном блоке с розеткой.

*Рис. 24 «Выключатель приемка, освещение и розетка в приемке»*



**Рис. 25 «Расположение датчиков и шунтов системы позиционирования»**

### 3.7.20 Грузовзвешивающее устройство

Грузовзвешивающее устройство контролирует загрузку кабины. В лифтах **simplycity® mrl** применяется грузовзвешивающее устройство **LMS** и его модификации.

Как правило, грузовзвешивающее устройство устанавливается на кронштейн крепления «мертвяка» тяговых канатов (**рис.26**). При помощи кабеля датчик соединяется с блоком, находящимся в панели СОР.

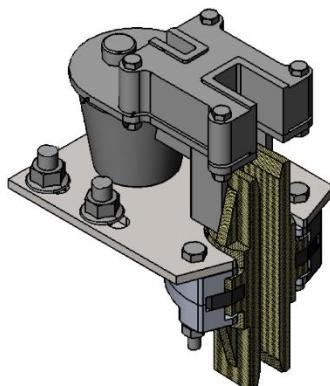


**Рис. 26 «Установка грузовзвешивающего устройства»**

В процессе наладки, грузовзвешивающее устройство настраивается на загрузку 0%, 90% и 110 %. Оно тестирует реальную загрузку, и передаёт эту информацию в контроллер системы управления. Если загрузка превышает номинальную (110% загрузки), двери открываются, загорается световой сигнал перегруза и звучит звуковой сигнал.

### 3.7.21 Башмаки

Кабина и противовес лифта оборудованы башмаками (*рис.27*). В данном лифте применяются башмаки скольжения.

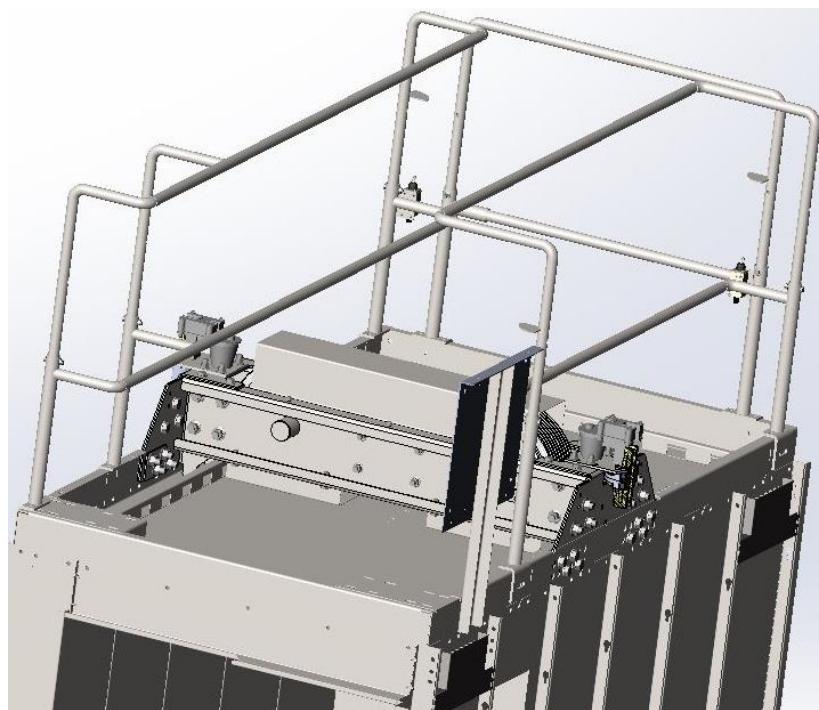


*Рис. 27 «Башмаки скольжения»*

Башмаки предназначены для предотвращения горизонтального смещения кабины и противовеса относительно друг друга, облегчают движение кабины и улучшают комфортность поездки. Для улучшения комфорта поездки башмаки скольжения имеют пластиковые вкладыши. Для облегчения смазки направляющих, с башмаками скольжения возможно применение маслёнок (опция), которые крепятся к кронштейну крепления башмака.

### 3.7.22 Ограждение крыши кабины

В лифтах *simplycity® mrl* при расстоянии больше 300 мм от края крыши кабины до стены или подвижных частей лифта, на крыше применяется ограждение высотой 700 мм или 1100 мм. При необходимости это ограждение поставляется телескопическим (*рис.28*).



*Рис. 28 «Ограждение крыши кабины»*

После выхода обслуживающего персонала на крышу кабины необходимо вручную установить ограждение в рабочее положение, после этого возможна работа в режиме «Ревизия». Режимы «Нормальная работа» и «ERO» доступны только при сложенном ограждении (на крыше отсутствуют люди).

## 3.8 Краткое описание системы управления и электропривода

### 3.8.1 Общие указания

Настоящее техническое описание содержит основные сведения по работе электрической схемы лифта с децентрализованным микропроцессорным управлением:

- **TCM (Thyssoccontrol-Multican®)** на базе **платы MC3** и **блока плат децентрализованного управления МН4**.
- **МСУ БМП** на базе **плат KLSM-2** и **KLSM-5**.

Описание рассчитано на специалистов, квалификация которых подтверждена в соответствии с законодательством государства-члена ЕАЭС, а также знающих и обученных для эксплуатации и обслуживания указанных систем управления производства *thyssenkrupp*.

Программное обеспечение устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с заказом, но в случае возникновения необходимости загрузки рабочих параметров непосредственно на месте монтажа, применяется **Диагностический прибор I** (для системы TCM). Он также применяется в случае, если в работе лифта имеется неисправность, для быстрого определения сбоя, и принятия правильного решения для устранения данного сбоя.

Помимо собственно информационной отработки, такой как отработка вызовов и команд, групповые функции, дополнительные функции, сигнализация и индикация при помощи микропроцессорной системы были воплощены следующие важные признаки:

- передача информации от (к) шахте лифта через серийную систему шин (шина CAN) к дистанционным терминалам передачи данных, расположенных на остановках в шахте. Эти терминалы представляют собой интерфейсы к элементам управления и индикации, которые обеспечивают возможность абсолютной диагностики контактов безопасности на дверях лифта. Этот метод помимо глубокой диагностики характеризуется небольшими затратами времени на монтаж, обусловленными заранее заготовленным оборудованием;
- передача информации от (к) кабинам лифта, также, как и в шахте через серийную систему передачи данных (шина CAN) к электронике кабины. Она служит в качестве интерфейса к элементам управления и индикации в кабине и к приводу двери.

Подключение питания осуществляется через запираемый главный автоматический выключатель с ручным приводом (**Q00** или **QF1**). Он располагается в шкафу управления. В случае необходимости экстренного отключения электроэнергии в шкафу управления также имеется кнопка СТОП (функционально одинаковая с главным автоматическим выключателем), которая отключает электроэнергию, кроме освещения. Вместо кнопки СТОП может быть использован **выключатель F01**.

Привод выполнен на базе трёхфазного синхронного электродвигателя с постоянными магнитами. Электродвигатель привода снабжен защитой по току и по температуре ( $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ).

Питание двигателя привода дверей осуществляется напряжением 220В через автоматический выключатель.

Питание цепей безопасности и управления осуществляется переменным напряжением 110В от трансформатора.

Питание цепей для подключения ремонтного инструмента осуществляется напряжением 220В через автоматический выключатель.

Питание цепей освещения кабины и шахты осуществляется напряжением 220В от сети здания через автоматические выключатели.

Питание цепей сигнализации и управления (датчики замедления и остановки) осуществляется постоянным напряжением 30В от трансформатора и выпрямителя.

Кнопки приказа, кнопки вызова, табло индикации (при наличии), указатели направления движения подключаются к **дистанционным станциям**, расположенным на этажных площадках. Связь между контроллером и дистанционными станциями осуществляется последовательной линией дистанционной связи.

Закрытие дверей и пуск кабины лифта осуществляется кнопками приказа, размещенными на панели СОР. Вызов кабины, осуществляется кнопками вызова, установленных на этажных площадках.

В качестве устройств, отслеживающих положение кабины в шахте, применены датчики, шунты и магниты. При взаимодействии датчика с шунтом в схему управления лифтом подается команда на изменение скорости движение кабины, либо на её остановку. Концевые выключатели обеспечивают остановку кабины в районе крайнего нижнего или крайнего верхнего этажа, защищая лифт от переспуска или переподъема, разрывая цепь безопасности.

Режимы работы лифта определяются программным обеспечением, заложенным в процессор, расположенный на основной плате, которые осуществляют управление аппаратами контроллера и периферии. Плата располагается внутри шкафа управления.

На кабине имеется электрическое и механическое устройства контроля дверного проема, предназначенные для предотвращения закрытия дверей в случае нахождения препятствия в проёме дверей лифта.

Движение кабины возможно только при условии исправности всех блокировочных устройств. Срабатывание любого предохранительного устройства приводит к размыканию соответствующего контакта в цепи безопасности и остановки кабины.

Электрооборудование, устанавливаемое в шахте лифта, рассчитано на эксплуатацию его в отапливаемом, вентилируемом помещении (температура от 5°C до 40°C, влажность не более 80% при 40°C).

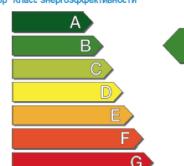
Все электрооборудование подлежит заземлению в соответствии с действующими правилами и нормами, кроме катушек реле и пускателей, нулевой провод которых включается на землю через симисторные преобразователи уровня.

### 3.8.2 Энергетическая эффективность лифта **simplycity® mrl**

Лифты **simplycity® mrl** будут обеспечивать уровень энергосбережения (класс энергопотребления – В).

Сертификат энергоэффективности лифта согласно требованиям ГОСТ Р 56420.2-2015

Изготовитель:	ООО "ТиссенКрупп Элеватор" Класс энергоэффективности
Название проекта:	Bank Oktyabr
Адрес:	г. Москва, улица Большая Ордынка, дом 40, стр.5
Модель лифта:	simplycity®100 mrl
Номер лифта:	17991-19_1
Тип лифта:	Пассажирский лифт с электрическим приводом
Номинальная грузоподъемность:	1000 кг
скорость движения:	1,6 м/с
Количество остановок:	5
Высота подъема:	14,4 м
Дней эксплуатации в году:	365



Потребность в простое:	63,22 Вт	Категория использования согласно ГОСТ Р 56420.2-2015
Класс энергопотребления:	В	Сравнение классов энергопотребления возможно только при одинаковом назначении
Потребность в поездках:	0,61 мВт·ч/(кг·м)	Номинальное годовое потребление для приведенных номинальных значений
Класс энергопотребления:	В	2449 кВт·ч

Дата: 02.10.2019  
Ссылка: ГОСТ Р 56420.2-2015  
Представляемый далее сертификат действителен только в отношении сформированной конфигурации и не может использоваться для других лифтов или лифтов с аналогичной конфигурацией.  
Указанное в сертификате значение вычислено теоретически. В данном случае речь идет о моментальном снимке на основании составленной конфигурации. При расчете исходят из качественно выполненного монтажа и энергоэффективной траектории движения и оптимальной отладки всех компонентов. Отклонения и последующие модификации не принимаются во внимание.

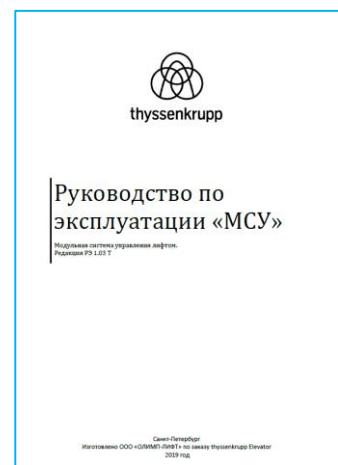


Рис. 29 «Сертификат энергоэффективности»

### 3.8.3 Описание системы управления

Здесь приводится описание стандартной на настоящий момент системы управления **TCM**.

Описание системы управления **МСУ БМП** приведено в соответствующем Руководстве по эксплуатации (см.справа).



Система **TCM** с децентрализованным управлением лифтом на микропроцессорной базе представляет собой одиночную простую или групповую собирательную систему управления:

- 6510 Собирательное управление пассажирами, внутри кабины.
- 6511 Однокнопочное, собирательное управление внутри и снаружи, независимо от направления движения.
- 6512 Однокнопочное, собирательное наружное управление, ниже основного посадочного этажа в направлении вверх и выше основного посадочного этажа в направлении вниз. Стандартное исполнение состоит из кнопки вызова без индикации направления движения. На основном посадочном этаже – две кнопки вызова с индикацией направления движения. Можно выделить один или два основных посадочных этажа.
- 6513 Двухкнопочное собирательное управление вверх и вниз, независимое от направления движения.
- 6522 Однокнопочное собирательное управление вверх и вниз, для **группы из 2 лифтов**, аналогично системе управления 6512.
- 6526 Групповое двухкнопочное собирательное управление, для **группы до 8 лифтов**, аналогично двухкнопочному собиральному управлению 6513.



Иногда после типа управления в обозначении дополнительно через пробел ставится цифра. Она обозначает соответствующее поколение системы управления (например, 6513/10 обозначает 10-е поколение системы управления в данном случае **E.COR**).

Основными составными частями системы управления лифтом являются:

- главный автоматический выключатель;
- контроллер;
- частотный преобразователь;
- шкаф управления;
- дистанционные станции MS (расположенные по шахте);
- подвесной кабель (между кабиной и шахтой);
- панель приказов (панель СОР) и кнопки призыва;
- посты вызова и кнопки вызова;
- табло индикации на этаже (при наличии);
- указатель направления движения (при наличии).

**Главный автоматический выключатель (Q00)** располагается в шкафу управления. Он предназначен для подключения питания от энергосистемы здания. Подключение питания осуществляется через ручной привод. Для проведения технического обслуживания главный автоматический выключатель имеет возможность запирания в выключенном состоянии.

**Контроллер** – это центр управления лифтом. Контроллер **TCM** (рис.30) в стандартном исполнении находится в одном блоке с частотным преобразователем (на базе **платы TMI2**) и представляет собой металлический шкаф, установленный на стене шахты. В этом случае основная микропроцессорная **плата MC2** устанавливается в шкафу управления. В контроллере находится силовая электроника с дросселем, сетевой фильтр, блок резисторов, управление тормозом привода, силовые контакторы, защита от короткого замыкания, и другое силовое электрооборудование.



**Рис. 30 «Контроллер TCM с частотным преобразователем CPI»** (показано без крышки)

**Частотный преобразователь** производит частотное регулирование скорости движения, благодаря чему лифт двигается плавно, без резких рывков. Происходит плавный пуск и плавное торможение. С системой управления лифта **simplycity® mrl** используется следующие типы частотных преобразователей: моделей **RPI 4.0, RPI 5.5, RPI 7.5, RPI 11, RPI 15** и **RPI 18 / CPI09, CPI15, CPI26, CPI40, CPI60, CPI50R, CPI55R** и их модификации, которые находятся в одном корпусе с контроллером и устанавливаются в шахте на боковой стенке, а также модели **Delta**.

**Шкаф управления** лифта **simplycity® mrl** представляет собой металлический шкаф, вмонтированный в стену (или монтируемый на стену) рядом с порталом двери шахты крайнего верхнего этажа. По дополнительному запросу возможна установка на другой этаж, при соблюдении визуального контроля за работой привода. В шкафу управления находятся: главный автоматический выключатель **Q00**, электронные **платы децентрализованного управления MH4** (осуществляющие логическое управление всей системой), необходимые коммутационные и защитные элементы, устройство связи, устройства управления режима «ERO» и ряд других модулей, наличие которых определяется функциями, выполняемыми лифтом. Также в шкафу располагаются блок питания, аварийный блок питания, вентилятор и предохранители, модули контроля и опроса цепи безопасности.

Блок плат децентрализованного управления состоит из четырёх основных плат. Все платы подключаются последовательно и отвечают за различные функции лифта.

**Плата MH4-GT**. Это базовая плата, отвечающая за процессорное управление, питание, подключение от аккумулятора, аварийное освещение, переговорную связь и телесервис.

**Плата MH4-STUW** отвечает за контроль управления движением, за передачу сообщений о неполадках лифта, функции лифтёра.

**Плата MH4-DZS** отвечает за децентрализованное управления. А также за режимы «ERO» и «Пожарная опасность», за функцию эвакуации пассажиров, за аварийное питание, включение / отключение освещения в шахте и кабине лифта, показывает индикацию состояния лифта, коррекционный пробег. К этой плате подключается **Диагностический прибор I**. Здесь же находятся светодиоды состояния.

**Плата MH4-SI** отвечает за контроль цепи безопасности.

**Панель приказов (панель COP)** находится в кабине лифта. На ней располагаются информационная табличка; табло индикации кабины, совмещённое с указателем направления движения; кнопки приказа с подсветкой; функциональные кнопки и ключевина или ключевины для некоторых режимов. В зависимости от размеров кабины, грузоподъёмности и наличия второго входа в кабину устанавливается одна или две панели COP.

**Кнопки приказа** (рис.31) расположены на панели COP в кабине лифта. Они предназначены для подачи импульса в систему управления на закрытие дверей и пуск кабины лифта. В зависимости от дизайна, кнопки могут иметь синюю подсветку или красную подсветку. Кроме

кнопок призыва на панели СОР имеются функциональные кнопки, такие как, к примеру, кнопка вызова обслуживающего персонала (диспетчера) или кнопка открытия (закрытия) дверей кабины и шахты.



**Рис. 31 «Кнопки призыва и функциональные кнопки»**

**Пост вызова** располагается на каждой этажной площадке. Он также предназначен для вызова кабины лифта на свою этажную площадку. В зависимости от типа системы управления имеется возможность установки по две кнопки вызова (вверх и вниз) на каждую этажную площадку (кроме крайних).

**Табло индикации на этаже** (при наличии) расположено на этажной площадке над дверью шахты или сбоку от двери. Табло предназначено для информирования пользователя о местоположении кабины лифта в данный момент. Оно может устанавливаться по желанию Владельца лифта поциальному заказу. Табло может устанавливаться как на основном посадочном этаже, так и на всех этажах. Также табло индикации может быть совмещённым с указателем направления движения (в этом случае надобность в отдельном указателе отпадает).

**Указатель направления движения** (при наличии) расположен на этажной площадке над дверью шахты или сбоку от двери. Он предназначен для информирования пользователя о направлении движения, пришедшей по вызову, кабины лифта. Указатель направления движения может устанавливаться по желанию Владельца лифта, поциальному заказу. Он может устанавливаться как на основном посадочном этаже, так и на всех этажах.

**Подвесной кабель** расположен в шахте. Подвесной кабель предназначен для электропитания электроаппаратуры кабины лифта и для передачи информации от кабины к контроллеру и шкафу управления. Кабель крепится между полом кабины и стеной шахты.

**Освещение шахты** используется для проведения монтажных работ и работ по техническому обслуживанию, и поэтому оно должно быть смонтировано до начала монтажа. Освещение шахты состоит из светильников, закрепленных на стене шахты с (максимальным) интервалом – 3,20 м. При этом следует установить по осветительной лампе на расстоянии 0,5 м от перекрытия шахты и от пола приемника. С помощью интервала в 3,20 м на каждом уровне, на высоте 1 м от площадки для обслуживания достигается освещенность – 50 люкс. Освещение шахты обеспечивается Владельцем лифта.

### 3.8.4 Описание основных эксплуатационных режимов работы

#### Включение лифта в работу

Питание электрооборудования лифта производится через главный автоматический выключатель, расположенный в шкафу управления. После подключения питания к системе управления автоматически включается режим обучающего пробега лифта, при котором кабина начинает движение вверх или вниз до датчиков крайних этажей. Направление обучающего пробега закладывается в программное обеспечение. Цель обучающего пробега – определение системой управления положения кабины лифта в шахте. При достижении кабиной одного из датчиков крайних этажей она переходит на малую скорость и останавливается на уровне верхнего (нижнего) этажа, после чего лифт готов к работе.

#### Режим «Нормальная работа»

В этом режиме осуществляется кнопочное управление из кабины и наружный вызов пустой кабины с этажной площадки, а также выполнение попутных вызовов при движении вверх и вниз. Свободная кабина с закрытыми дверями остается в ожидании вызова, на котором она

была оставлена последним пассажиром или в зоне **Парковки**. Возможна стоянка кабины с открытыми дверями по требованию Владельца лифта.

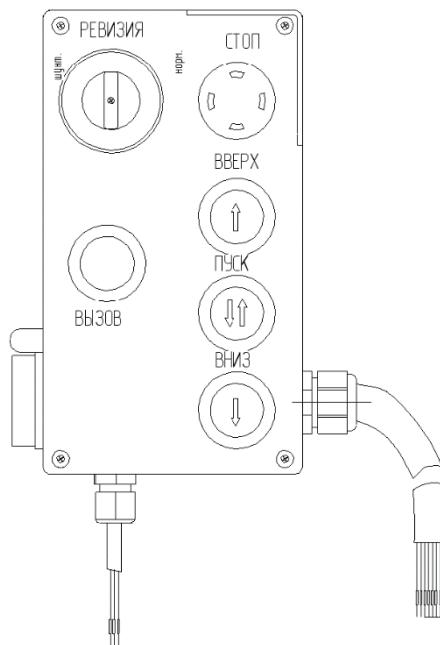
### **Режим «ERO» (управление со шкафа управления)**

Управление осуществляется с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ расположенных в шкафу управления. Перевод в этот режим осуществляется поворотом переключателя режимов работ расположенного в шкафу. При этом шунтируются все вызова и приказы, и отключается привод дверей. Движение возможно только при нажатии кнопок в шкафу управления. Этот режим предназначен только для проведения регламентных работ, испытаний и при эвакуации пассажиров из кабины остановившегося лифта.

### **Режим «Ревизия»**

Режим предназначен для осмотра шахты с крыши кабины. Управление производится только с крыши кабины с помощью специальных кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ поста ревизии (*рис.32*). При этом действие режимов «Нормальная работа» и «ERO» – исключаются.

Для перевода лифта в режим «Ревизия» необходимо переключатель на посту ревизии на крыше кабины установить в положение INSPECTION. В этом режиме кабина перемещается на скорости не более **0,3 м/с**, и её движение ограничивается концевыми выключателями на крайних этажных площадках. Движение возможно только при полностью закрытых дверях кабины и шахты.



**Рис. 32 «Пост ревизии»**

### **Режим «Пожарная опасность»**

Переход лифта в режим «Пожарная опасность» происходит автоматически при поступлении сигнала из системы пожарной защиты здания в режиме «Нормальная работа». При движении лифта вверх после включения режима, кабина перейдет на малую скорость, дойдет до зоны точной остановки ближайшего этажа и, не открывая дверей, направится на основной посадочный этаж (этаж эвакуации), не отвечая на приказы и вызова. На этаже двери откроются и останутся открытыми.

**В случае, если во время поступления сигнала пожарной опасности из системы пожарной защиты здания лифт находится в режиме «Ревизия» или «ERO» под управлением механика, то необходимо при появлении звукового сигнала и оповещения о пожарной тревоге перевести лифт в режим «Нормальная работа» для активации режима «Пожарная опасность».**

В течении всего времени активации режима «Пожарная опасность» на основном посадочном этаже (этаже эвакуации) будет гореть сигнал «НЕ ВХОДИТЬ». Кроме этого, дополнительно на посту вызова может быть нанесен знак «НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЛИФТОМ ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА».

### **Режим «Перевозка пожарных подразделений»**

Лифт предназначенный для перевозки пожарных подразделений обозначается специальной пиктограммой (*рис.33*). Расположение пиктограммы и ее размеры – в соответствии с Приложением А ГОСТ Р 52382.

Перевод лифта в режим «Перевозка пожарных подразделений» осуществляется специальным ключом из кабины лифта с панели СОР. Перевод в этот режим возможен только после того, как лифт будет переведен в режим «Пожарная опасность». В этом режиме исключаются все вызова. Лифт выполняет только приказы из кабины и стоит на этаже с открытыми дверями в ожидании других приказов. На этаже эвакуации устанавливается блок, обеспечивающий двухстороннюю переговорную связь с кабиной лифта и диспетчерским пунктом (или центральным пультом противопожарной защиты – при наличии).

Дополнительно допускается устанавливать на этаже эвакуации специальный блок (**пожарный переключатель**) (рис.34). Пожарный переключатель служит для перевода лифта в режим «Пожарная опасность». Кроме ключевины, в этом блоке как правило располагается переговорное устройство.



**Рис. 33 «Пиктограмма «Лифт для перевозки пожарных подразделений»»**



**Рис. 34 «Пожарный переключатель»**

### Режим «Погрузка»

Данный режим применяется для перевозки грузов в зданиях или сооружениях. Перед загрузкой кабины лифта необходимо нажать кнопку «Открытие дверей» на панели СОР в течении 5 секунд. Что приведёт к блокировке кабины на этаже с открытыми дверями, примерно на 5 минут. При этом лифт исключается из групповой работы, перестаёт реагировать на внешние приказы и отключается привод дверей. После загрузки кабины, следует нажать кнопку соответствующего этажа и кнопку «Закрытие дверей» для отключения режима – после чего лифт включается в нормальную работу.

### 3.8.5 Действие предохранительных и аварийных устройств

Автоматическое отключение электродвигателя привода происходит в следующих случаях:

- при отключении главного автоматического выключателя под действием теплового расцепителя или вследствие ручного воздействия на механизм отключения;
- при исчезновении электропитания в сети;
- при исчезновении одной из фаз напряжения, либо при падении напряжения, хотя бы в одной фазе более чем на 30%;
- при перемене фаз местами или при изменении угла между фазами более чем на 10%;
- при переподъёме или переспуске кабины относительно крайних этажей;
- при срабатывании ловителей кабины или противовеса;
- при обрыве каната ограничителя скорости;
- при срабатывании ограничителя скорости;
- при вытяжке более регламентированной величины или обрыве одного, или нескольких тяговых канатов (при наличии);
- при нажатии кнопки СТОП на крыше кабины;
- при срабатывании выключателя ограничителя движения противовеса;
- при нажатии кнопки СТОП в приемке;
- при открывании дверей шахты или кабины.

В случае если остановка явилась следствием нажатия кнопок или выключателей СТОП, лифт будет готов к работе после перевода этих кнопок в нормальное положение. Включение электродвигателя лебёдки исключается при перегрузке кабины более чем на 10%. В случае

неисправностей, вызвавших разрыв цепи безопасности, движение может быть восстановлено только после устранения их электромехаником по лифтам.

### 3.8.6 Аварийная сигнализация и освещение

Кабина лифта снабжена устройством двухсторонней громкоговорящей связи между пассажиром и диспетчером (обслуживающим персоналом): диспетчер (обслуживающий персонал) вызывается кнопкой аварийного вызова (*рис. 35а*), расположенной на панели СОР, и имеющей маркировку в виде звонка. При этом для предотвращения ложных вызовов, для регистрации вызова кнопку следует удерживать в нажатом положении не менее 5 секунд. Для лифтов, предназначенных для перевозки маломобильных групп населения и инвалидов, на панели СОР обязательно наличие визуальной информации о регистрации аварийного вызова (жёлтая пиктограмма) и об ответе диспетчера (обслуживающего персонала) (зелёная пиктограмма) – *рис. 35б*.



**Рис. 35  
«Аварийный  
вызов»**

При исчезновении электропитания в сети функционирование аварийного вызова обеспечивается встроенным аварийным аккумулятором. Аварийный аккумулятор обеспечивает функционирование аварийного освещения, вызов диспетчера и связь с ним в течение не менее одного часа.

### 3.9 Проверка функционирования и обкатка лифта

Проверку функционирования и обкатку лифта необходимо производить после выполнения всех монтажных и наладочных работ.

**Проверка функционирования лифта** включает в себя проверку работоспособности лифта, проверку взаимодействия всех узлов и механизмов во всех режимах, предусмотренных технической документацией на лифт, балансировку кабины с противовесом (при необходимости), проверку работы электроаппаратуры, проверку работы всех механических и электрических устройств и контактов (выключателей) безопасности.

**Балансировку кабины с противовесом** производить с 40...50% загрузкой кабины. Для балансировки необходимо установить кабину против противовеса, исключив, таким образом, влияние веса тяговых канатов и подвесного кабеля. Выключить главный автоматический выключатель **QF1**, и, воспользовавшись электрическим растормаживанием, убедиться в отсутствии перемещения кабины и противовеса. После балансировки закрепить груза на противовесе.

По окончанию комплексной проверки функционирования лифта уполномоченным представителем *Специализированной организации* составляется *Протокол проверки функционирования*. Данный протокол будет являться одной из составляющих доказательной базы при обязательном декларировании смонтированного лифта.

После проведения комплексной проверки функционирования производится **обкатка лифта**. Обкатка производится с номинальной загрузкой кабины. В процессе обкатки движение кабины должно осуществляться с остановками по всем этажам как снизу вверх, так и сверху вниз. Цикл с остановками по этажам должен чередоваться с транзитным циклом движения кабины между крайними остановками. Непрерывность работы лифта в указанных режимах не должна превышать 8...10 мин, после чего в работе лифта должна быть сделана пауза на 2...3 мин. Всего за время обкатки должно быть выполнено 12...15 чередующихся циклов. После обкатки необходимо проверить состояние стыков направляющих, состояние башмаков кабины и противовеса, а также произвести ревизию крепежа кронштейнов, направляющих, кабины и противовеса, лебёдки и другого оборудования лифта.

## 4 Инструкция по эксплуатации

### 4.1 Общие указания

Перед вводом в эксплуатацию лифт подлежит обязательной оценке соответствия в форме декларирования на соответствие *Техническому регламенту*. Декларацию соответствия оформляет и регистрирует *Специализированная организация*, выполнившая монтаж, используя собственные доказательства и доказательства, полученные при помощи аккредитованной Испытательной лаборатории. Запись в *Паспорт лифта* о вводе лифта в эксплуатацию делает Специалист по безопасной эксплуатации лифта, ответственный за данный конкретный лифт, на основании трёхстороннего *Акта о вводе лифта в эксплуатацию*, подписанного уполномоченными представителями Владельца лифта и *Специализированных организаций* по монтажу и техническому обслуживанию (примерная форма *Акта о вводе лифта в эксплуатацию* приведена в ГОСТ Р 55969-2014 «Лифты. Ввод в эксплуатацию. Общие требования»). Постановку на учёт в органы Ростехнадзора, введённого в эксплуатацию лифта, осуществляет Владелец лифта. Полное техническое освидетельствование проводится Испытательной лабораторией в соответствии с ГОСТ Р 53782.

*Специализированная организация* (или Владелец лифта) обеспечивает содержание лифта в исправном состоянии и его безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания и ремонта в соответствии с *Техническим регламентом*.

Техническое обслуживание и осмотр лифта должны выполняться в соответствии с производственными инструкциями обслуживающего персонала и настоящей *Инструкцией*.

Порядок и объём работы по осмотру и выполнению технического обслуживания лифта приведён в настоящей *Инструкции*.

### 4.2 Указания мер безопасности

Работы по осмотру и техническому обслуживанию лифта должны производиться при строгом соблюдении мер безопасности, изложенных в производственных инструкциях обслуживающего персонала и инструкциях по технике безопасности, действующих в *Специализированной организации*.

К эксплуатации допускается только исправный и прошёдший полное техническое освидетельствование лифт. К *Паспорту лифта* должны быть приложены копии Сертификатов соответствия на лифт и узлы безопасности (при необходимости), а также копия зарегистрированной *Специализированной организацией*, выполнившей монтаж, Декларации соответствия. Также должны быть записи эксперта Испытательной лаборатории о проведении полного технического освидетельствования, и Специалиста по безопасной эксплуатации лифта о вводе лифта в эксплуатацию.

Перед проведением работ по осмотру и техническому обслуживанию лифта необходимо принять меры, исключающие ошибочный или внезапный пуск лифта или его механизмов.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту лифта должны выполняться в соответствии с *Техническим регламентом*, *Инструкцией по охране труда* и *Производственной инструкцией* электромеханика по лифтам, разрабатываемой *Специализированной организацией*.

Перемещение на кабине для производства работ в шахте разрешается только при управлении лифтом в режиме «Ревизия». Во время движения персоналу, находящемуся на крыше кабины необходимо располагаться ближе к центру кабины, держась за ограждения на крыше кабины.

При обслуживании или ремонте контроллера (шкафа управления), должны использоваться средства, предохраняющие от поражения электрическим током (диэлектрические коврики). При техническом обслуживании главного выключателя обслуживающий персонал должен использовать диэлектрические перчатки.

Перед проведением работ, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования и электроаппаратуры, необходимо отключить главный автоматический выключатель **QF1** силовой цепи и запереть его на замок. На всё время работ на главном автоматическом выключателе должен быть вывешен плакат:

 «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ»

Перед работой в приямке необходимо проверить исправность блокировочных выключателей двери шахты крайнего нижнего этажа. Работы в приямке должны проводиться при открытой двери шахты крайнего нижнего этажа, при активированном в приямке выключателе цепей управления и установленном на проём двери ограждении или охране открытого проёма двери. При этом должен быть вывешен плакат:

 «ПРОСЬБА ИЗВИНИТЬ, ПРОИЗВОДИТСЯ ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ»

После переключения лифта в режим «ERO» и до начала работы в этом режиме проверить и убедиться, что все двери шахты закрыты и заперты.

Перемещение кабины вручную производить только при отключённом главном автоматическом выключателе **QF1**.

Контроллер и шкаф управления должны быть всегда заперты, за исключением времени, когда проводятся работы в контроллере или шкафу управления.

Перед началом работ, связанных с заменой деталей тормоза или его регулировкой, установить противовес на упоры. При этом кабина не должна быть загружена.

Замену, перепасовку тяговых канатов и работы, сопровождающиеся снятием канатов с КВШ или разборкой лебёдки, производить после установки противовеса на упоры, посадки кабины на ловители в верхней части шахты и дополнительной фиксации кабины с использованием необходимых строповочных средств.

При эксплуатации запрещается:

- выводить из действия предохранительные и блокировочные устройства;
- производить пуск лифта путем непосредственного воздействия на аппараты, подающие напряжение на электродвигатель;
- пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями, а также неисправными защитными и предохранительными средствами;
- подключать к цепям управления лифтом электроинструмент, лампы освещения или другие электрические приборы, за исключением измерительных;
- пользоваться переносными лампами напряжением более 42 В;
- производить техническое обслуживание или ремонт электрооборудования и электроаппаратуры, находящихся под напряжением;
- выполнять работы с крыши кабины во время её движения;
- оставлять открытыми двери шахты при отсутствии кабины на этаже;
- высовываться за габариты движущейся кабины;
- находиться людям в кабине при испытании лифта;
- находиться в шахте и приямке без защитных касок;
- проводить одновременно работы в двух уровнях: на кабине и в приямке;
- спускаться и подниматься по конструкциям шахты и по тяговым канатам;
- оставлять после работы на крыше кабины горюче-смазочные материалы, ветошь, инструмент, запчасти;
- транспортировать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости бытового назначения не в герметически закупоренной таре в объёме более двух литров;

- курить в кабине и шахте лифта.

Эвакуация пассажиров из кабины в случае остановки её между этажами должна проводиться в соответствии с *Инструкцией по эвакуации пассажиров*.

### 4.3 Требования к квалификации персонала

Выполнять работы по монтажу, демонтажу, техническому обслуживанию, обеспечению безопасной эксплуатации и функционированию лифтов может только квалифицированный персонал.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации лифта локальным распорядительным актом по *Специализированной организации* (приказом, распоряжением) должен быть назначен квалифицированный персонал, осуществляющий:

- обеспечение безопасной эксплуатации и функционирования лифта;
- осмотр, техническое обслуживание и ремонт;
- обеспечение диспетчерского (операторского) контроля.

Лица, ответственные за обеспечение безопасной эксплуатации лифта, должны отвечать следующим требованиям:

- быть не моложе 18 лет и не иметь медицинских противопоказаний к выполнению указанных работ (в соответствии с законодательством государства-члена ЕАЭС, содержащим требования к здоровью, к физическому и психофизиологическому состоянию);
- иметь образование не ниже средне профессионального;
- иметь не ниже III группы по электробезопасности для работы в электроустановках напряжением до 1000 В;
- знать нормативные и руководящие документы, устанавливающие требования к безопасной эксплуатации лифтов;
- знать необходимые условия для обеспечения безопасной эксплуатации лифтов, содержащиеся в Руководстве (Инструкции) по эксплуатации лифтов *simplycity® mrl*;
- знать признаки отклонения условий эксплуатации лифтов от номинальных;
- знать требования к ведению документации по организации эксплуатации лифтов;
- пройти соответствующую подготовку, последующую оценку квалификации и иметь документ о квалификации, в котором указывается профессия и уровень квалификации;
- иметь навыки работы с людьми.

Обязанности, права и ответственность данных лиц должны быть определены соответствующими Должностными и Производственными инструкциями и закреплены соответствующими приказами при назначении на должность.

Технический персонал из штата *Специализированной организации*, занятый непосредственным выполнением работ по монтажу, демонтажу, техническому обслуживанию, аварийно-техническому обслуживанию и ремонту лифтов *simplycity® mrl*, должен соответствовать требованиям соответствующих нормативных и/или законодательных актов, действующих на территории государства-члена ЕАЭС, устанавливающих требования к квалификации.

Данный технический персонал, должен отвечать следующим требованиям:

- быть не моложе 18 лет и не иметь медицинских противопоказаний к выполнению указанных работ (в соответствии с законодательством (нормативным правовым актом), содержащим требования к здоровью, к физическому и психофизиологическому состоянию);
- иметь образование не ниже среднего;

- пройти соответствующую подготовку, последующую оценку квалификации и иметь документ о квалификации, в котором указывается профессия и уровень квалификации;
- знать нормативные и руководящие документы, касающиеся профессиональной деятельности;
- иметь соответствующий уровень профессиональной подготовки и квалификации, в том числе теоретические знания и умение применять их на практике.

Данный технический персонал должен иметь соответствующие *Должностные и Производственные инструкции*, содержащие их обязанности, права и ответственность, Инструкции по охране труда, которые должны быть закреплены соответствующим приказом при назначении на должность. Производственные инструкции должны предусматривать порядок, технологию и объём работ, выполняемых в соответствии с функциональными требованиями.

#### 4.4 Ввод лифта в эксплуатацию

Процедуре ввода лифта в эксплуатацию подвергаются все вновь смонтированные или модернизированные лифты, а также лифты, подвергнутые полной замене лифтового оборудования. Процедура ввода лифта в эксплуатацию состоит из трёх основных этапов:

- обязательная оценка соответствия в форме декларирования по схеме 1Д;
- подписание *Акта о вводе лифта в эксплуатацию*;
- постановка лифта на учёт в государственном Реестре лифтов.

В случае проведения модернизации или замены лифта процедура ввода в эксплуатацию увеличивается на один дополнительный этап:

- обязательная оценка соответствия в форме декларирования по схеме 1Д;
- проведение контрольного осмотра представителем уполномоченного государственного надзорного органа (например, Ростехнадзора);
- подписание *Акта о вводе лифта в эксплуатацию*;
- постановка лифта на учёт в государственном Реестре лифтов.

Декларирование по схеме 1Д на соответствие *Техническому регламенту*, проводит *Специализированная организация*, выполнившая монтаж, модернизацию или замену. Для оформления Декларации соответствия *Специализированная организация* использует собственные доказательства и доказательства, полученные при помощи аккредитованной Испытательной лаборатории. К собственным доказательным материалам *Специализированной организации* относятся:

- *Паспорт лифта*;
- монтажный чертёж;
- копия проектной документации на установку лифта;
- *Протокол проверки функционирования лифта* (в соответствии с ГОСТ Р 53782);
- копия Сертификата соответствия на лифт;
- копии Сертификатов на узлы безопасности (при необходимости);
- копия Сертификата соответствия на двери шахты с пределом огнестойкости.

К доказательным материалам, полученным от Испытательной лаборатории, относятся (в соответствии с ГОСТ Р 53782):

- *Акт полного технического освидетельствования лифта*;
- *Прокол исследований (испытаний) при полном техническом освидетельствовании*;
- *Протокол проверки технической документации на лифт*;

- Протокол по результатам электроизмерительных работ.

Декларация соответствия продукции требованиям Технического регламента заполняется на бумажном носителе формата А4. Форма Декларации и порядок её заполнения утверждены Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 15 ноября 2016 г. № 154.

Специализированная организация (или Владелец лифта) обеспечивает содержание лифта в исправном состоянии и его безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания и ремонта в соответствии с Техническим регламентом. После этого делается запись в *Паспорт лифта* о вводе лифта в эксплуатацию Специалистом по безопасной эксплуатации лифта, ответственного за данный конкретный лифт. Для модернизированных или заменённых лифтов запись в *Паспорте лифта* делается только после подписания *Акта ввода в эксплуатацию* уполномоченным лицом государственного надзорного органа (например, Ростехнадзора). Акт подписывается после проведения контрольного осмотра лифта.

После ввода лифта в эксплуатацию, Владелец лифта в 10-ти дневный срок направляет уведомление в уполномоченный государственный надзорный орган для внесения, введенного в эксплуатацию лифта, в Государственный реестр лифтов и присвоения ему учётного номера.

## 4.5 Подготовка лифта к работе

Подготовка лифта к работе имеет целью проверить его техническое состояние и убедиться, что лифт исправен и может эксплуатироваться.

Подготовка лифта к работе выполняется у лифтов, бездействующих более 15 суток.

Подготовка к работе проводится электромехаником по лифтам из числа квалифицированного персонала Специализированной организации. Результаты подготовки лифта к работе должны установленным порядком отражаться в *Журнале периодического осмотра лифта*.

Неисправности, обнаруженные при подготовке лифта к работе, должны быть устранены до начала использования лифта по назначению.

При подготовке лифта к работе необходимо:

- убедиться, что лифт отключён от питающей линии (главный автоматический выключатель **QF1** – отключён, заперт и вывешен соответствующий плакат);
- проверить замки дверей шахты на всех этажах, для чего при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться, находясь на этажной площадке, раздвинуть створки двери, если створки не раздвигаются, замок работает исправно;
- осмотреть размещённое в верхней части шахты оборудование: привод, ограничитель скорости, «мертвяки» тяговых канатов и электрооборудование не должны иметь механических повреждений, оборудование должно быть закреплено (болты и винты затянуты, сварные швы не должны иметь видимых разрушений);
- осмотреть контроллер и частотный преобразователь, визуально убедиться в исправном состоянии аппаратов, не должно быть поломок (сколов, трещин), убедиться в отсутствии обрывов проводов, незатянутых контактных соединений, коррозии, неплотного соединения соединителей;
- осмотреть шкаф управления. Визуально убедиться в исправном состоянии аппаратов – не должно быть поломок (сколов, трещин), убедиться в отсутствии обрывов проводов, незатянутых контактных соединений, коррозии, неплотного соединения соединителей;
- осмотреть размещённое в приемке оборудование: натяжное устройство ограничителя скорости, буфера и электрооборудование не должны иметь механических повреждений, оборудование должно быть закреплено (болты и винты затянуты, сварные швы не должны иметь видимых разрушений);
- проверить заземление оборудования;

- включить главный автоматический выключатель **QF1**. Если кабина не находится на крайних остановках, то должен включиться обучающий пробег: кабина автоматически направляется вверх или вниз до крайней остановки. После выполнения обучающего пробега система управления лифтом готова к работе;
- проверить работу лифта в режиме «ERO», для чего перевести переключатель режимов работ в шкафу управления в положение INSPECTION (при этом шунтируются привод дверей и вызова). Произвести пробные пуски лифта, нажав на кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ – кабина должна прийти в движение (движение возможно только при удержании кнопок). При опускании кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ кабина должна остановиться. Обратить внимание на правильность работы механизмов лебёдки, оборудования контроллера и частотного преобразователя, ограничителя скорости – проверить действие кнопки (выключателя) СТОП в шкафу управления, убедиться в отсутствии обрывов прядей тяговых канатов;
- проверить целостность ограждения купе, надёжность крепления панели приказов (панели СОР), наличие и достаточность освещения в кабине, наличие *Правил пользования лифтом*;
- проверить работу блокировочных выключателей дверей кабины и шахты на всех этажах. Для проверки, кабину направить с уровня одного этажа на другой и убедиться, что кабина начинает движение только после полного смыкания створок дверей кабины и шахты;
- проверить возможность открывания двери кабины, когда она находится не на этаже, для чего установить кабину между этажами и попытаться из кабины раздвинуть створки – они должны раздвигаться не более чем на 45 мм;
- проверить работу привода дверей: при нажатии кнопки приказа в кабине двери должны автоматически закрываться, при нажатии на кнопку вызова этажа, на котором находится кабина, двери должны автоматически открываться. Если в течение 3...5 секунд после открытия дверей в кабину никто не войдёт, двери должны автоматически закрываться;
- при проверке панели СОР в кабине и вызывных постов на этажных площадках убедиться, что кабина приходит на тот этаж, куда была направлена или вызвана;
- проверить сигнализацию о регистрации приказа и вызова, исправность работы табло индикаций в кабине и на этажных площадках, указателей направления движения при наличии) – при нажатии на кнопку приказа или вызова должна загореться индикация их регистрации и гореть до прибытия кабины на данный этаж. При движении кабины на табло индикации, установленных на основном посадочном этаже и в кабине должны загораться цифры, соответствующие этажу, проходимому кабиной, и стрелки, указывающие направление её движения. Освещение кабины должно работать без перебоев;
- проверить работу двусторонней связи из кабины с диспетчерским пунктом (при его наличии), а при его отсутствии – действие сигнализации вызова обслуживающего персонала;
- при нахождении кабины на предпоследнем этаже с закрытыми дверями проверить срабатывание устройства несанкционированного проникновения в шахту (при наличии). Открыть и через 3...4 секунды закрыть двери шахты на крайнем верхнем этаже.

Исходное положение лифта, подготовленного к работе:

- главный автоматический выключатель **QF1** включен;
- автоматический выключатель привода дверей включен;
- рукоятка переключателя режимов работ установлена в положение NORMAL;
- кабина не загружена и находится на основном посадочном этаже;
- двери кабины и шахты закрыты и заперты.

## 4.6 Порядок работы

При пользовании лифтом необходимо руководствоваться *Правилами пользования лифтом*, примерное содержание которых приведено на **рис.36**. *Правила пользования лифтом* должны быть вывешены на основном посадочном этаже и в кабине лифта. При необходимости Владелец лифта может в установленном порядке разработать и утвердить дополнения к *Правилам пользования лифтом*, отражающие особенности эксплуатации лифта с учётом местных условий. Дополнения не должны противоречить *Правилам пользования лифтом* и требованиям *Технического регламента*.

Лифтёр-оператор (или уполномоченный представитель Владельца лифта) обязан прекратить пользование лифтом в случаях, предусмотренных *Типовой инструкцией лифтёра-оператора* и настоящей *Инструкцией по эксплуатации*, вывесить табличку или включить сигнал на табло индикации «ЛИФТ НЕ РАБОТАЕТ» и сообщить Специалисту по безопасной эксплуатации лифта в случаях, если:

- кабина приходит в движение при открытых дверях кабины или шахты;
- отсутствует освещение кабины;
- двери могут быть открыты снаружи при отсутствии кабины на данном этаже без применения специального ключа;
- кабина вместо движения вверх движется вниз или наоборот;
- кабина не останавливается на этаже, на который направлена;
- точность автоматической остановки кабины, более предусмотренной;
- произошёл пробой изоляции на корпус – металлоконструкция лифта или корпуса электроаппаратов оказались под напряжением;
- появился необычный шум, стук, рывки, толчки при движении кабины, повреждение стенок купе, дверей, ощущается запах гари;
- не работает двусторонняя переговорная связь.

Лифтёру-оператору (или уполномоченному представителю Владельца лифта) запрещается:

- самостоятельно производить ремонт лифта и включать аппараты в шкафу управления;
- самостоятельно производить эвакуацию пассажиров из кабины без соответствующего обучения и проведения оценки квалификации;
- находиться на крыше кабины и спускаться в приемник.

## 4.7 Основные эксплуатационные режимы работы

Системой управления предусмотрены следующие режимы работы:

- «Нормальная работа»;
- «ERO» (управление со шкафа управления);
- «Ревизия» (на крыше кабины);
- «Пожарная опасность»;
- «Перевозка пожарных подразделений»;
- «Погрузка».

### 4.7.1 Режим «Нормальная работа»

В режиме «Нормальная работа» лифт используется повседневно для перевозки пассажиров и грузов. Это основной эксплуатационный режим.

Управление движением кабины в режиме «Нормальная работа» осуществляют пассажиры, руководствуясь *Правилами пользования лифтом*. Для вызова кабины необходимо нажать кнопку вызывного поста на этажной площадке. Для отправки кабины необходимо нажать

кнопку требуемого этажа на панели СОР, расположенной в кабине. Свободная кабина с закрытыми дверями остается в ожидании вызова, на котором она была оставлена последним пассажиром или в зоне **Парковки**. Возможна стоянка кабины с открытыми дверями по требованию Владельца лифта.

**ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПАССАЖИРСКИМ ЛИФТОМ  
с автоматическим приводом дверей**

Зав. № \_\_\_\_\_ Учетный № \_\_\_\_\_  
 Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
 Дата следующего технического освидетельствования  
 Месяц 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12  
 Год 2017 2018 2019 2020  
 Срок службы \_\_\_\_\_ лет

 **thyssenkrupp**

1. Для вызова кабины нажмите кнопку вызывного аппарата. Если вызов принят, на кнопке загорается индикатор.  
 2. После автоматического открывания дверей убедитесь, что кабина находится перед Вами.  
 3. Войдя в кабину, нажмите кнопку нужного Вам этажа, двери закроются автоматически и кабина придет в движение. Если кабина не пришла в движение, нажмите кнопку с символом «<||>» двери автоматически откроются для выхода. После нажатия кнопки нужного этажа для ускорения закрытия дверей нажмите «>||<».  
 4. Заданный номер этажа невозможно отменить нажатием других кнопок.  
 5. При перевозке ребенка в коляске необходимо перед входом в кабину обязательно взять ребенка на руки и войти с ним в кабину, после чего взвезти за собой пустую коляску. При выходе из кабины вначале вывезите пустую коляску, а затем выходите сами с ребенком на руках.  
 6. При поездке взрослых с детьми дошкольного возраста первыми в кабину должны входить взрослые, затем дети, при выходе – первыми должны выходить дети.  
 7. При движении вниз кабина может останавливаться на промежуточных этажах для посадки других пассажиров.  
 8. Перевозка крупногабаритных грузов допускается только в присутствии обслуживающего персонала.  
 9. При остановке кабины между этажами нажмите и удерживайте 2-3 секунды кнопку «Вызов диспетчера» или «Колокольчик» (🔔), сообщите о случившемся диспетчеру и выполните его указания.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- при остановке кабины между этажами пытаться самостоятельно выйти из нее – **ЭТО ОПАСНО!**
- курить и бросать мусор в кабине лифта, перевозить взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и ядовитые грузы;
- открывать вручную двери шахты лифта;
- задерживать закрытие дверей кабины лифта;
- ввозить в кабину и вывозить из нее коляску с находящимся в ней ребенком;
- пользоваться лифтом детям дошкольного возраста без сопровождения взрослых;
- проникать в шахту и приямок лифта.

**Лифт обслуживает ООО «ТиссенКрупп Элеватор»**  
**Аварийная служба ( круглосуточно): 8 800 700 0 222**

Компания thyssenkrupp Elevator, входящая в состав концерна немецкого thyssenkrupp AG, является одним из ведущих производителей подъемно-транспортного оборудования. Более 50 000 высококвалифицированных сотрудников и более 1000 филиалов представляют компанию в 150 странах мира. Располагая передовым инженерным ноу-хай, thyssenkrupp Elevator предлагает высокотехнологичное и инновационное оборудование и услуги, способные удовлетворить индивидуальные потребности самых взыскательных клиентов. Портфолио компании включает пассажирские и грузовые лифты, эскалаторы, пассажирские конвейеры, инвалидные платформы, а также сервисное обслуживание для всех типов оборудования.

115432, г. Москва, проспект Андропова, д. 18, корп. 7  
 телефон: +7 (495) 935-85-17/18; факс: +7 (495) 935-85-19  
 Internet: [www.thyssenkrupp-elevator.ru](http://www.thyssenkrupp-elevator.ru)

**engineering.tomorrow.together.**

**Рис. 36 «Правила пользованием лифтом»  
(с автоматическим приводом дверей)**

ООО «ТиссенКрупп Элеватор»

стр. 48/100

#### 4.7.2 Режим «ERO» (управление со шкафа управления)

Режим «ERO» предназначен для проверки работоспособности лифта, испытаний, а также для эвакуации пассажиров из остановившейся кабины лифта. Кроме того, в этом режиме осуществляется движение кабины с помощью электродвигателя после срабатывания концевого выключателя и выключателя ловителей.

Для проверки работоспособности и проведения испытаний необходимо перевести управление лифтом в режим «ERO» в шкафу управления, при этом шунтируются привод дверей, вызова и приказы. Движение кабины в этом случае происходит на малой скорости. Для движения кабины вверх – нажать кнопку ВВЕРХ, для движения вниз – нажать кнопку ВНИЗ. Движение кабины происходит только при нажатой кнопке направления движения. Замедление и остановка кабины на крайних этажах осуществляется автоматически, посредством датчиков системы позиционирования.

Для снятия кабины с ловителей или с концевых выключателей, а также подъёма кабины с буферов необходимо нажать на кнопку ВВЕРХ в режиме «ERO».

Перемещение кабины вручную используется для:

- подъёма (спуска) кабины на уровень нижней (верхней) остановки в случае переспуска (переподъёма) кабины и срабатывания концевого выключателя;
- доставки кабины с пассажирами до ближайшего этажа при невозможности пуска её от кнопок приказа;
- установки кабины на требуемых уровнях для проведения работ в шахте;
- получения ослабления ветвей тяговых канатов, идущих на кабину и противовес.

#### 4.7.3 Режим «Ревизия»

Режим «Ревизия» предназначен для проведения регламентных работ с крыши кабины кнопками поста ревизии.

Для перевода лифта в режим «Ревизия» необходимо переключатель поста ревизии (*см.рис.32*) на крыше кабины установить в положение INSPECTION. Движение кабины в режиме «Ревизия» происходит на скорости **0,3 м/с** и возможно только при полностью закрытых дверях кабины и шахты.

Для движения кабины необходимо нажать и удерживать кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ поста ревизии. Для прекращения движения необходимо отпустить кнопки. В зоне крайних этажей кабина останавливается автоматически, даже при нажатых кнопках на посту ревизии. Остановку кабины разрешается, при необходимости, производить воздействием на кнопку СТОП поста ревизии.

Для того чтобы кабина не поднималась выше 1800 мм от перекрытия шахты, предусмотрен верхний концевой выключатель ревизии. Для того чтобы кабина не опускалась ниже 2000 мм до дна приемника – нижний концевой выключатель ревизии.

В режиме «Ревизия» действие режимов «Нормальная работа» и «ERO» – исключаются.

#### 4.7.4 Режим «Пожарная опасность»

Режим «Пожарная опасность» предназначен для эвакуации пассажиров, находящихся в кабине при получении сигнала пожарной опасности от системы противопожарной защиты здания при работе лифта в режиме «Нормальная работа».

В этот режим лифт переводится автоматически, при получении соответствующего сигнала, поступающего в цепь управления лифтом от системы противопожарной защиты здания. Если здание не оборудовано автоматической системой противопожарной защиты, то возможно включение режима «Пожарная опасность» вручную при помощи пожарного переключателя, расположенного на этаже эвакуации (основном посадочном этаже).

При поступлении сигнала «Пожарная опасность» кабина лифта (порожняя или с пассажирами), независимо от направления движения, принудительно направляется на этаж эвакуации без выполнения зарегистрированных приказов и вызовов. По прибытии кабины на

этаж эвакуации двери кабины и шахты открываются и остаются открытыми после освобождения кабины пассажирами, аппараты управления и сигнализации отключаются от источников питания, за исключением табло индикации, установленных на этаже эвакуации (основном посадочном этаже) и в кабине лифта.

Перевод лифта из режима «Пожарная опасность» в режим «Нормальная работа» осуществляется со шкафа управления, путём отключения-включения главного автоматического выключателя.

#### 4.7.5 Режим «Перевозка пожарных подразделений»

Режим «Перевозка пожарных подразделений» предназначен для транспортировки пожарных подразделений, к месту пожара. Этот режим, возможно включить только после того, как лифт будет переведён в режим «Пожарная опасность». Управление лифтом в режиме «Перевозка пожарных подразделений», осуществляется специальным ключом из кабины лифта с панели СОР. В этом режиме исключаются все вызова, лифт выполняет только приказы из кабины и стоит на этаже с открытыми дверями в ожидании других приказов.

#### 4.7.6 Режим «Погрузка»

Данный режим применяется для перевозки грузов в зданиях или сооружениях. Перед загрузкой кабины лифта необходимо нажать кнопку «Открытие дверей» на панели СОР в течении 5 секунд. Что приведёт к блокировке кабины на этаже с открытыми дверями, примерно на 5 минут. При этом лифт исключается из групповой работы, перестаёт реагировать на внешние приказы и отключается привод дверей. После загрузки кабины, следует нажать кнопку соответствующего этажа и кнопку «Закрытие дверей» для отключения режима – после чего лифт включается в нормальную работу.

### 4.8 Проверка технического состояния

Проверку технического состояния необходимо проводить согласно настоящей *Инструкции по эксплуатации*, раздел о техническом обслуживании лифтов. Осмотры лифта осуществляются лифтёром-оператором. Осмотры лифтов, оборудованных диспетчерским контролем за их работой, могут не проводиться.

Осмотр лифта должен производиться в начале смены, а при обслуживании группы лифтов в течение смены. Результаты ежесменного осмотра заносятся в *Журнал периодического осмотра лифта*, и заверяться подписью проводившего осмотр. Неисправности, выявленные при проведении ежесменного осмотра, должны быть устранены. До устранения неисправностей, пользование лифтом – **Запрещено!** Приблизительное содержание и методика проведения осмотра лифта, порядок проведения работ, технические требования, предъявляемые к лифту, указаны в таблице ниже.

При положительных результатах ежесменного осмотра привести лифт в исходное состояние готовности к работе (**см.п.4.5**).

Что проверяется и методика проверки	Технические требования
Ознакомиться с записями предыдущей смены в <i>Журнале периодического осмотра лифта</i>	При не устранившихся неисправностях пользование лифтом запрещено до их устранения
Проверить наличие <i>Правил пользования лифтом</i>	<i>Правила пользования лифтом</i> должны быть вывешены на основном посадочном этаже и в кабине лифта
Проверить состояние ограждения купе и дверей кабины	Стенки купе и дверь кабины не должны иметь повреждений
Проверить работу кнопок призыва в кабине лифта для чего необходимо поочерёдно нажимать кнопки, расположенные на панели СОР	На панели СОР в кабине должна загораться подсветка кнопок
Проверить наличие и исправность освещения кабины и этажных площадок	Освещение кабины должно работать без перебоев. Этажные площадки должны быть освещены
Проверить работу двусторонней связи с диспетчерским пунктом (при его наличии), а при его отсутствии – действие сигнализации вызова обслуживающего персонала	Нажать кнопку вызова обслуживающего персонала в СОР. В диспетчерском пункте должен зазвенеть звонок. В кабине и диспетчерском пункте должна быть слышимость разговорной речи, сигнала вызова

Что проверяется и методика проверки	Технические требования
Проверить работу вызывных постов на этажных площадках, для чего необходимо поочерёдно нажимать кнопки вызова на каждом этаже	В вызывных постах должна загораться подсветка кнопок. При движении кабины на табло индикаций, установленных на основном посадочном этаже и в кабине должны загораться цифры с номером этажа, проходившему кабиной, или стрелки, сигнализирующие о направлении движения кабины
Проверить исправность действия замков дверей шахты на каждом этаже (замка двери кабины – при наличии). Для проверки, при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться с этажной площадки раздвинуть створки дверей	Створки не должны раздвигаться
Проверить работу устройства контроля входного проёма. Для проверки при движении створок дверей поместить какой-либо предмет в дверной проем	Двери кабины и шахты должны открыться
Проверить исправность действия блокировочных выключателей дверей кабины и шахты. Для проведения проверки кабину поочерёдно направить на каждый этаж	Кабина должна начинать движение только после полного смыкания створок дверей кабины и шахты
Выборочно проверить не менее чем на двух этажах точность остановки незагруженной кабины при подъёме и спуске. Замерить расстояние между уровнями порогов дверей кабины и шахты	Точность остановки должна быть ± 5 мм



**ВНИМАНИЕ! Неисправный лифт к использованию не допускается!**

#### 4.9 Виды сбоев и отказов. Способы решения

В этом разделе представлен упрощённый подход к анализу проблем, возникающих при эксплуатации и обслуживании лифта **simplycity® mrl**. Если проблема по своему масштабу критична, необходимо связаться со Специалистом по безопасной эксплуатации лифта для принятия соответствующего решения.



**ВНИМАНИЕ! При поиске неисправностей запрещается применение контрольной лампы накаливания и измерительных приборов с входным сопротивлением меньше 10МОм по постоянному току и меньше 1МОм по переменному току!!!**

Отдельные отказы в работе лифта могут возникнуть из-за разрыва участков цепей управления, состоящих из контактов выключателей, контролирующих работу элементов лифта, либо из-за неисправности самих элементов.

Наименование сбоя и отказа (внешние проявления, признаки)	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии кнопки приказа двери закрываются, но кабина остается неподвижной	Нет электрического контакта в замке двери шахты	Устранить неисправность
Двери не открываются при нажатии на кнопку открытия дверей на панели СОР	Обрыв электрической цепи кнопки открытия дверей	Восстановить электрическую цепь
При нажатии на кнопки приказа и вызовов кабина остается неподвижной. Двери не открываются от кнопки вызова этажа, где находится кабина	Отсутствует электропитание	Проверить наличие напряжения на фазах главного автоматического выключателя, предохранителей всех цепей управления и сигнализации. Выяснить причины отсутствия напряжения и при необходимости заменить соответствующий предохранитель
Самосрабатывание реверса дверей. Двери непрерывно открываются и закрываются. Кабина остается неподвижной	Между створками дверей попал посторонний предмет	Очистить пороги дверей кабины и шахты. Убрать посторонний предмет
	Неправильно установлено устройство контроля входного проема	Отрегулировать установку устройства

Наименование сбоя и отказа (внешние проявления, признаки)	Вероятная причина	Метод устранения
При движении кабина остановилась. Остановка возможна в любом месте шахты	Сработал один из выключателей безопасности	По индикации в шкафу управления установить срабатывание выключателя и устранить неисправность
	Опустилась до срабатывания выключателя подвижная часть натяжного устройства каната ограничителя скорости	Укоротить канат ограничителя скорости перепасовкой ветви, подходящей к рычагу механизма включения ловителей сверху
При принудительной задержке створок в процессе закрывания двери не реверсируются	Неправильно установлено устройство контроля входного проема	Отрегулировать установку устройства
Кабина останавливается, но двери кабины и шахты не открываются	Неисправность электронной платы	Заменить электронную плату
После остановки кабины и открытия дверей, их закрытие происходит без выдержки времени	Неисправность электронной платы	Заменить электронную плату
Кабина на малой скорости проходит мимо заданного этажа	Неправильно установлены магниты точной остановки системы позиционирования соответствующего этажа	Отрегулировать установку магнитов системы позиционирования
При прикосновении к металлическим частям лифта «бьёт» электрическим током	Пробой изоляции токоведущей части на корпусе соответствующего аппарата	Проверить сопротивление изоляции и устранить пробой
	Нарушение изоляции проводов	Устранить повреждение
	Неудовлетворительное заземление	Проверить заземление

#### 4.10 Нормы браковки стальных канатов

Браковка находящихся в работе стальных канатов производится по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки каната согласно данным нижеприведённой таблицы.

Шаг свивки каната определяется следующим образом. На поверхности какой-либо пряди наносят метку, от которой отсчитывают вдоль центральной оси каната столько прядей, сколько их имеется в сечении каната, и на следующей после отсчёта пряди наносят вторую метку. Расстояние между метками принимается за шаг свивки каната.

Первоначальный коэффициент запаса прочности	Конструкция канатов			
	6x19=114 и один органический сердечник		6x37=222 и один органический сердечник	
	Число обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован			
	Крестовой свивки	Односторонней свивки	Крестовой свивки	Односторонней свивки
До 9	14	7	23	12
Свыше 9 до 10	16	8	26	13
Свыше 10 до 12	18	9	29	14
Свыше 12 до 14	20	10	32	16
Свыше 14 до 16	22	11	35	18
Свыше 16	24	12	38	19

Число проволок на одном шаге свивки как признак браковки каната, конструкция которого не указана в таблице, определяют исходя из данных, помещённых в этой таблице для каната, ближайшего по числу прядей и числу проволок в сечении. Например, для каната конструкции 8x19=152 проволоки с одним органическим сердечником ближайшим является канат

$6 \times 19 = 114$  проволок с одним органическим сердечником. Для определения признака браковки следует данные таблицы (число обрывов на одном шаге свивки) для каната  $6 \times 9 = 114$  проволок с одним органическим сердечником умножить на коэффициент 96:72, где 96 и 72 – число проволок в наружных слоях прядей одного и другого канатов.

При наличии у канатов поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов проволок на шаге свивки как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с нижеприведёнными данными.

При износе или коррозии, достигнувших 40% и более первоначального диаметра проволок, канат должен быть забракован.



**Примечание!** Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится при помощи микрометра или иного инструмента; при отсутствии оборванных проволок замер износа или коррозии не производится.

Поверхностный износ или коррозия проволок по диаметру, %	Число обрывов проволок на шаге свивки, %
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

В тех случаях, когда кабина (противовес) лифта подвешена на двух канатах, каждый из них бракуется в отдельности, причём допускается замена одного более изношенного каната. В тех случаях, когда кабина (противовес) лифта подвешена на трёх и более канатах, их браковка производится по среднеарифметическому значению, определяемому исходя из наибольшего числа обрывов проволок на длине одного шага свивки каждого каната. При этом у одного из канатов допускается повышенное число обрывов проволок, но не более чем на 50% против норм, указанных выше. При наличии обрывов, число которых не достигает браковочного показателя, установленного в данном разделе, а также при наличии поверхностного износа проволок канат допускается к работе при условии:

- тщательного наблюдения за его состоянием при регулярных осмотрах с записью результатов в *Журнал периодических осмотров лифта*;
- замены каната по достижении степени износа, указанного в данном разделе *Инструкции по эксплуатации*.



**При обнаружении в канате оборванной пряди или сердечника канат к дальнейшей работе не допускается.**

## 4.11 Ремонт лифта

Ремонт лифта обеспечивает восстановление, полного или близкого к полному ресурсу лифта.

Ремонты подразделяются на:

- плановые, по цикличности;
- внеплановые, по фактическому состоянию;
- разовые работы капитального характера.

При ремонте, работы производятся с заменой и регулировкой узлов и деталей, выработавших свой ресурс или близких к его выработке. С целью сокращения сроков простоя лифтов в ремонте и учитывая, что большое количество составных частей и деталей, входящих в комплект лифтового оборудования, имеет ресурс до очередного ремонта ниже регламентированного для лифта в целом, а долговечность их работы зависит от интенсивности и условий эксплуатации лифта, требований безопасности, качества Завод-изготовителя, ремонт этих составных частей и деталей должен производиться вне

зависимости от ремонтного цикла по мере необходимости. В этом случае в состав работ, выполняемых при ремонте составных частей и оборудования, входит замена одного или нескольких из ниже перечисленных узлов:

- электродвигателя лебёдки;
- тормоза лебёдки;
- КВШ лебёдки;
- контроллера и частотного преобразователя лифта;
- шкафа управления;
- купе кабины;
- створок дверей шахты и кабины;
- элементов рамы противовеса или кабины;
- пружинных и балансирных подвесок противовеса и кабины;
- тяговых канатов;
- устройств безопасности лифта.

При этом работа по замене вышеуказанных узлов не входит в состав технического обслуживания лифта.

Для лифтов, имеющих преждевременный физический моральный износ лифтового оборудования, допускается проведение ремонта по его фактическому состоянию. После ремонта или установки лифтового оборудования, лифт подвергается частичному техническому освидетельствованию. Перечень работ при частичном техническом освидетельствовании приведён в **п.4.12.5 настоящей Инструкции**.

## 4.12 Оценка соответствия лифта требованиям Технического регламента

### 4.12.1 Назначение и цель оценки соответствия

Оценка соответствия лифта требованиям Технического регламента осуществляется в соответствии со статьёй 6 Технического регламента.

Формы оценки соответствия могут быть:

- подтверждение соответствия требованиям Технического регламента, при выпуске лифта на территории государства-члена ЕАЭС;
- полное техническое освидетельствование;
- периодическое техническое освидетельствование;
- частичное техническое освидетельствование;
- обследование лифта;
- государственный контроль (надзор).

Оценка соответствия лифта проводится с целью установить, что:

- конструкция и монтаж лифта соответствуют требованиям Технического регламента;
- лифт находится в исправном состоянии, обеспечивающим его безопасную работу;
- организация эксплуатации Владельцем лифта, соответствует требованиям Технического регламента.

Работы по оценке соответствия проводят Орган по сертификации и Испытательная лаборатория, аккредитованные в установленном порядке.

При проведении работ по оценке соответствия должны соблюдаться требования техники безопасности, установленные и действующие в Органе по сертификации, Испытательной

лаборатории и Специализированной организации. Обеспечение безопасных условий проведения оценки соответствия возлагается на персонал Специализированной организации, выполнившей монтаж лифта или обеспечивающей эксплуатацию лифта.

#### 4.12.2 Подтверждение соответствия требованиям Технического регламента

Подтверждение соответствия требованиям Технического регламента проводится в форме обязательной сертификации при выпуске лифта на территории государства-члена ЕАЭС. Подтверждение соответствия проводит Орган по сертификации, соблюдая процедуру и порядок прописанные в статье 6 Технического регламента, а также ГОСТ Р 53781.

#### 4.12.3 Полное техническое освидетельствование

Полное техническое освидетельствование является предварительным этапом перед декларированием лифта на соответствие требованиям Технического регламента, и проводится после завершения монтажа нового лифта при вводе его в эксплуатацию, а также после проведения полной модернизации лифта или замены. Полное техническое освидетельствование проводят аккредитованная в установленном порядке Испытательная лаборатория, соблюдая процедуру и порядок прописанные в статье 6 Технического регламента, ГОСТ Р 53782, а также в данном разделе Инструкции по эксплуатации.



При проведении технического освидетельствования лифта на основном посадочном этаже должен быть выведен плакат: «НЕ ВХОДИТЬ. ПРОВОДЯТСЯ ИСПЫТАНИЯ»

При полном техническом освидетельствовании:

- проводится идентификация смонтированного лифта действующему Сертификату соответствия;
- проверяется наличие сопроводительной документации, поставляемой с лифтом в соответствии с разделом 9 ГОСТ Р 53780, а также Акта на скрытые работы, полученного от организации, выполнившей строительные работы;
- проводится визуальный и измерительный контроль установки оборудования лифта, за исключением размеров, неизменяемых в процессе эксплуатации, а также соответствие выполненных работ Инструкции по монтажу;
- проверяется функционирование лифта во всех режимах;
- проводится испытание изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта;
- проводится измерительный контроль заземления (зануления) оборудования лифта;
- проводятся испытания.

При несоответствии лифта, в том числе строительной части, а также комплекта сопроводительной документации требованиям Технического регламента, составляется Акт выявленных несоответствий лифта (по форме в ГОСТ Р 53782). Выявленные несоответствия устраняются организацией, допустившей данные нарушения, после чего проводится проверка устраниенных несоответствий. Результаты полного технического освидетельствования отражаются:

- в Акте полного технического освидетельствования лифта;
- в Протоколе исследований (испытаний) и измерений при полном техническом освидетельствовании лифта;
- в Протоколе проверки технической документации на лифт;
- в Протоколе по результатам электроизмерительных работ;
- в Паспорте лифта.

Все Акты и протоколы, а также запись в Паспорте лифта заверяются подписью и штампом эксперта Испытательной лаборатории.

#### 4.12.3.1 Визуальный и измерительный контроль

При визуальном и измерительном контроле лифта проверяется соответствие лифта паспортным данным, соответствие установки лифта монтажному чертежу и *Техническому регламенту*, а также состояние следующего оборудования:

- ограждения шахты;
- привода лифта;
- кабины;
- противовеса;
- направляющих кабины и противовеса;
- тяговых канатов;
- ограничителя скорости;
- ловителей;
- буферов кабины и противовеса;
- электропроводки.

Кроме того, должно быть проверено крепление оборудования, целостность механизмов, расстояния и размеры, регламентируемые *Техническим регламентом* и ГОСТ Р 53780.

#### 4.12.3.2 Проверка лифта

При проверке контролируется работа лифта во всех режимах, предусмотренных принципиальной электрической схемой, а также работа:

- лебёдки;
- дверей шахты, кабины и привода дверей;
- устройств безопасности, за исключением проверяемых при испытаниях;
- системы управления;
- сигнализации, связи, диспетчерского контроля, освещения, а также контролируется точность остановки кабины на всех этажах.

Процедуры проверки описаны для одного проверяющего.

##### **Проверка режимов работы лифта:**

- по приказам из кабины;
- по вызовам с этажной площадки;
- инспекционные режимы со шкафа управления («ERO») и с крыши кабины («Ревизия»);
- режим работы «Пожарная опасность»;
- режим работы «Перевозка пожарных подразделений».

##### **Проверка лебёдки**

Производится в режиме «ERO», при этом проверяется равномерность шума лебёдки, отсутствие вибрации, стука, скрежета.

##### **Проверка дверей кабины и шахты**

Проводится при работе лифта в режиме «Нормальная работа». Находясь в кабине отправить кабину поочерёдно на каждую остановку и проверить открытие и закрытие дверей кабины и шахты. Двери должны открываться и закрываться плавно без рывков, не должно быть скрежета, вибрации. При закрывании двери кабины проверить работу реверса дверей, установив препятствие в проёме дверей.

## Проверка устройств безопасности дверей шахты

Производится при управлении с крыши кабины в режиме «Ревизия». Находясь на крыше кабины с помощью кнопок управления поста ревизии поочерёдно установить кабину ниже уровня остановки так, чтобы свободно можно было открыть рычаг замка и нажать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ. Кабина должна оставаться неподвижной.

## Проверка концевых выключателей

Проверка концевых выключателей производится в режиме «ERO». Для проверки необходимо:

- удалить магниты крайних этажей, чтобы датчики 1LS и 2LS остались включёнными;
- в режиме «Ревизия» подогнать кабину на уровень крайнего нижнего этажа для проверки срабатывания концевого выключателя вниз, и на уровень крайнего верхнего этажа для проверки срабатывания концевого выключателя вверх;
- перевести лифт в режим «ERO»;
- в режиме «ERO» опустить кабину на буфер до полного его сжатия, при проверке срабатывания концевого выключателя вниз, или опустить противовес на буфер до полного сжатия, при проверке срабатывания концевого выключателя вверх;
- открыть дверь шахты крайнего верхнего или крайнего нижнего этажа и зафиксировать её в открытом положении;
- замерить расстояние от порога кабины до порога шахты – проверка свободного хода и хода полного сжатия буфера кабины или противовеса;
- с помощью дистанционного растормаживания лебёдки поднять или опустить кабину;
- замерить расстояние от порога кабины до порога шахты – проверка расстояния срабатывания концевого выключателя;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа».

## Проверка срабатывания выключателя натяжного устройства каната ограничителя скорости

Проверка производится в приямке, путём поднятия натяжного устройства по направляющей, до срабатывания выключателя от опускания груза натяжного устройства:

- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней нижней остановки и зафиксировать её;
- войти в приямок, соблюдая процедуру «Вход в приямок»;
- поднять и закрепить натяжное устройство;
- после срабатывания выключателя, выйти из приямка, соблюдая процедуру «Вход в приямок»;
- снять фиксатор двери шахты и закрыть её;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключиться в режим «ERO»;
- нажать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ в шкафу управления. Кабина должна оставаться неподвижной.

После успешной проверки вернуть натяжное устройство в исходное состояние.

## Проверка выключателя приямка

Для проверки выключателя приямка необходимо:

- установить кабину на уровень второй остановки;
- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней нижней остановки и зафиксировать её;

- выключить выключатель приемника;
- снять фиксатор двери шахты и закрыть её;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключиться в режим «ERO»;
- нажать кнопку ВВЕРХ в шкафу управления. Кабина должна оставаться неподвижной.

#### **Проверка срабатывания выключателя слабины тяговых канатов (при наличии)**

Выключатель слабины тяговых канатов установлен на консоли крепления «мертвяка» кабиной ветви тяговых канатов в верхней части шахты. Процедура проверки следующая:

- установить кабину лифта в районе крайней верхней остановки, так чтобы уровень крыши кабины на 200 мм был выше или ниже порога двери шахты;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней верхней остановки и зафиксировать её;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- ослабить гайку фиксации конца любого каната, убедиться, что контакт устройства слабины каната включился;
- выйти с крыши кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины», закрыть дверь шахты, лифт не должен запускаться в ответ на вызов даже после процедуры возврата контакта в исходное положение (со шкафа управления) для защиты от несанкционированного проникновения в шахту;
- снова открыть дверь шахты, войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины», затянуть гайку и вернуть контакт устройства слабины каната в исходное положение;
- выполнить процедуру возврата контакта в исходное положение в шкафу управления для защиты шахты от несанкционированного проникновения.

#### **Проверка телескопического ограждения крыши кабины**

Проверка производится с крыши кабины, путем раскладывания телескопического ограждения крыши кабины:

- установить кабину лифта в районе второго этажа, так чтобы уровень крыши кабины на 200 мм был выше или ниже порога двери шахты;
- специальным ключом открыть дверь шахты второго этажа и зафиксировать её;
- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- разложить телескопическое ограждение крыши кабины. После того как ограждение крыши кабины будет выставлено, сработают выключатели безопасности;
- после срабатывания выключателей, выйти с крыши, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- снять фиксатор двери шахты и закрыть её;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключиться в режим «Нормальная работа»;
- кабина должна оставаться неподвижной.

После успешной проверки сложить ограждение крыши кабины в исходное положение.

#### **Проверка дистанционного срабатывания тормоза лебёдки при отсутствии электропитания**

- остановить кабину в зоне крайней верхней этажной площадки;
- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- нажать кнопку дистанционного растормаживания тормоза. Лебёдка растормозится;

- по достижению кабины зоны точной остановки (загорится светодиод), отпустить кнопку тормоза.

### **Проверка сигнализации, связи, диспетчерского контроля и освещения**

Проверить сигнализацию в кабине и на этажных площадках. Освещение кабины и шахты проверяется включением и отключением соответствующих выключателей, находящихся в приемке и/или в шкафу управления. Все этажные площадки должны быть освещены (обеспечивается Владельцем лифта).

### **Проверка точности остановки**

Точность остановки проверяется в режиме «Нормальная работа». Проверка проводится при незагруженной кабине. Точность остановки проверяется на каждой остановке при движении в каждом из направлений. Управление кабиной осуществляется с этажных площадок. Точность остановки должна составлять ±5 мм.

#### **4.12.3.3 Испытания лифта**

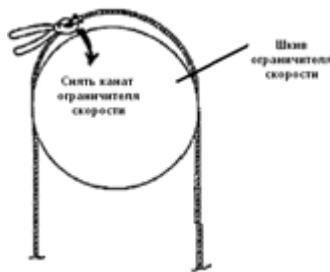
Испытаниям подвергаются:

- ограничитель скорости;
- ловители;
- буфера;
- тормозная система;
- электропривод лифта;
- канатоведущий шкив (КВШ);
- защитное заземление (зануление), изоляция электрических сетей и электрооборудования лифта.

### **Испытание ограничителя скорости**

Ограничитель скорости испытывается только в направлении вниз.

- поднять кабину и остановить её в зоне крайней верхней остановки;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней нижней остановки и зафиксировать её в открытом положении. Убедиться, что приемок освещён;
- выключить выключатель приемка с этажной площадки;
- убедиться в наличии исправной лестницы приемка;
- выставить ограждение дверного проёма;
- войти в приемок;
- поднять вверх шкив натяжного устройства каната ограничителя скорости;
- выйти из приемка и закрыть дверь шахты крайней нижней остановки;
- войти на крышу кабины, выполнив процедуру безопасного входа на крышу кабины. Работы по проверке ограничителя скорости проводятся силами двух электромехаников.  
**При этом на механиках должна быть надета подвесная система безопасности;**
- с крыши кабины снять канат ограничителя скорости со шкива ограничителя скорости (**рис.37**);



**Рис. 37 «Демонтаж каната ограничителя скорости»**

- очистить шкив ограничителя скорости от грязи;
- прикрепить приводной ролик к зажимному патрону электрической дрели и включить электрическую дрель в розетку с напряжением 220 В;
- прикоснуться роликом тахометра к шкиву ограничителя скорости. Место прикосновения тахометра – ручей шкива, где находится канат ограничителя скорости в рабочем состоянии;
- прикоснуться приводным роликом электрической дрели к наружной поверхности шкива ограничителя скорости и включить её;
- зажимной патрон электрической дрели с приводным роликом начнут вращаться, раскручивая шкив ограничителя скорости. В свою очередь, шкив ограничителя скорости будет раскручивать ролик тахометра (*рис.38*);



*Рис. 38 «Положение электродрели и тахометра»*

- в момент срабатывания ограничителя скорости, шкив ограничителя остановится, а на тахометре отобразится скорость срабатывания (*рис.39*);



*Рис. 39 «Показания тахометра»*

- при необходимости перевести показания тахометра в систему СИ – м/с;
- в шкафу управления должна гореть сигнализация о разрыве цепи безопасности в результате срабатывания выключателя ограничителя скорости;
- вернуть выключатель ограничителя скорости в исходное положение;
- вернуть канат ограничителя скорости в исходное положение;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа».

#### **Проверка действия механизма ловителей кабины от срабатывания ограничителя скорости**

- направить кабину на крайнюю нижнюю остановку;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть двери лифта и зафиксировать её в открытом положении;
- равномерно разместить в кабине груз, масса которого равна 125% номинальной грузоподъёмности лифта;
- отключить грузовзвешивающее устройство;

- руководствуясь принципиальной схемой, установить шунты на выключатель ограничителя скорости, выключатель ловителей и блокировочный контакт замка двери шахты крайнего верхнего этажа;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- перевести лифт в режим «ERO»;
- при помощи кнопки ВВЕРХ, поднять кабину на уровень крайнего верхнего этажа;
- переключить лифт в режим «Нормальная работа»;
- лифт должен выполнить обучающий пробег вниз;
- как только кабина лифта достигла номинальной скорости, одновременно нажать в шкафу управления на кнопку дистанционного срабатывания ограничителя скорости и кнопку дистанционного растормаживания тормоза;
- кабина должна сесть на ловители;
- после посадки кабины на ловители включить режим «ERO» (для остановки электродвигателя);
- специальным ключом открыть дверь шахты крайнего верхнего этажа;
- в режиме «ERO» нажать кнопку ВНИЗ, следя визуально за направлением вращения КВШ лебёдки и положением тяговых канатов кабины и противовеса. Кабина не должна двигаться в ходе этой проверки;
- убедившись, в прочной посадке кабины на ловители, закрыть дверь шахты крайнего верхнего этажа;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВВЕРХ снять кабину с ловителей и поднять её до уровня этажной площадки, для удобства доступа на крышу кабины;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- убедиться в отсутствии деформаций купе кабины после испытания;
- покинуть крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- удалить шунты с выключателей ограничителя скорости и ловителей;
- дистанционно установить выключатель ограничителя скорости в исходное положение;
- включить грузовзвешивающее устройство;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- в режиме «ERO» опустить кабину в точную остановку крайнего нижнего этажа;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- разгрузить кабину;
- включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВВЕРХ поднять кабину до уровня крайнего верхнего этажа, для удобного доступа на крышу кабины;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины» и переключить управление лифта в режим «Ревизия»;
- передвигаясь по шахте на крыше кабины проверить расположение следов от ловителей на направляющих – они должны быть параллельны, и иметь одинаковую длину. Замерить путь торможения. При необходимости удалить задиры на направляющих;
- покинуть крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины», и перевести лифт из режима «Ревизия» в режим «Нормальная работа»;



**ВНИМАНИЕ! Лифт совершил обучающий пробег**

- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

### **Испытание тормозной системы и канатоведущего шкива (КВШ)**

- установить кабину в точной остановке крайнего нижнего этажа;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты и зафиксировать её в открытом положении;
- разместить в кабине груз, массой 125% номинальной грузоподъёмности лифта;
- отключить грузовзвешивающее устройство;
- переключить управление лифта в режим «ERO»;
- поднять кабину примерно до середины высоты подъёма;
- переключить управление лифта в режим «Нормальная работа»;
- со шкафа управления кнопкой ВНИЗ направить кабину вниз на номинальной скорости;
- остановить кабину при помощи устройства СТОП (или переключив в режим «v»), в зоне крайнего нижнего этажа, примерно на 1,5...2 м выше уровня точной остановки;
- проверить остановку кабины, наблюдая за индикатором движения кабины в шкафу управления. Визуально проверить отсутствие вращение КВШ лебёдки через открытую дверь шахты крайнего верхнего этажа;
- в режиме «ERO» кнопкой ВНИЗ опустить кабину в точную остановку крайнего нижнего этажа;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- включить грузовзвешивающее устройство;
- разгрузить кабину;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа»;



#### **ВНИМАНИЕ! Лифт совершил обучающий пробег**

- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

### **Проверка на самозатягивание клиньев ловителей плавного торможения**

- осуществить посадку порожней кабины на ловители от ограничителя скорости на скорости ревизии (необходимо одновременно нажать в шкафу управления на кнопку дистанционного срабатывания ограничителя скорости и кнопку дистанционного растормаживания тормоза);
- привести ограничитель скорости в рабочее состояние;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВНИЗ поднять противовес до ослабления тяговых канатов со стороны кабины;
- результат испытания считается положительным, если не произойдёт опускание кабины.

### **Испытание буферов кабины и противовеса**

#### Испытание буфера кабины:

- проверить уровень масла в буфере (для гидравлических буферов);
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайнего нижнего этажа и зафиксировать её в открытом положении;
- разместить в кабине груз, масса которого равна 100% номинальной грузоподъёмности лифта;

- отключить грузовзвешивающее устройство;
- переключить управление в режим «ERO»;
- согласно принципиальной электрической схеме лифта установить шунт на датчик принудительного замедления вниз;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переместить кабину лифта на крайний верхний этаж;
- переключить лифт в режим «Нормальная работа». Лифт совершил обучающий пробег вниз. На номинальной скорости кабина опустится ниже уровня крайнего нижнего этажа и при взаимодействии концевого выключателя с буфером произойдёт отключение электродвигателя. Кабина сядет на буфер;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайнего нижнего этажа и замерить расстояние между уровнем этажной площадки и порогом кабины. Расстояние должно соответствовать свободному ходу и ходу сжатия буфера;
- закрыть и проверить запирание двери шахты;
- включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключить управление лифта в режим «ERO» и при помощи кнопки ВВЕРХ поднять кабину до уровня крайнего верхнего этажа;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- открыть специальным ключом дверь шахты крайнего нижнего этажа;
- войти в приямок, соблюдая процедуру «Вход в приямок»;
- произвести визуальный осмотр буферов (буфера не должны иметь остаточных деформаций и повреждений, гидравлические буфера также не должны иметь подтеканий);
- выйти из приямка, соблюдая процедуру «Вход в приямок»;
- закрыть и проверить запирание двери шахты;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- произвести визуальный осмотр кабины на предмет отсутствия деформации купе кабины;
- выйти с крыши кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- снять установленный шунт с датчика замедления вниз;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- в режиме «ERO» опустить кабину на уровень крайнего нижнего этажа в точную остановку;
- включить грузовзвешивающее устройство;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа». После этого должны открыться двери лифта и сработать световой и звуковой сигналы перегруза;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- разгрузить кабину;
- включить главный автоматический выключатель **QF1**. При отсутствии срабатывания светового и звукового сигналов перегруза, лифт готов к работе в режиме «Нормальная работа»;
- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

### Испытание буфера противовеса:

Испытание буфера противовеса производится в той же последовательности, за исключением:

- шунт устанавливается на датчик принудительного замедления вверх;
- изменить направление обучающего пробега – по направлению вверх;
- в режиме «ERO» установить кабину на середину высоты подъёма, и переключиться в режим «Нормальная работа». Кабина должна выполнить обучающий пробег вверх. На номинальной скорости кабина поднимется выше уровня крайнего верхнего этажа и при взаимодействии отводки с концевым выключателем должно произойти отключение электродвигателя. На выбеге противовес сядет на буфер.

После испытаний вернуть все изменённые программные параметры в исходные значения и снять установленные шунты.

### **Проверка невозможности подъёма кабины при неподвижном противовесе**

- установить кабину примерно на середине высоты подъёма;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- установить шунт в цепь выключателя двери шахты крайнего верхнего этажа;
- переключить в режим работы «ERO»;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВВЕРХ отправить кабину на уровень крайнего верхнего этажа до посадки противовеса на буфер;
- убедиться, что кабина остановилась;
- в режиме «ERO» направить кабину вверх, нажав на кнопку ВВЕРХ;
- визуально проконтролировать отсутствие подтягивания кабины при работающем приводе;

#### **ВНИМАНИЕ! В случае подтягивания кабины, немедленно остановить лифт**

- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- удалить шунт из цепи выключателя двери шахты крайнего верхнего этажа;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключить лифт в режим «Нормальная работа»;
- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

### **Испытание защитного заземления (зануления), изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта**

Испытание защитного заземления (зануления), изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта проводятся после монтажа, модернизации или полной замены лифта, при проведении обследования лифта, отработавшего установленный срок службы, а также при эксплуатации – периодически в установленные сроки.

#### **4.12.4 Периодическое техническое освидетельствование**

Периодическое техническое освидетельствование проводится не реже одного раза в 12 календарных месяцев в период эксплуатации в течение всего назначенного срока службы лифта. Периодическое техническое освидетельствование проводит аккредитованная в установленном порядке Испытательная лаборатория, соблюдая процедуру и порядок прописанные в *статье 6 Технического регламента, ГОСТ Р 53783*, а также в *данном разделе Инструкции по эксплуатации*.

** При проведении технического освидетельствования лифта на основном посадочном этаже должен быть выведен плакат: «НЕ ВХОДИТЬ. ПРОВОДЯТСЯ ИСПЫТАНИЯ»**

При периодическом техническом освидетельствовании:

- проводится проверка соблюдения требований по безопасной эксплуатации, установленных *Техническим регламентом*;
- проводится визуальный и измерительный контроль установки оборудования лифта, за исключением размеров, неизменяемых в процессе эксплуатации;
- проверяется функционирование лифта во всех режимах;
- проводится испытание изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта;
- проводится измерительный контроль заземления (зануления) оборудования лифта;
- проводятся испытания.

При несоответствии лифта, в том числе несоблюдение условий безопасной эксплуатации требованиям *Технического регламента*, делается запись в *Акте периодического технического освидетельствования* (по форме в ГОСТ Р 53783). Выявленные несоответствия устраняются организацией, допустившей данные нарушения, после чего проводится проверка устраниенных несоответствий. Результаты периодического технического освидетельствования отражаются:

- в *Акте периодического технического освидетельствования лифта*;
- в *Протоколе по результатам электроизмерительных работ*;
- в *Паспорте лифта*.

*Акт* и *Протокол*, а также запись в *Паспорте лифта* заверяются подписью и штампом эксперта Испытательной лаборатории.

#### 4.12.4.1 Визуальный и измерительный контроль

При визуальном и измерительном контроле лифта проверяется соответствие лифта паспортным данным, соответствие установки лифта монтажному чертежу и *Техническому регламенту*, а также состояние следующего оборудования:

- ограждения шахты;
- привода лифта;
- кабины;
- противовеса;
- направляющих кабины и противовеса;
- тяговых канатов;
- ограничителя скорости;
- ловителей;
- буферов кабины и противовеса;
- электропроводки.

Кроме того, должно быть проверено крепление оборудования, целостность механизмов, расстояния и размеры, регламентируемые *Техническим регламентом* и ГОСТ Р 53780.

#### 4.12.4.2 Проверка лифта

При проверке контролируется работа лифта во всех режимах, предусмотренных принципиальной электрической схемой, а также работа:

- лебёдки;
- дверей шахты, кабины и привода дверей;
- устройств безопасности, за исключением проверяемых при испытаниях;
- системы управления;

- сигнализации, связи, диспетчерского контроля, освещения, а также контролируется точность остановки кабины на всех этажах.

Процедуры проверки описаны для одного проверяющего.

#### **Проверка режимов работы лифта:**

- по приказам из кабины;
- по вызовам с этажной площадки;
- инспекционные режимы со шкафа управления и с крыши кабины;
- режим работы «Пожарная опасность»;
- режим работы «Перевозка пожарных подразделений».

#### **Проверка лебёдки**

Производится в режиме «ERO», при этом проверяется равномерность шума лебёдки, отсутствие вибрации, стука, скрежета.

#### **Проверка дверей кабины и шахты**

Проводится при работе лифта в режиме «Нормальная работа». Находясь в кабине отправить кабину поочерёдно на каждую остановку и проверить открытие и закрытие дверей кабины и шахты. Двери должны открываться и закрываться плавно без рывков, не должно быть скрежета, вибрации. При закрывании двери кабины проверить работу реверса дверей, установив препятствие в проёме дверей.

#### **Проверка устройств безопасности дверей шахты**

Производится при управлении с крыши кабины в режиме «Ревизия». Находясь на крыше кабины с помощью кнопок управления поста ревизии поочерёдно установить кабину ниже уровня остановки так, чтобы свободно можно было открыть рычаг замка и нажать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ. Кабина должна оставаться неподвижной.

#### **Проверка концевых выключателей**

Проверка концевых выключателей производится в режиме «ERO». Для проверки необходимо:

- удалить магниты крайних этажей, чтобы датчики 1LS и 2LS остались включёнными;
- в режиме «Ревизия» подогнать кабину на уровень крайнего нижнего этажа для проверки срабатывания концевого выключателя вниз, и на уровень крайнего верхнего этажа для проверки срабатывания концевого выключателя вверх;
- перевести лифт в режим «ERO»;
- в режиме «ERO» опустить кабину на буфер до полного его сжатия, при проверке срабатывания концевого выключателя вниз, или опустить противовес на буфер до полного сжатия, при проверке срабатывания концевого выключателя вверх;
- открыть дверь шахты крайнего верхнего или крайнего нижнего этажа и зафиксировать её в открытом положении;
- замерить расстояние от порога кабины до порога шахты – проверка свободного хода и хода полного сжатия буфера кабины или противовеса;
- с помощью дистанционного растормаживания лебёдки поднять или опустить кабину;
- замерить расстояние от порога кабины до порога шахты – проверка расстояния срабатывания концевого выключателя;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа».

#### **Проверка срабатывания выключателя натяжного устройства каната ограничителя скорости**

Проверка производится в приемке, путём поднятия натяжного устройства по направляющей, до срабатывания выключателя от опускания груза натяжного устройства:

- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней нижней остановки и зафиксировать её;
- войти в приямок, соблюдая процедуру «Вход в приямок»;
- поднять и закрепить натяжное устройство;
- после срабатывания выключателя, выйти из приямка, соблюдая процедуру «Вход в приямок»;
- снять фиксатор двери шахты и закрыть её;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключиться в режим «ERO»;
- нажать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ в шкафу управления. Кабина должна оставаться неподвижной.

После успешной проверки вернуть натяжное устройство в исходное состояние.

#### ***Проверка выключателя приямка***

Для проверки выключателя приямка необходимо:

- установить кабину на уровень второй остановки;
- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней нижней остановки и зафиксировать её;
- выключить выключатель приямка;
- снять фиксатор двери шахты и закрыть её;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключиться в режим «ERO»;
- нажать кнопку ВВЕРХ в шкафу управления. Кабина должна оставаться неподвижной.

#### ***Проверка срабатывания выключателя слабины тяговых канатов (при наличии)***

Выключатель слабины тяговых канатов установлен на консоли крепления «мертвяка» кабиной ветви тяговых канатов в верхней части шахты. Процедура проверки следующая:

- установить кабину лифта в районе крайней верхней остановки, так чтобы уровень крыши кабины на 200 мм был выше или ниже порога двери шахты;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней верхней остановки и зафиксировать её;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- ослабить гайку фиксации конца любого каната, убедиться, что контакт устройства слабины каната включился;
- выйти с крыши кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины», закрыть дверь шахты, лифт не должен запускаться в ответ на вызов даже после процедуры возврата контакта в исходное положение (со шкафа управления) для защиты от несанкционированного проникновения в шахту;
- снова открыть дверь шахты, войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины», затянуть гайку и вернуть контакт устройства слабины каната в исходное положение;
- выполнить процедуру возврата контакта в исходное положение в шкафу управления для защиты шахты от несанкционированного проникновения.

#### ***Проверка телескопического ограждения крыши кабины***

Проверка производится с крыши кабины, путем раскладывания телескопического ограждения крыши кабины:

- установить кабину лифта в районе второго этажа, так чтобы уровень крыши кабины на 200 мм был выше или ниже порога двери шахты;
- специальным ключом открыть дверь шахты второго этажа и зафиксировать её;
- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- разложить телескопическое ограждение крыши кабины. После того как ограждение крыши кабины будет выставлено, сработают выключатели безопасности;
- после срабатывания выключателей, выйти с крыши, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- снять фиксатор двери шахты и закрыть её;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключиться в режим «Нормальная работа»;
- кабина должна оставаться неподвижной.

После успешной проверки сложить ограждение крыши кабины в исходное положение.

#### **Проверка дистанционного срабатывания тормоза лебёдки при отсутствии электропитания**

- остановить кабину в зоне крайней верхней этажной площадки;
- выключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- нажать кнопку дистанционного растормаживания тормоза. Лебёдка растормозится;
- по достижению кабины зоны точной остановки (загорится светодиод), отпустить кнопку тормоза.

#### **Проверка сигнализации, связи, диспетчерского контроля и освещения**

Проверить сигнализацию в кабине и на этажных площадках. Освещение кабины и шахты проверяется включением и отключением соответствующих выключателей, находящихся в приемке и/или в шкафу управления. Все этажные площадки должны быть освещены (обеспечивается Владельцем лифта).

#### **Проверка точности остановки**

Точность остановки проверяется в режиме «Нормальная работа». Проверка проводится при незагруженной кабине. Точность остановки проверяется на каждой остановке при движении в каждом из направлений. Управление кабиной осуществляется с этажных площадок. Точность остановки должна составлять  $\pm 5$  мм.

#### **4.12.4.3 Испытания лифта**

Испытаниям подвергаются:

- ограничитель скорости;
- ловители;
- буфера;
- тормозная система;
- электропривод лифта;
- канатоведущий шкив (КВШ);
- защитное заземление (зануление), изоляция электрических сетей и электрооборудования лифта.

 **Испытания проводятся без дополнительных грузов в кабине лифта. Для лифтов simplycity® mrl с номинальной скоростью движения 1,6 м/с, допускается проводить испытание с пониженной скоростью движения, но не меньше 1,0 м/с.**

### Испытание ограничителя скорости

Ограничитель скорости испытывается только в направлении вниз.

- поднять кабину и остановить её в зоне крайней верхней остановки;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайней нижней остановки и зафиксировать её в открытом положении. Убедиться, что приямок освещён;
- выключить выключатель приямка с этажной площадки;
- убедиться в наличии исправной лестницы приямка;
- выставить ограждение дверного проёма;
- войти в приямок;
- поднять вверх шкив натяжного устройства каната ограничителя скорости;
- выйти из приямка и закрыть дверь шахты крайней нижней остановки;
- войти на крышу кабины, выполнив процедуру безопасного входа на крышу кабины. Работы по проверке ограничителя скорости проводятся силами двух электромехаников.  
**При этом на механиках должна быть надета подвесная система безопасности;**
- с крыши кабины снять канат ограничителя скорости со шкива ограничителя скорости (**см.рис.37**);
- очистить шкив ограничителя скорости от грязи;
- прикрепить приводной ролик к зажимному патрону электрической дрели и включить электрическую дрель в розетку с напряжением 220 В;
- прикоснуться роликом тахометра к шкиву ограничителя скорости. Место прикосновения тахометра – ручей шкива, где находится канат ограничителя скорости в рабочем состоянии;
- прикоснуться приводным роликом электрической дрели к наружной поверхности шкива ограничителя скорости и включить её;
- зажимной патрон электрической дрели с приводным роликом начнут вращаться, раскручивая шкив ограничителя скорости. В свою очередь, шкив ограничителя скорости будет раскручивать ролик тахометра (**см.рис.38**);
- в момент срабатывания ограничителя скорости, шкив ограничителя остановится, а на тахометре отобразится скорость срабатывания (**см.рис.39**);
- при необходимости перевести показания тахометра в систему СИ – м/с;
- в шкафу управления должна гореть сигнализация о разрыве цепи безопасности в результате срабатывания выключателя ограничителя скорости;
- вернуть выключатель ограничителя скорости в исходное положение;
- вернуть канат ограничителя скорости в исходное положение;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа».

### Проверка действия механизма ловителей кабины от срабатывания ограничителя скорости

- перевести лифт в режим «ERO»;
- при помощи кнопки ВВЕРХ, поднять кабину на уровень крайнего верхнего этажа;
- переключить лифт в режим «Нормальная работа»;
- лифт должен выполнить обучающий пробег вниз;
- как только кабина лифта достигла номинальной скорости, одновременно нажать в шкафу управления на кнопку дистанционного срабатывания ограничителя скорости и кнопку дистанционного растормаживания тормоза;

- кабина должна сесть на ловители;
- после посадки кабины на ловители включить режим «ERO» (для остановки электродвигателя);
- специальным ключом открыть дверь шахты крайнего верхнего этажа;
- в режиме «ERO» нажать кнопку ВНИЗ, следя визуально за направлением вращения КВШ лебёдки и положением тяговых канатов кабины и противовеса. Кабина не должна двигаться в ходе этой проверки;
- убедившись, в прочной посадке кабины на ловители, закрыть дверь шахты крайнего верхнего этажа;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВВЕРХ снять кабину с ловителей и поднять её до уровня этажной площадки, для удобства доступа на крышу кабины;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- убедиться в отсутствии деформаций купе кабины после испытания;
- покинуть крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- дистанционно установить выключатель ограничителя скорости в исходное положение;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины» и переключить управление лифта в режим «Ревизия»;
- передвигаясь по шахте на крыше кабины проверить расположение следов от ловителей на направляющих – они должны быть параллельны, и иметь одинаковую длину. Замерить путь торможения. При необходимости удалить задиры на направляющих;
- покинуть крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины», и перевести лифт из режима «Ревизия» в режим «Нормальная работа»;

***ВНИМАНИЕ! Лифт совершил обучающий пробег***

- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

***Испытание тормозной системы и канатоведущего шкива (КВШ)***

- установить кабину примерно на середине высоты подъёма;
- со шкафа управления кнопкой ВНИЗ направить кабину вниз на номинальной скорости;
- остановить кабину при помощи устройства СТОП (или переключив в режим «ERO»), в зоне крайнего нижнего этажа, примерно на 1,5...2 м выше уровня точной остановки;
- проверить остановку кабины, наблюдая за индикатором движения кабины в шкафу управления. Визуально проверить отсутствие вращение КВШ лебёдки через открытую дверь шахты крайнего верхнего этажа;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа»;

***ВНИМАНИЕ! Лифт совершил обучающий пробег***

- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

***Проверка на самозатягивание клиньев ловителей плавного торможения***

- осуществить посадку порожней кабины на ловители от ограничителя скорости на скорости ревизии (необходимо одновременно нажать в шкафу управления на кнопку дистанционного срабатывания ограничителя скорости и кнопку дистанционного растормаживания тормоза);
- привести ограничитель скорости в рабочее состояние;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВНИЗ поднять противовес до ослабления тяговых канатов со стороны кабины;

- результат испытания считается положительным, если не произойдёт опускание кабины.

### **Испытание буферов кабины и противовеса**

#### Испытание буфера кабины:

- проверить уровень масла в буфере (для гидравлических буферов);
- переключить управление в режим «ERO»;
- установить кабину лифта на крайний верхний этаж;
- переключить лифт в режим «Нормальная работа». Лифт совершил обучающий пробег вниз. На номинальной скорости кабина опустится ниже уровня крайнего нижнего этажа и при взаимодействии концевого выключателя с буфером произойдёт отключение электродвигателя. Кабина сядет на буфер;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- специальным ключом открыть дверь шахты крайнего нижнего этажа и замерить расстояние между уровнем этажной площадки и порогом кабины. Расстояние должно соответствовать свободному ходу и ходу сжатия буфера;
- закрыть и проверить запирание двери шахты;
- включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключить управление лифта в режим «ERO» и при помощи кнопки ВВЕРХ поднять кабину до уровня крайнего верхнего этажа;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- открыть специальным ключом дверь шахты крайнего нижнего этажа;
- войти в приемник, соблюдая процедуру «Вход в приемник»;
- произвести визуальный осмотр буферов (буфера не должны иметь остаточных деформаций и повреждений, гидравлические буфера также не должны иметь подтеканий);
- выйти из приемника, соблюдая процедуру «Вход в приемник»;
- закрыть и проверить запирание двери шахты;
- войти на крышу кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- произвести визуальный осмотр кабины на предмет отсутствия деформации купе кабины;
- выйти с крыши кабины, соблюдая процедуру «Вход на крышу кабины»;
- снять установленный шунт с датчика замедления вниз;
- включить главный автоматический выключатель **QF1**. При отсутствии срабатывания светового и звукового сигналов перегруза, лифт готов к работе в режиме «Нормальная работа»;
- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

#### Испытание буфера противовеса:

Испытание буфера противовеса производится в той же последовательности, за исключением:

- шунт устанавливается на датчик принудительного замедления вверх;
- изменить направление обучающего пробега – по направлению вверх;
- в режиме «ERO» установить кабину на середину высоты подъёма, и переключиться в режим «Нормальная работа». Кабина должна выполнить обучающий пробег вверх. На номинальной скорости кабина поднимется выше уровня крайнего верхнего этажа и при взаимодействии отводки с концевым выключателем должно произойти отключение электродвигателя. На выбеге противовес сядет на буфер.

После испытаний вернуть все изменённые программные параметры в исходные значения и снять установленные шунты.

### **Проверка невозможности подъёма кабины при неподвижном противовесе**

- установить кабину примерно на середине высоты подъёма;
- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- установить шунт в цепь выключателя двери шахты крайнего верхнего этажа;
- переключить в режим работы «ERO»;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- в режиме «ERO» при помощи кнопки ВВЕРХ отправить кабину на уровень крайнего верхнего этажа до посадки противовеса на буфер;
- убедиться, что кабина остановилась;
- в режиме «ERO» направить кабину вверх, нажав на кнопку ВВЕРХ;
- визуально проконтролировать отсутствие подтягивания кабины при работающем приводе;



#### ***ВНИМАНИЕ! В случае подтягивания кабины, немедленно остановить лифт***

- отключить главный автоматический выключатель **QF1** и запереть его;
- удалить шунт из цепи выключателя двери шахты крайнего верхнего этажа;
- отпереть и включить главный автоматический выключатель **QF1**;
- переключить лифт в режим «Нормальная работа»;
- проверить работу лифта в режиме «Нормальная работа».

### **Испытание защитного заземления (зануления), изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта**

Испытание защитного заземления (зануления), изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта проводятся после монтажа, модернизации или полной замены лифта, при проведении обследования лифта, отработавшего установленный срок службы, а также при эксплуатации – периодически в установленные сроки.

#### **4.12.5 Частичное техническое освидетельствование**

Частичное техническое освидетельствование проводится в случае замены устройств безопасности лифта, системы управления лифта, лебёдки, тяговых канатов, канатоведущего шкива, несущих (ответственных) металлоконструкций кабины или противовеса. Частичное техническое освидетельствование проводит аккредитованная в установленном порядке Испытательная лаборатория, соблюдая процедуру и порядок прописанные в *статье 6 Технического регламента, ГОСТ Р 53783*, а также в *данном разделе Инструкции по эксплуатации*.



При проведении технического освидетельствования лифта на основном посадочном этаже должен быть вывешен плакат: «НЕ ВХОДИТЬ. ПРОВОДЯТСЯ ИСПЫТАНИЯ»

При частичном техническом освидетельствовании проводятся испытания и проверки, только заменённых устройств, узлов и механизмов лифта в объёме периодического технического освидетельствования. В случае замены ловителей и гидравлических буферов техническое освидетельствование проводится в объёме полного технического освидетельствования.

При совпадении сроков допускается вместо частичного освидетельствования (кроме частичного освидетельствования, проводимого после замены ловителей и гидравлических буферов) проведение периодического технического освидетельствования. В этом случае срок следующего технического освидетельствования устанавливают не более чем через 12 календарных месяцев.

При несоответствии лифта, в том числе несоблюдение условий безопасной эксплуатации требованиям *Технического регламента*, делается запись в *Акте частичного технического*

освидетельствования (по форме в ГОСТ Р 53783). Выявленные несоответствия устраняются организацией, допустившей данные нарушения, после чего проводится проверка устранимых несоответствий. Результаты частичного технического освидетельствования отражаются:

- в Акте частичного технического освидетельствования лифта;
- в Паспорте лифта.

Сведения о заменённых устройствах, узлах и механизмах указывает в *Паспорте лифта* уполномоченный специалист *Специализированной организации*, выполнившей замену или модернизацию. *Акт* и запись в *Паспорте лифта* заверяются подписью и штампом эксперта Испытательной лаборатории.

#### 4.12.6 Обследование лифта

Обследованию на соответствие требованиям *Технического регламента* подвергаются лифты *simplycity® mrl*, введённые в эксплуатацию до вступления в силу *Технического регламента*, но не отработавшие назначенный срок службы в течение 7 лет после вступления в силу *Технического регламента*, а также лифты, отработавшие назначенный срок службы с целью оценки возможности продления срока безопасной эксплуатации лифта.

Обследование на соответствие требований *Технического регламента* проводится экспертами аккредитованной в установленном порядке Испытательной лаборатории с соблюдением применимых требований безопасности и с учётом назначения лифта, условий его эксплуатации в конкретных зданиях и сооружениях.

При обследовании лифта проводят анализ соответствия лифта условиям его эксплуатации, проверка соответствия требований и специальных требований, установленных в Техническом регламенте и в ГОСТ Р 53780, ГОСТ 33652, ГОСТ 33653, ГОСТ Р 52382 и ГОСТ Р 53296, а также:

- определяют необходимые мероприятия (в том числе модернизация лифта) и сроки выполнения мероприятий по обеспечению соответствия лифта требованиям *Технического регламента*;
- определяют состояния оборудования лифта, включая устройства безопасности лифта, с выявлением дефектов, неисправностей, степени износа и коррозии;
- проверяют функционирование лифта и устройств безопасности лифта;
- обследуют с применением необходимых методов неразрушающего контроля металлоконструкций каркаса, подвески кабины, противовеса, а также направляющих и элементов их крепления. Обследование проводят с применением одного или нескольких методов неразрушающего контроля (например, визуального и измерительного, магнитного, метода магнитной памяти, ультразвукового и др.);
- испытывают изоляцию электрических сетей и электрооборудования, визуальный и измерительный контроль заземления (зануления) оборудования лифта;
- рассчитывают остаточный ресурс узлов и механизмов лифта.

Сведения о проведённом обследовании указываются в *Паспорте лифта*.

По результатам обследования оформляется *Заключение*, содержащее условия и возможный срок продления использования лифта по назначению, а также рекомендации по модернизации или замене лифта (в случае необходимости). В случае отрицательного результата *Заключения*, Владелец лифта выводит лифт из эксплуатации. В случае положительных результатов *Заключения*, Орган по сертификации устанавливает новый срок службы лифта. Указанный срок службы записывается в *Паспорт лифта* экспертом Органа по сертификации.

#### 4.12.7 Государственный контроль (надзор)

Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований *Технического регламента* в рамках законодательства Российской Федерации, осуществляется Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) выпускаемых в обращение лифтов, и связанных с требованиями к лифтам процессов проектирования,

изготовления и монтажа (за исключением процессов монтажа при строительстве и реконструкции объектов, надзор за которыми осуществляется Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)). Кроме этого Ростехнадзор осуществляет государственный контроль (надзор) за лифтами на стадии эксплуатации. Лифты установленные на объектах Министерства обороны РФ, Федеральной службы исполнения наказаний, Федеральной службы безопасности РФ, Федеральной службы охраны РФ, Службы внешней разведки РФ и Главного управления специальных программ Президента РФ подвергаются государственному контролю (надзору) соответствующим уполномоченным органом.

Государственный контроль (надзор) в государствах-членах ЕАЭС, за исключением Российской Федерации, осуществляется в соответствии с местным законодательством.

#### 4.13 Срок службы лифта

**Назначенный срок службы лифта – 25 лет.**

При достижении назначенного срока службы лифта проводится обследование на соответствие требований Технического регламента. Обследование лифтов, отработавших нормативный срок службы, производится с целью определения возможности его дальнейшей эксплуатации. По результатам обследования принимается решение о замене лифта, его модернизации или назначении нового срока службы.

#### 4.14 Обязанности Владельца лифта

*Владелец лифта* обеспечивает применение лифта по назначению. Он несёт ответственность за то, чтобы *Руководство по эксплуатации* было доступно для обслуживающего персонала в любое время.

В случае аварийного вызова или во время осмотра лифта должен обеспечиваться свободный доступ к лифтовому оборудованию и связанным с ним помещениям. Ключ к шкафу управления должен быть доступным для обслуживающего персонала из числа Сервисной организации. Если закрыт доступ к одной или нескольким дверям шахты, а также к шкафу управления, то эксплуатация лифта должна быть остановлена.

*Владелец лифта* должен обеспечить беспрепятственную круглосуточную эвакуацию пассажиров, застрявших в лифте. В соответствие с Техническим регламентом должна быть обеспечена круглосуточная связь между кабиной и диспетчерским пунктом (или местом расположения обслуживающего персонала).

##### 4.14.1 Регулярные осмотры лифта

При необходимости, регулярные осмотры лифта осуществляются обслуживающим персоналом, из числа технического персонала *Владельца лифта* (или *Специализированной организации*). Рекомендованный порядок и примерный объём осмотров приведены в **п.п. 4.8 и 4.9 настоящего Руководства**.

##### 4.14.2 Техническое обслуживание и ремонт

Лифт должен сохраняться в исправном эксплуатационном состоянии. С этой целью обслуживающий персонал *Специализированной организации* должен регулярно проводить техническое обслуживание и необходимый ремонт. Рекомендованный порядок и примерный объём которых, приведены в **п.п. 4.11 и 5 настоящего Руководства по эксплуатации**.



Применяться должны только оригинальные запасные части фирмы *thyssenkrupp*.



Запасные части, приобретённые у других изготовителей, возможно, сконструированы и изготовлены не в соответствии с требованиями предусмотренных нагрузок. При покупке устройств безопасности у других изготовителей эксплуатация лифта запрещается.

#### 4.14.3 Модернизация

Модернизация, какие-либо изменения или установка дополнительных устройств безопасности на лифте, на который распространяются гарантийные обязательства, должны быть оговорены с ООО «ТиссенКрупп Элеватор». Например, такие изменения, как изменение веса кабины или противовеса, оказывают влияние на эксплуатационные свойства лифта.

#### 4.14.4 Возврат в режим «Нормальная работа»

Если лифт использовался для перевозки грузов или строительных материалов, а также при его повторном вводе в эксплуатацию, следующие работы должны быть проведены обслуживающим персоналом *Специализированной организации* до того, как лифт будет возвращён в режим «Нормальная работа»:

Если лифт использовался для перевозки грузов или строительных материалов, а также при его повторном вводе в эксплуатацию, следующие работы должны быть проведены обслуживающим персоналом *Специализированной организации* до того, как лифт будет возвращён в режим «Нормальная работа»:

- проверка устройств безопасности;
- замена повреждённого лифтового оборудования;
- чистка лифтового оборудования (при необходимости – смазка).

#### 4.14.5 Остановка эксплуатации



Эксплуатация лифта должна быть остановлена *Владельцем лифта* или представителем *Специализированной организации*, если заметны неисправности (сломаны двери, имеются открытые повреждения), негативно влияющие на безопасную эксплуатацию лифта.

### 4.15 Чистка и уборка

#### 4.15.1 Общие требования

##### Объём

Внутренняя часть кабины с кнопками, указателями и панелью СОР, дверь кабины и порог кабины, наружная сторона кабины, двери шахты и пороги, приемник шахты, оборудование, размещённое в шахте.

##### Компетентность

Уборка и чистка должны осуществляться уполномоченным персоналом *Владельца лифта*. Уборка и чистка шахты, приемника шахты и направляющих должны проводиться обслуживающим персоналом *Специализированной организации*, в рамках регулярного технического обслуживания.

##### Меры предосторожности



Если в кабине применяются электрические приборы (например, пылесос) необходимо обеспечить открытие дверей лифта до тех пор, пока прибор подключен к сети.

Применение пароструйного инжектора или высоконапорного прибора для очистки должно быть оговорено с *Специализированной организацией*.

Во время чистки и уборки должны соблюдаться следующие требования:

- не применять средства, содержащие сильные растворители и абразивы;
- все материалы легко чистятся мыльной водой;
- если осуществляется чистка различных материалов, то применяться должен метод, предназначенный для самого чувствительного материала.

#### 4.15.2 Чистка купе кабины, дверей кабины и шахты, порогов

Необходимо применять обычные хозяйственные моющие средства. Запрещается применение технических моющих средств. Для нержавеющей стали применяется специальное чистящее средство. Абразивные и технические моющие средства могут повредить поверхности (технические моющие средства царапают поверхность). Отделку материалов со структурными покрытиями или с обработанными поверхностями необходимо чистить в направлении обработки, чтобы избежать повреждения.



Не допускать попадания в шахту воды и моющих средств.



Должны соблюдаться указания по применению моющих средств. Чистка внутренних и наружных стеклянных поверхностей кабины требует особой осторожности!

Пороги дверей должны чиститься пылесосом. Затвердевшую грязь следует первично обработать с помощью медленно испаряющихся расщепляющих веществ, а затем обработать щёткой или скребком, при необходимости.



**Внимание, опасность пожара!**

#### 4.15.3 Чистка приемника шахты

Грязь, скапливающаяся в приемнике, должна регулярно удаляться.



В приемник шахты можно входить при обесточенном лифте и активированном выключателе приемника.

#### 4.15.4 Чистка шахты, оборудования шахты и наружных сторон кабины

Отложения и пыль в шахте и на внешних сторонах кабины должны регулярно удаляться.



Чистка должна проводиться с крыши кабины обесточенного лифта, и выставленном складном ограждении крыши кабины.

#### 4.15.5 Чистка различных материалов

Для чистки могут применяться любые моющие средства, при этом необходимо придерживаться рекомендаций концерна *thyssenkrupp*.

Материал	Средство очистки	Вид обработки
Нержавеющая сталь	Средство для чистки нержавеющей стали	Промыть и вытереть насухо
Плафоны освещения	Вода с мылом	
Искусственная плитка	Средство для чистки искусственных веществ	
Кнопки, указатели, надписи	Влажная тряпка	
Стекло / зеркало	Средство для чистки стекла	Нанести, промыть и вытереть насухо
Синтетические / резиновые напольные покрытия	Хозяйственное моющее средство	Промыть и вытереть насухо
Камень / плитка	Вода с мылом	Промыть
Пороги дверей	Пылесос, вода с мылом	В желобках порогов удалить грязь и пыль, промыть и вытереть насухо
Материалы с лазерной обработкой	Вода со средством для мытья посуды	Промыть и вытереть насухо

### 4.16 Меры предосторожности

#### 4.16.1 Меры предосторожности для пользователей



В случае звукового сигнала перегруза, не входить в кабину.

-  Не прыгать в кабине, не трясти и не бить оборудование кабины. Существует опасность застревания кабины лифта между этажами.
-  Не бросать мусор в щель между кабиной лифта и шахтой.
-  Не допускать попадания воды в шахту. Это может привести к короткому замыканию электрооборудования в шахте и не корректной работе лифта.
-  Не нажимать без необходимости и обращаться бережно с кнопками на панели СОР (кнопки вызова, переговорное устройство и т.п.). Из-за повреждения они могут не сработать в случае настоящей аварийной ситуации.
-  При закрытии дверей следить, чтобы рука или части одежды не попали в щель между дверью и обрамлением. Существует опасность защемления и затягивания. Обратить особое внимание на безопасность детей.
-  Пожилые люди и дети должны пользоваться лифтом только в сопровождении.
-  Воздержаться от транспортировки крупногабаритных грузов в пассажирском лифте. Этот груз может нарушить балансировку кабины, что приведёт к поломке или застреванию кабины лифта.
-  При застревании в кабине из-за прерывания энергоснабжения лифта, не пытаться самостоятельно эвакуироваться. Необходимо связаться с диспетчерской или с аварийной службой *Специализированной организации* по переговорному устройству и ожидать эвакуации. Действуя самостоятельно, пассажир подвергает свою жизнь и здоровье опасности.
-  **Не курить в лифте!** Существует возможность пожара. При эвакуации дым может создать проблемы в вентиляции или вызвать пожар.
-  После открытия дверей входить и выходить из кабины, сперва убедившись, что кабина остановилась в точной остановке. Существует опасность падения и получение травм.
-  Не опираться спиной на дверь кабины и не бить по ней ногами. Лифт может остановиться из-за повреждения.
-  Не открывать дверь шахты при отсутствии кабины на этаже. Существует опасность падения в открытый проём.
-  Аварийные двери шахты не являются эвакуационными выходами. Запрещается открывать их снаружи. Возможен несчастный случай.
-  Во время эвакуации следовать всем инструкциям *Аварийной службы*. Помнить, от этого зависит безопасность пассажиров.
-  Лифт не является путём эвакуации из здания в случае аварийной ситуации. Необходимо пользоваться наружными или внутренними лестницами здания или сооружения.

#### 4.16.2 Меры предосторожности для Владельца лифта

-  Провести назначение Специалиста по безопасной эксплуатации лифта. Данный человек должен знать устройство лифтов *simplycity® mrl*, режимы работы, а также порядок действий во время аварийных ситуаций.
-  Предупредить службу сервиса и уборки об опасности попадания воды в щели дверей шахты.
-  Дверца шкафа управления должна быть всегда запертой, кроме случаев, когда проводятся работы по техническому обслуживанию лифтов уполномоченным обслуживающим персоналом. Доступ к шкафу управления должен быть свободным и не заграждён посторонними предметами.
-  Рабочее оборудование (лебёдка, контроллер, шкаф управления и т.д.) не должны подвергаться воздействию осадков. Условия эксплуатации должны соответствовать данным, указанным в *Паспорте лифта*.



Запрещается перевозить длинномерные предметы, используя аварийный люк в крыше кабины. В случае перевозки крупногабаритных грузов необходимо защитить ограждающие панели купе кабины защитным материалом во избежание царапин и повреждений покрытия.



Печатная информация, располагаемая на стенах кабины, должна быть исключительно информирующего характера о безопасной эксплуатации лифта.



Специальный ключ для открытия дверей шахты должен использоваться только во время эвакуации пассажиров, проведения технического обслуживания и технического освидетельствования. В качестве специального ключа использовать ключ, включённый в поставку.



Использование специального ключа для открытия дверей шахты, шкафа управления разрешается только уполномоченному обслуживающему персоналу из штата *Специализированной организации*.



При использовании специального ключа убедиться в том, что кабина находится на данном этаже, приоткрыв дверь на 50...100 мм. Убедившись в наличии кабины, открыть двери полностью. Если кабина отсутствует, немедленно закрыть дверь шахты.

#### 4.16.3 Меры предосторожности для обслуживающего персонала



В случае если электромеханик по лифтам или лифтёр-оператор заболел, или чувствует переутомление, то он должен доложить об этом Специалисту по безопасной эксплуатации лифта и не участвовать более в эксплуатации лифта.



В лифте строго запрещается курение и употребление алкоголя.



В случае возникновения сбоев в работе или подозрения того, что сбой имеет место, работа лифта должна быть незамедлительно приостановлена, и эта ситуация должна быть доложена Владельцу лифта.



В случае возникновения аварийной ситуации уполномоченный сотрудник *Специализированной организации* обязан незамедлительно связаться по переговорному устройству с кабиной и принять меры, чтобы пассажиры не предприняли попытки самостоятельной эвакуации.



Электромеханик по лифтам должен обеспечивать безопасную работу лифта, координируя передвижение и поведение пассажиров.



Электромеханик по лифтам должен знать устройство лифтов *simplycity® mrl*, режимы работы и должен быть в состоянии реагировать правильными мерами на аварийные ситуации.

### 4.17 Общие требования по безопасности

Лифт соответствует всем действующим нормам по безопасной эксплуатации лифтов. Но вследствие неправильного использования или повреждений могут возникнуть аварийные ситуации и опасности.

#### 4.17.1 Указания Владельцу лифта о мерах безопасности

Задача Владельца лифта состоит в организации безопасной эксплуатации лифта в соответствии с его назначением и информировании пассажиров о возможных аварийных ситуациях и опасностях. При этом следует уделить особое внимание детям и пожилым людям. При перевозке домашних животных и грузов необходимо соблюдать особые требования. Компания *tkAW* рекомендует внести данные требования в *Правила пользования лифтом*.

#### 4.17.2 Опасности при пожаре

В случае пожара лифтовое оборудование может остановиться из-за прерывания энергоснабжения или других повреждений, вызванных пожаром. В этом случае становится невозможно провести эвакуацию застрявших пассажиров из кабины лифта. При этом возникает опасность получения ожогов, отравление угарным газом, гибели пассажиров.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться лифтом при пожаре!** Это можно осуществить с помощью соответствующих указателей или пиктограмм на дверях шахты и табло индикации.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользование лифтом при повреждении системы водоснабжения в здании.

#### 4.17.3 Опасности при перегрузе кабины



##### **Кабина не должна перегружаться!**

Необходимо указать для этого соответствующую информацию в кабине. Загрузка должна равномерно распределяться в кабине. Груз должен быть закреплён во избежание перемещения. В зависимости от нагрузки кабина может останавливаться не в уровне точной остановки (образование ступеней). При входе и выходе из кабины необходимо обращать на это внимание – существует опасность споткнуться. Также при входе и выходе из кабины следует обращать внимание на зазор между порогом кабины и порогом двери шахты (возможное застревание обуви с тонкими каблуками).

#### 4.17.4 Порог и пол кабины

Ролики транспортировочной тележки могут повредить порог кабины посредством большой точечной нагрузки. Нагрузка на порог не должна превышать **280 кг** на одно колесо.

#### 4.17.5 Опасности при работе дверей

##### *При открытии дверей*



Между створками дверей и обрамлением, а также непосредственно между створками дверей должен быть зазор величиной 2...5 мм. В данных местах одежда или пальцы могут быть затянуты и сдавлены.



Необходимо обратить внимание, что стеклянные двери имеют свойство клейкости.

##### *При закрытии дверей*



После входа или выхода из кабины необходимо отступить сразу же в сторону, т.к. двери закрываются автоматически! Максимальное усилие при закрытии дверей составляет 150 Н (соответствует массе 15 кг). Этого усилия достаточно, чтобы ранить ребёнка или пожилого человека.

##### *Световая завеса*



Световая завеса предотвращает закрытие дверей, когда при пересечении дверного проёма прерываются лучи света. При пользовании лифтом вместе с детьми (или домашними животными на поводке) существует опасность, что дети (или животные) войдут в лифт раньше, чем родители (или владелец домашнего животного). Если дверь закроется и лифт начнёт движение с зажатым поводком, может произойти несчастный случай. Необходимо предупредить пользователей лифта об этом.

#### 4.17.6 Опасности при неисправных дверях



Если открыта дверь шахты, а кабина находится на другой остановке, то возникает опасность падения в шахту.



При повреждении двери шахты, возникает опасность смятия её кабиной. Это особенно важно, когда повреждено или разбито стекло двери шахты. Необходимо отойти назад, т.к. возникает опасность получения ранений. **Необходимо обезопасить это место заграждением!** Попытаться закрыть дверь шахты или вызвать кабину на остановку с повреждённой дверью и запарковать её на этой остановке с открытymi дверями. Отключить и запереть главный автоматический выключатель **QF1** в шкафу управления.

#### 4.17.7 Управление лифтом пользователями

Лица, не понимающие как управлять лифтом или же не могущие это делать (по состоянию здоровья или по возрасту), имеют право использовать лифт лишь в сопровождении другого пользователя способного оказать помощь.

#### 4.17.8 Поведение пассажиров



Пассажиры должны спокойно стоять, во время движения кабины лифта. **Качания и прыжки – не разрешаются!** Указания в кабине (панель СОР, табло индикации, Правила пользования лифтом) должны соблюдаться.



Лифт может использоваться, только при работающем освещении кабины.



Горящие спички, сигареты и другие предметы запрещается бросать в щели между порогом кабины и порогом двери шахты, а также между шахтой и кабиной.

#### 4.18 Вывод из эксплуатации и утилизация

Лифты модельного ряда **simplycity® mrl** производства ООО «ТиссенКрупп Элеватор» является полностью автономным механическим устройством, которое не представляет никакой опасности для пользователей и окружающей среды. Для обеспечения правильной утилизации демонтированного лифта *Владелец лифта* должен заключить контракт с фирмой по утилизации отходов или с компанией по вторичной переработке материалов. При этом перед утилизацией, в обязательном порядке необходимо вывести лифт из эксплуатации.

Выполнять демонтаж и утилизацию лифтов **simplycity® mrl** должна *Специализированная организация*, соблюдая следующие указания:

- следует отделять металлы и другие поддающиеся переработке материалы от материалов, не поддающихся переработке;
- необходимо организовать возможность переработки и утилизации материалов специализированной компанией по утилизации отходов или по вторичной переработке материалов;
- в случае, если предусмотрена замена лифта **simplycity® mrl** рекомендуется обратиться в отдел продаж *thyssenkrupp* с запросом на полную замену отработавшего назначенный срок оборудования.

Порядок вывода лифта из эксплуатации определяется законодательством государства-члена ЕАЭС.

## 5 Инструкция по техническому обслуживанию

### 5.1 Введение

В состав лифтов **simplycity® mrl** входит множество компонентов и электромеханических устройств, требующих настройки, регулировки или замены в случае износа или выхода из строя. Для этих целей рекомендуется применять систему профилактического технического обслуживания. Проведение регулярного технического обслуживания гарантирует надёжную и безопасную работу лифтового оборудования.

Настоящий документ предназначен для изучения устройства и принципа действия электрических лифтов **simplycity® mrl**, произведённых компанией ООО «ТиссенКрупп Элеватор», а также содержит указания, необходимые для полного использования их возможностей при эксплуатации и техническом обслуживании.

Техническое обслуживание лифтов **simplycity® mrl** должно осуществляться *Специализированной организацией* по договору с *Владельцем лифта*, либо *Владельцем лифта* самостоятельно, при осуществлении им деятельности по техническому обслуживанию и ремонту и наличии обученного квалифицированного персонала.



**Допуск к оборудованию лифтов сторонних, не уполномоченных лиц, не допускается!**

Техническое обслуживание лифта должен проводить обслуживающий персонал (например, электромеханики по лифтам) из состава *Специализированной организации* или *Владельца лифта*, аттестованные в установленном порядке и имеющие соответствующую квалификацию для осуществления работ по техническому обслуживанию. Кроме этого, дополнительно, обслуживающий персонал должен знать устройство и особенности оборудования **thyssenkrupp**, а именно электрических безредукторных лифтов без машинного помещения модели **simplycity® mrl**. Допускается привлекать к работам по техническому обслуживанию лифтёров-операторов не ниже 2-го квалификационного уровня. При осмотре шахты с крыши кабины лифтёр должен находиться в кабине.

Специалистом ответственным за безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание лифтов назначается лицо из числа руководящего состава *Владельца лифта* или *Специализированной организации*. Специалист по безопасной эксплуатации должен обладать соответствующей квалификацией и пройти аттестацию в соответствии с положением о порядке проверки знаний и *Инструкций по технике безопасности* руководящими инженерно-техническими работниками.

Перед проведением технического обслуживания лифта Специалисту по безопасной эксплуатации лифтов должен произвести инструктаж персонала по мерам безопасности в объёме требований соответствующей *Должностной и Производственной инструкций, Инструкции по технике безопасности*, действующих в *Специализированной организации*. Проведение инструктажа должно быть оформлено записью в установленном порядке.

Перед началом технического обслуживания лифта электромеханику необходимо ознакомиться с записями в *Журнале технического обслуживания и ремонта*, отражающем техническое состояние лифта, а также подготовить к проведению работ необходимый инструмент, принадлежности, материалы и документацию. При проведении работ по техническому обслуживанию лифта электромеханик должен соблюдать меры безопасности, предусмотренные *Инструкцией по технике безопасности*.

### 5.2 Нормы безопасности при доступе и пребывании в рабочих зонах

Необходимо знать и применять в работе «10 Правил по охране труда» thyssenkrupp по предотвращению несчастных случаев (*см.рис.40*).

## 10 Правил по Охране Труда

### Предотвращение несчастных случаев



#### Блокировка источников энергии и информирование о блокировке

Всегда проверяйте и контролируйте Убедитесь, что в кабине нет пассажиров, все двери закрыты и механически заблокированы. Отградите все цепи, которые остаются под напряжением при выключении контроллера: например, цепь освещения 110 В. Всегда лично выключайте и блокируйте установку перед выполнением работ, если оборудование не требуется приводить в движение.



#### Электрические цепи под напряжением / поиск неисправностей

Пользуйтесь сертифицированным инструментом и избегайте случайных прикосновений к элементам, находящимся под напряжением электрических цепей. Выполняйте измерения только одной рукой. Если необходимо снять напряжение, отключите и заблокируйте источник питания и вывесьте предупреждающую табличку. Перед использованием проверьте инструмент. Всегда ограждайте цепи находящиеся под напряжением. Проверьте измерительный прибор на известном источнике.



#### Опасность движущихся механизмов и предметов

Избегайте мест возможного защемления материалами, движущимися предметами и инструментами Страйтесь не надевать слишком свободную одежду и соблюдать осторожность, работая в рукавицах рядом с подвижными деталями. Убедитесь, что все грузы закреплены в устойчивом положении. Избегайте красных зон (берегитесь попадания в зону соседней шахты и т.п.).



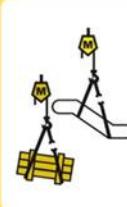
#### Защита от падения

Всегда используйте страховочные средства, если существует опасность падения с высоты 1,8 м или более Всегда используйте средства защиты при работе на высоте: страховочную привязь, защитный строп. Проверяйте свою страховочную привязь перед каждым использованием. Всегда следите за окружающей обстановкой (при высоте > 1,8 м и зазоре > 300 мм).



#### Такелажные и грузоподъёмные работы

Проверяйте устойчивость грузов и соответствие грузоподъёмности Проверяйте такелажное оборудование перед каждым использованием. Убедитесь, что стропы имеют правильный размер и не повреждены. Убедитесь, что груз сможет обойти все препятствия. Не стойте и не проходите под поднимаемым грузом.



#### Перемычки

Всегда пересчитывайте перемычки перед установкой и после снятия Проверяйте исправность перемычек. Используйте только разрешённые к применению перемычки. Не допускается установка перемычек в цепи безопасности при работе лифта в режиме нормальной работы. Всегда сообщайте об использовании перемычек работающим совместно с вами сотрудникам.



#### Фальшкабины и монтажные платформы

Работайте с использованием двух защитных средств При подъёме с помощью лифтового привода всегда используйте предохранительные устройства и ограничитель скорости. При использовании временной канатной лебедки должен применяться второйичный стопор. Необходимо использовать ограничитель и/или предохранительную ножную педаль.



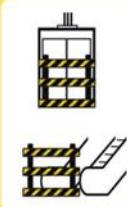
#### СИЗ

Всегда применяйте необходимые средства индивидуальной защиты Всегда используйте спецодежду, и при необходимости: защитную обувь, защитную каску и очки, защиту органов слуха и защитные перчатки.



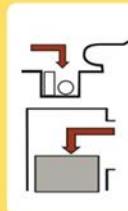
#### Защитные ограждения

Правильно огораживайте место работы барьераами Если двери лифта, ступени, звенья дорожки, паллеты, плиты гребенок, зубья плит гребенчатой плиты настила или крышки люков были сняты или вновь не были установлены и имеется опасность падения в открытый проём, оборудование следует оградить защитными ограждениями (в случае эскалатора – с обеих сторон). Защитные ограждения должны быть закреплены, если в этом месте не ведутся работы.



#### Вход на крышу кабины и в приемник

Постоянно сохраняйте контроль над лифтом Вход: крыша кабины – отправьте кабину вниз, откройте дверь (замок двери) и зафиксируйте её стопором. Независимо друг от друга проверьте дверные переключатели безопасности, кнопки стоп и переключатель ревизии. Примак – активируйте кнопку **STOP** в приемнике и воспользуйтесь лестницей, соблюдая осторожность. Выход: при выходе с крыши кабины или из приемника убедитесь, что кнопка **STOP** активирована (включена). При выходе из приемника – деактивируйте выключатель(-ы) приемника – кнопку **STOP** и, соблюдая осторожность, воспользуйтесь лестницей или подножкой.



Ни одна работа не является настолько важной или срочной, чтобы её нельзя было выполнить безопасным способом.

ThyssenKrupp Elevator



**Рис. 40 «10 Правил безопасности по Охране труда thyssenkrupp»**

### 5.2.1 Работы при отсутствии напряжения

С компонентами, требующими электропитания, необходимо работать при отсутствии напряжения:

- всегда, когда это возможно;
- при наличии воды или влажности (ОБЯЗАТЕЛЬНО);
- при отсутствии автоматического размыкателя или заземления (ОБЯЗАТЕЛЬНО);
- при работах, требующих прикосновения к кабелям (ОБЯЗАТЕЛЬНО).

Предварительно следует выполнить следующие действия:

- выключить главный автоматический выключатель **QF1**;
- с помощью тестера убедиться в отсутствии напряжения;
- **всегда считать, что все компоненты лифтового оборудования находятся под напряжением, до тех пор, пока проверка не покажет обратное.**

### 5.2.2 Работы при наличии напряжения

В исключительных случаях для локализации неисправности, работа на токоведущих частях, находящихся под напряжением, допускается при условии принятия следующих мер:

- использовать инструмент с исправной изоляцией до 1000 В и оборудование с достаточной защитой;
- идентифицировать все не имеющие маркировки элементы, для минимизации риска непосредственного контакта (разъёмы, кабельные соединители, контакты, контакторы, реле и т.д.);
- перед началом работы на низковольтных элементах необходимо снять с себя все металлические предметы, способные привести к нежелательному контакту, такие как очки в металлической оправе, кольца или часы;
- необходимо занять устойчивое положение, чтобы исключить возможность падения на землю или внутрь электроустановки из-за непроизвольного движения в результате реакции на короткое замыкание или на электрические искры.

### 5.2.3 Доступ на крышу кабины с уровня этажной площадки

- При помощи кнопок призыва панели СОР в кабине, следует направить кабину лифта на этаж ниже.
- После того, как кабина лифт опустится ниже, необходимо с осторожностью открыть дверь шахты специальным ключом так, чтобы крыша кабины оказалась на уровне этажной площадки, с которой будет осуществлён доступ. При этом, данной операцией мы также проверяем срабатывание электрических контактов закрытия и запирания двери шахты, которые должны разомкнуть цепь безопасности.
- Убедиться, что крыша кабины удобно расположена для доступа на неё и отсутствует риск падения.
- Удерживая дверь шахты открытой, при этом цепь безопасности остаётся разомкнутой, установить переключатель на посту ревизии (**см.рис.32**) в положение INSPECTION и нажать кнопку СТОП, для осуществления выхода на крышу.
- Закрыть дверь шахты, и осмотрев изнутри, убедиться, что дверь полностью закрыта, а замок заблокирован.
- При выполнении работ в шахте с крыши кабины, необходимо следовать указаниям п.5.2.4 «Работы на крыше кабины».

### 5.2.4 Работы на крыше кабины

- Все работы на крыше кабины следует осуществлять с включённым освещением шахты, обеспечивающим достаточную освещённость на уровне не менее 50 люкс.

- Все перемещения по шахте на крыше кабины лифта следует выполнять в режиме «Ревизии».
- Необходимо быть готовым к возможным срабатываниям механизмов привода дверей. Также необходимо учитывать, что переключение режимов на посту ревизии от NORMAL к INSPECTION или наоборот, может привести к открытию / закрытию дверей шахты – возможна опасность получения удара или защемления.
- При движении кабины следует располагаться в центральной части крыши кабины, чтобы избежать выступания частей тела за границы проекции крыши кабины.
- Во время поездки по шахте следить за тем, чтобы никакие части тела или одежды не могли быть захваченными неподвижными или выступающими элементами шахты или оборудования лифта. Те же меры предосторожности следует соблюдать и в отношении переносных инструментов и соединителей (шлангов, электрических удлинителей и т.д.).
- Особую внимательность необходимо уделить «встрече» с противовесом (на середине высоты шахты).
- В некоторых шахтах следует отслеживать перемещение соседнего лифта. При необходимости, следует остановить соседний лифт, если этого требуют сроки или условия выполняемых работ.
- При движении вверх после достижения уровня верхней этажной площадки следует усилить внимание, чтобы избежать удара о балки, выступы и плиту перекрытия шахты. Необходимо выполнять приближение к перекрытию шахты небольшими последовательными перемещениями.
- Необходимо использовать спецодежду установленного в *Специализированной организации* вида, чтобы исключить возможность зацепления свободных элементов одежды неподвижными элементами шахты и других конструкций или движущимися частями лифта.
- При расстоянии от края крыши кабины до стены более чем 300 мм и отсутствующем ограждении шахты – существует риск падения. В этом случае необходимо использовать монтажный пояс, прикреплённый к подходящей неподвижной точке оборудования лифта.
- Действия по проверке, ремонту или регулировке оборудования лифта, следует выполнять на уровне положения крыши кабины, удобной для работы при нажатой кнопке СТОП.
- На крыше кабины запрещено пользоваться переносными лестницами, импровизированными платформами и т.п. Для выполнения таких работ запрещено также взбираться на элементы конструкции шахты (направляющие, кронштейны, раму кабины, канаты и т.д.).
- Запрещается работать одновременно на двух уровнях, например, на крыше кабины и в приемке. Существует риск падения инструмента или каких-либо предметов в приемок.
- Строго запрещено находиться на крыше кабины, зафиксированной только ловителями.
- Запрещено работать в положении, когда проекция тела попадает на открытую шахту.
- Следует избегать положений тела, способных привести к пересечению следующих двух элементов: кабина / этажная площадка и/или кабина / противовес).
- В случае необходимости принять меры, для предотвращения возможности неконтролируемого движения кабины лифта.
- Работы с нижней частью кабины следует выполнять из приемка.
- Падение посторонних лиц в шахту должно быть предотвращено с помощью информационной таблички и включённого освещения шахты. Никогда не оставлять открытой дверь шахты без установленного защитного ограждения или без наблюдения.
- Средства индивидуальной защиты, предоставленные *Специализированной организацией*, должны использоваться в обязательном порядке (**см.табл. ниже**).

## «Средства индивидуальной защиты (СИЗ)»

Опасность	Причина (примеры)	Риски	СИЗ	
			символ	название
	Неогороженная шахта	Падение		Монтажный пояс
	Падающий инструмент Подвешенные грузы Транспортировка тяжёлого груза Предметы с острыми кромками	Повреждение головы		Каска
	Падающий инструмент Подвешенные грузы Транспортировка тяжёлого груза Предметы с острыми кромками	Опасность защемления в области стопы  Резаная или колотая травма в области стопы		Защитная обувь
	Острые предметы Механические части Предметы с острыми кромками Едкие вещества	Опасность защемления в области стопы  Резаная или колотая травма в области стопы  Резаная или колотая травма в области кистей рук  Кислотные / щелочные ожоги		Защитные перчатки
	Чрезмерное шумовое воздействие	Шумовое повреждение		Защитные наушники
	Отлетающие детали Разлетающиеся твёрдые частицы Лазерные лучи Излучение в оптическом диапазоне	Травма глаз Потеря зрения/ослепление		Защитные очки
	Электрическое напряжение	Поражение электрическим током		Подключение источника энергии

## 5.2.5 Доступ в приямок

- Отправить кабину лифта на самый нижний этаж или вызвать её кнопкой вызова с нижнего этажа. Необходимо убедиться в отсутствии пассажиров в кабине.
- Выполнить необходимые работы с нижней частью кабины, остановив её на удобной высоте.
- Прикрепить к нижней двери шахты табличку с надписью: «Лифт на обслуживании» и с осторожностью открыть дверь специальным ключом, чтобы исключить возможность падения.
- Оставить дверь шахты крайнего нижнего этажа открытой на 100 мм и, находясь в приямке, убедиться, что замок двери шахты остаётся открытым.
- Перед входом в приямок следует активировать выключатель приямка (**см.рис.24**) - необходимо нажать кнопку СТОП.

- Спуститься в приямок с помощью специальной лестницы или скоб, соблюдая осторожность. Запрещается спрыгивать на буфера.
- Если в процессе работы потребуется выйти из приямка или ещё раз войти в него, следует предварительно установить ящик с инструментом в доступное место, чтобы в дальнейшем избежать затруднений.
- Когда работы по техническому обслуживанию или ремонту будут завершены, следует подняться на этажную площадку по специальной лестнице, двигаясь лицом к выходу и постоянно сохраняя равновесное положение с тремя точками опоры.
- Вернуть в исходное положение кнопку СТОП выключателя приямка и выключатель освещения шахты.
- Закрыть дверь шахты крайнего нижнего этажа и убедиться, что дверь правильно заперта.

### 5.2.6 Работы в приямке

- Все работы в приямке следует осуществлять с включённым освещением шахты, обеспечивающим достаточную освещённость на уровне не менее 50 люкс.
- Падение посторонних лиц в приямок должно быть предотвращено с помощью информационной таблички и включённого освещения шахты. Никогда не оставлять открытой дверь шахты без установленного защитного ограждения или без наблюдения.
- Рабочие зоны должны содержаться в чистоте и порядке. При наличии смазки, масла или других веществ, способных привести к скольжению, необходимо принять соответствующие меры предосторожности. После завершения работ следует произвести уборку и очистку рабочих зон.
- Запрещается работать одновременно на двух уровнях, например, на крыше кабины и в приямке. Существует риск падения инструмента или каких-либо предметов в приямок.
- Для работ под кабиной или с нижней частью кабины следует учесть риск возможности неконтролируемого движения кабины лифта. С этой целью необходимо определить необходимость использования дополнительных строп.
- Средства индивидуальной защиты, предоставленные *Специализированной организацией*, должны использоваться в обязательном порядке (**см.табл. выше**).

## 5.3 Профилактическое техническое обслуживание

Под профилактическим техническим обслуживанием подразумеваются следующие действия: проверка, настройка, регулировка и замена компонентов, целью которых является предотвращение и исключение возможных неисправностей лифта и, как следствие, обеспечение его безопасной работы.

Общим правилом является включение в программу периодического профилактического техобслуживания (ежемесячных визитов) оборудования лифта следующих основных действий:

- **протокол проверки** (чек-лист, ежемесячной периодической проверки) – с его помощью выполняется полная проверка лифта с соблюдением заданной последовательности действий и с учётом особенностей каждой модели лифта;
- операции **очистки и смазки**;
- операции **настройки и регулировки** компонентов и устройств;
- операции **переустановки или замены** износившихся или отслуживших свой срок компонентов и устройств.

Протокол проверки (или чек-лист, ежемесячной периодической проверки) представляет собой основу для определения и введения необходимых операций, настроек, регулировок или обновления компонентов. *Специализированной организации* и/или Владельцу лифта следует разработать собственные протоколы проверки (или чек-листы), опираясь на

настоящую *Инструкцию*, периодичность планируемых визитов и рекомендуемый объём работ при профилактическом техническом обслуживании.

Конечной целью профилактического технического обслуживания является:

- предотвращение и исключение ошибок и проблем с функционированием лифтового оборудования (предупреждение неисправностей), которые могли бы привести к периодам неработоспособности лифта;
- гарантия безупречного состояния лифта с точки зрения **безопасности, функционирования и комфортабельности**.

### 5.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Для профилактического технического обслуживания лифтов *simplycity® mrl* должна быть разработана программа визитов для технического обслуживания. Программа визитов должна учитывать условия эксплуатации лифтов, а также прошедший срок службы. *thyssenkrupp* разработаны три типовых схемы визитов: **визит A**, **визит B**, **визит C** (см.рис.41).

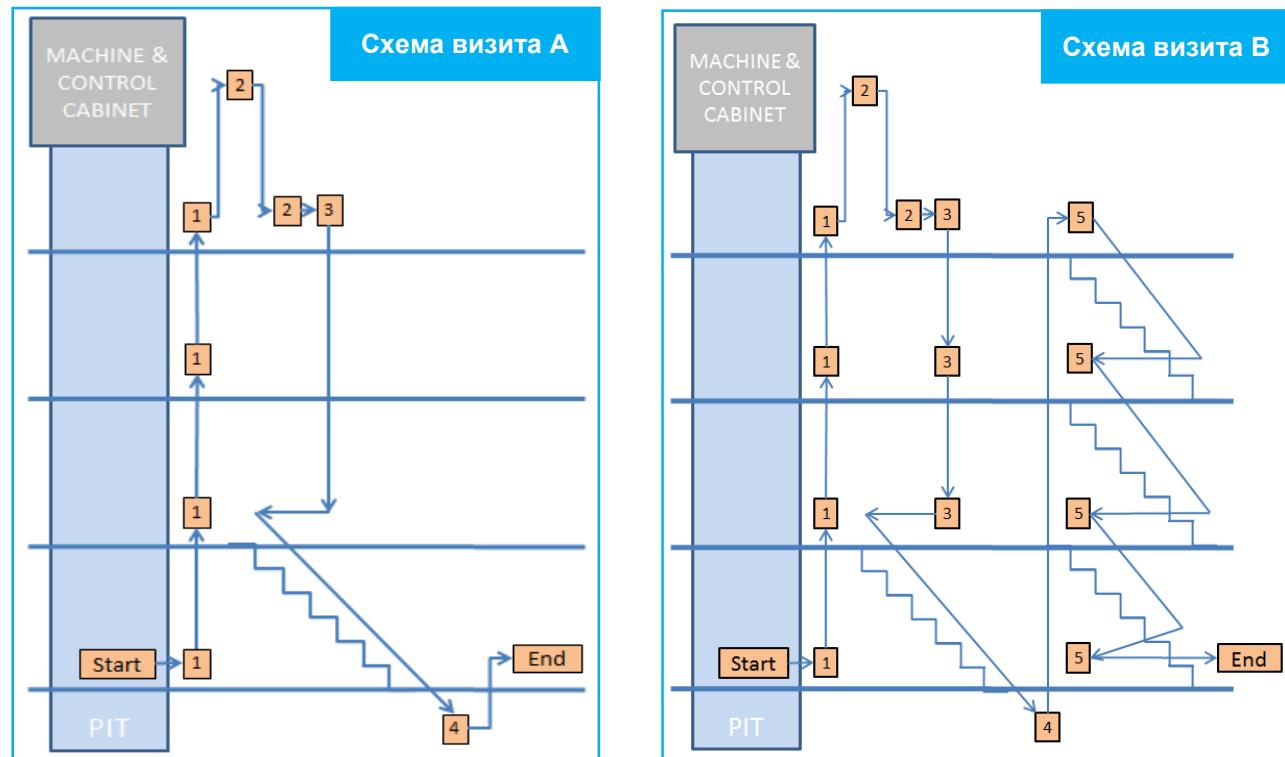
Каждая схема визита разработана с учётом оптимального перемещения обслуживающего персонала с целью снижения временных потерь на не продуктивные перемещения. При оптимальных нагрузках и средних условиях эксплуатации лифта каждый визит для технического обслуживания должен осуществляться со следующей периодичностью:

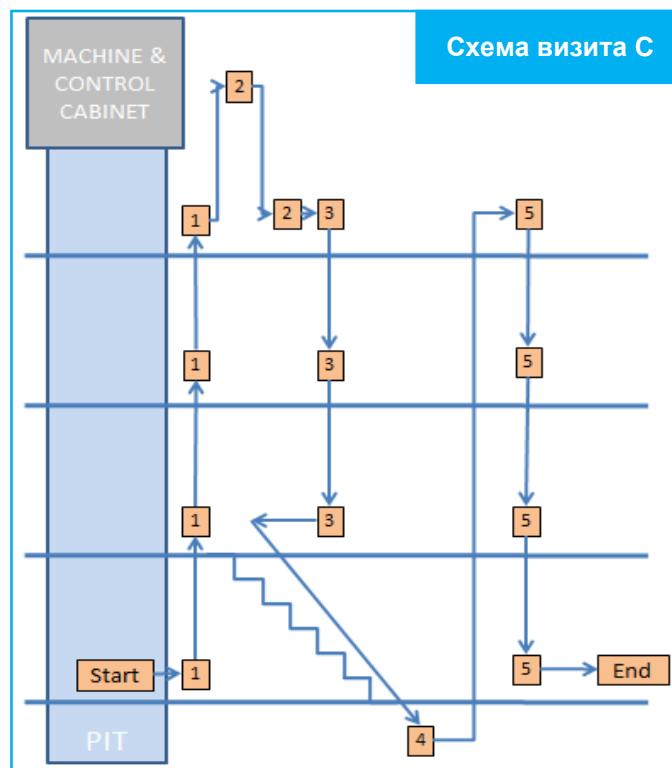
- визит A** – должен проводиться не реже одного раза в месяц;
- визит B** – должен проводиться не реже одного раза в 3 месяца;
- визит C** – должен проводиться не реже одного раза в 12 месяцев.

Таким образом годовая программа визитов для технического обслуживания будет выглядеть так: **8x визит A + 3x визит B + 1x визит C**. Допускается совмещать работы при **визите C** с работами по подготовке лифтов к периодическому техническому освидетельствованию.

В тоже время для лифтов с оптимальными нагрузками и средними условиями эксплуатации возможна годовая программа: **11x визит B + 1x визит C**, где каждый визит для технического обслуживания будет осуществляться со следующей периодичностью:

- визит B** – должен проводиться не реже одного раза в месяц;
- визит C** – должен проводиться не реже одного раза в 12 месяцев.





**Рис. 41 «Схемы визитов для технического обслуживания»**

Также допускается совмещать работы при **визите С** с работами по подготовке лифтов к периодическому техническому освидетельствованию.

**⚠** Техническое обслуживание лифтов проводить в объеме настоящей Инструкции по техническому обслуживанию по одной из рекомендованных годовых программ по техническому обслуживанию.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ уменьшать установленный объем или увеличивать сроки периодичности технического обслуживания без согласования с thyssenkrupp.**

В случае выявления каких-либо отклонений от нормальной работы оборудования лифтов, независимо от того осматривается это оборудование или нет при данном виде технического обслуживания, обслуживающий персонал обязан принять меры по их устраниению. Если обнаруженная неисправность (повреждение) угрожает безопасному пользованию лифтом, то необходимо незамедлительно известить об этом Специалиста по безопасной эксплуатации лифта, устранить выявленную неисправность и вновь пустить лифт в работу.

### 5.3.2 Рекомендуемый объем и порядок проведения технического обслуживания

В настоящем подразделе *Инструкции по техническому обслуживанию* приведены указания и сведения о рекомендуемом порядке проведения и примерном объеме технического обслуживания лифта.

Этап визита	Содержание выполняемых работ	Виды и периодичность визитов ТО			Комментарии
		A	B	C	
<b>НА ЭТАЖЕ</b>					
1	Визуально проверить точность позиционирования кабины, при необходимости – отрегулировать.	+	+	+	
	Въезд кабины на остановку: плавность, точность, старт / останов. Визуально проверить расстояние между кабиной и посадочной площадкой.	+	+	+	

Этап визита	Содержание выполняемых работ	Виды и периодичность визитов ТО			Комментарии
		A	B	C	
1	Панель управления на этаже: прикрепить стикер / табличку / знак «Лифт на обслуживании». Визуальная проверка кнопок, подсветки, индикации.	+	+	+	
<b>ВНУТРИ КАБИНЫ</b>					
1	Визуально проверить состояние кабины, светильников, табличек, поручней, зеркал, повреждение дверей, пол кабины. Проверка функционирования кнопок, табло, ключевин, работу вентилятора	+	+	+	
	Проверка старта / останова кабины и точности остановки.		+	+	
	Проверить люфт (штихмасс) между башмаками кабины и направляющими на каждом этаже			+	
<b>ДВЕРИ КАБИНЫ</b>					
1	Дверь кабины – электрические компоненты. Проверка работы – открытие, закрытие, плавность движения, фотоэлементы, концевые выключатели.	+	+	+	
	Дверь кабины – механические компоненты. Визуально проверить поверхность двери шахты, работу замка, конечные положения и зазоры, свободное движение дверей по направляющим (жёсткий ход, рывки).	+	+	+	
<b>ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ</b>					
2	Визуально проверить состояние, освещение, таблички.		+	+	(
	Журнал технического обслуживания и ремонта: зарегистрировать выполнение работ.	+	+	+	
	Дисплей: проверка соответствия индикации.		+	+	(
	Шкаф управления: проверка функционирования вентилятора охлаждения шкафа управления, при необходимости почистить фильтры; проверить реле времени.		+	+	(
	Устройство управления: визуальная проверка - провода, проверка пульта управления / реле и соединений, главный выключатель.			+	(
	Цепь безопасности: убедиться в отсутствии перемычек.			+	(
<b>ВОЗВРАЩЕНИЕ В КАБИНУ</b>					
2	Проверка аварийного освещения, растормаживания, ёмкости АКБ.	+	+	+	
<b>ПРИВОД НА КРЫШЕ КАБИНЫ</b>					
3	Двигатель: Визуальная проверка ведущего шкива, уровня масла, креплений, проверка резиновых опор, наличия посторонних шумов.		+	+	(
	Тормоз: Визуальная проверка износа тормозных накладок, креплений. При необходимости выполнить очистку.		+	+	(
	Ограничитель скорости: Визуальная проверка – плавность срабатывания, очистка, проверить контакты, визуальный осмотр троса.		+	+	(

Этап визита	Содержание выполняемых работ	Виды и периодичность визитов ТО			Комментарии
		A	B	C	
3	Редуктор: Визуальная проверка – уровня масла, проверка подшипников трансмиссии и редуктора на наличие посторонних шумов.		+	+	
	Шкивы: Визуальная проверка – отводные блоки, шкивы, ограничители от спадания канатов.		+	+	
	Проверка работы ограничителя скорости, просадки шкива, смазка, очистка, проверка работы контактов и целостности пломбы.			+	
	Визуальная проверка тяговых канатов и троса ограничителя скорости.			+	
	Концевой выключатель: проверка функционирования – верхний и нижний выключатели, визуальная проверка элементов механизма ограничителя скорости.			+	
	Ведущий шкив – проверка просадки канатов, очистка при необходимости.			+	
	Проверка защитных кожухов вращающихся частей.			+	
	Проверить подшипники мотора, при необходимости – заполнить и повторно смазать.			+	
	Проверка проскальзывания каната (маркировка канатов).			+	
<b>НА КРЫШЕ КАБИНЫ / В ШАХТЕ</b>					
3	Крыша кабины – визуальная проверка состояния, защитных кожухов. Проверка функционирования – кнопки СТОП, управление в режиме ревизии, грузовзвес	+	+	+	
	Дверь кабины – механические компоненты: визуальная проверка привода дверей, направляющих дверей и креплений.	+	+	+	
	Шахтные двери – электрические компоненты: проверка функционирования контактов, устройства автоматического закрывания.		+	+	
	Направляющие (кабины и противовеса) – проверить и, при необходимости, смазать направляющие. Визуальная проверка башмаков кабины и противовеса. Проверить кронштейны, крепления, болтовые соединения, при необходимости поправить и протянуть. Визуальная проверка – состояние масляного резервуара, при необходимости – дополнить.		+	+	 
	Шахтные двери – механические компоненты: проверка и регулировка, при необходимости замена. Визуальная проверка дверных ограничителей, наличие повреждений. При необходимости выполнить механический ремонт. Проверка функционирования – механизм подвески двери, демпфер, отводка, защитная блокировка и, при необходимости, чистка / регулировка устройства автоматического закрывания		+	+	
	Шкивы и канаты: визуальная проверка – отводные блоки, шкивы, ограничители спадания канатов.		+	+	
	Система позиционирования: визуальная проверка – магнитов/датчиков, шунтов, ленты, при необходимости – очистить.		+	+	 

Этап визита	Содержание выполняемых работ	Виды и периодичность визитов ТО			Комментарии
		A	B	C	
3	Устройства безопасности: проверка функционирования – проверить работоспособность контактов безопасности.		+	+	
	Проверка вкладышей башмаков противовеса, кабины.		+	+	 
	Чистка крыши кабины – при необходимости.		+	+	
	Состояние и работоспособность верхних концевых выключателей.			+	
	Канаты: проверка устройства контроля равномерности натяжения, креплений, визуальная проверка на износ.			+	
	Визуальная проверка – проверка болтовых соединений (конструкции направляющих).			+	 
	Ручная проверка системы ловителя противовеса (при наличии).			+	 
	Чистка шахты, направляющих и кронштейнов.			+	 
	Проверка ключевин замков шахтных дверей.			+	 
	Проверка двусторонней связи на крыше кабины (если имеется).			+	 
<b>ПРИЯМОК</b>					
4	Устройства безопасности: проверка функционирования – кнопка СТОП, освещение (если имеется) и т.п.		+	+	
	Визуальная проверка – общее состояние (буферы, натяжное устройство ограничителя скорости, компенсационная цепь и т. п., чистота / влажность). Проверить и, при необходимости, удалить масло из маслоприёмника направляющих.	+	+	+	
	Проверка буферов и ограждения противовеса.		+	+	
	Очистка приямка, если необходимо.			+	
	Проверка нижних скользящих башмаков. Проверка крепления подвесного кабеля. Ручное срабатывание ловителя – если необходимо и в соответствии с порядком возврата в исходное положение.			+	

Этап визита	Содержание выполняемых работ	Виды и периодичность визитов ТО			Комментарии
		A	B	C	
4	Проверить кнопку СТОП и выключатель освещения. Проверить нижний концевой выключатель – визуальная проверка.			+	
	Проверить двустороннюю связь в приемке (если имеется).			+	
	Проверить переход между противовесом и буфером противовеса.			+	
<b>ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ</b>					
5	Регистрация ошибок и работ в Журнале технического обслуживания и ремонта.			+	Возврат вниз
	Выключить освещение шахты.			+	Возврат вниз
	Снять стикер/табличку/знак «Лифт на обслуживании» на каждом этаже.			+	Возврат вниз

**Значение пиктограмм**

— визуальная проверка;



— проверка на слух;



— «ощущения» (вибрация, температура и усилие);



— проверка функционирования;



— чистка (опционально);



— смазка (опционально);



— проверка и наладка (опционально).

## 6 Инструкция по эвакуации пассажиров

### 6.1 Общие рекомендации по эвакуации пассажиров

В случае застревания пассажиров в кабине лифта, не зависимо от его типа или технических особенностей системы эвакуации, необходимо придерживаться следующих инструкций и рекомендаций:

- быть спокойным всё время. Важно не подвергать застрявших пассажиров лишнему нервированию;
- необходимо связаться с застрявшими пассажирами через переговорное устройство. Спокойным, ровным голосом выяснить ситуацию внутри, состояние дверей кабины и сообщить им, что сейчас начнётся операция по их освобождению, и чтобы они оставались спокойными, располагались как можно дальше от дверей и держались за поручни в кабине (при их наличии);
- важно придерживаться настоящей *Инструкции по эвакуации пассажиров* шаг за шагом.

### 6.2 Меры безопасности

Работы по эвакуации пассажиров должны проводиться только уполномоченным квалифицированным сотрудником, из числа технического персонала Владельца лифта или Специализированной организации, либо представителями Аварийной службы.

Перед началом работ по эвакуации пассажиров следует:

- убедиться, что все двери шахты закрыты и заперты;
- установить местонахождение кабины и расстояние до зоны точной остановки;
- убедиться в отсутствии слабины тяговых канатов со стороны кабины.

Эвакуацию пассажиров производить при отключённом и запертом главном автоматическом выключателе (**QF1**).

Работа на крыше кабины для эвакуации пассажиров при зазоре между кабиной и стеной шахты с любой стороны более 300 мм и отсутствии ограждения на крыше кабины должна проводиться с применением предохранительного пояса.

Спуск персонала с этажной площадки на крышу кабины для эвакуации пассажиров допускается, если расстояние от уровня этажной площадки до крыши кабины не превышает 600 мм.

Эвакуацию пассажиров из кабины лифта допускается выполнять, если пол кабины находится выше или ниже уровня точной остановки не более чем на 300 мм.

Перемещение кабины для эвакуации пассажиров допускается выполнять одним человеком. В случаях, когда перемещение кабины одним человеком произвести невозможно, он должен сообщить об этом Специалисту по безопасной эксплуатации лифтов для срочного вызова и прибытия на лифт второго специалиста из числа технического персонала Специализированной организации или представителя Аварийной службы.

Перемещение кабины производить с повышенным вниманием, периодически затормаживая тормоз, при этом необходимо следить за светодиодными указателями положения кабины.

При длительном перемещении кабины (например, при наличии экспрессной зоны или технического этажа) возникает самопроизвольное ускоренное движение, поэтому не следует допускать большого увеличения скорости кабины, своевременно затормаживая тормоз.

### 6.3 Элементы управления и индикации в шкафу управления

Управления лифтом при освобождении пассажиров производится со шкафа управления. У лифтов с **системой управления TCM** элементы управления и светодиоды индикации располагаются в шкафу управления на **плате MH4-DZ** (рис.42).

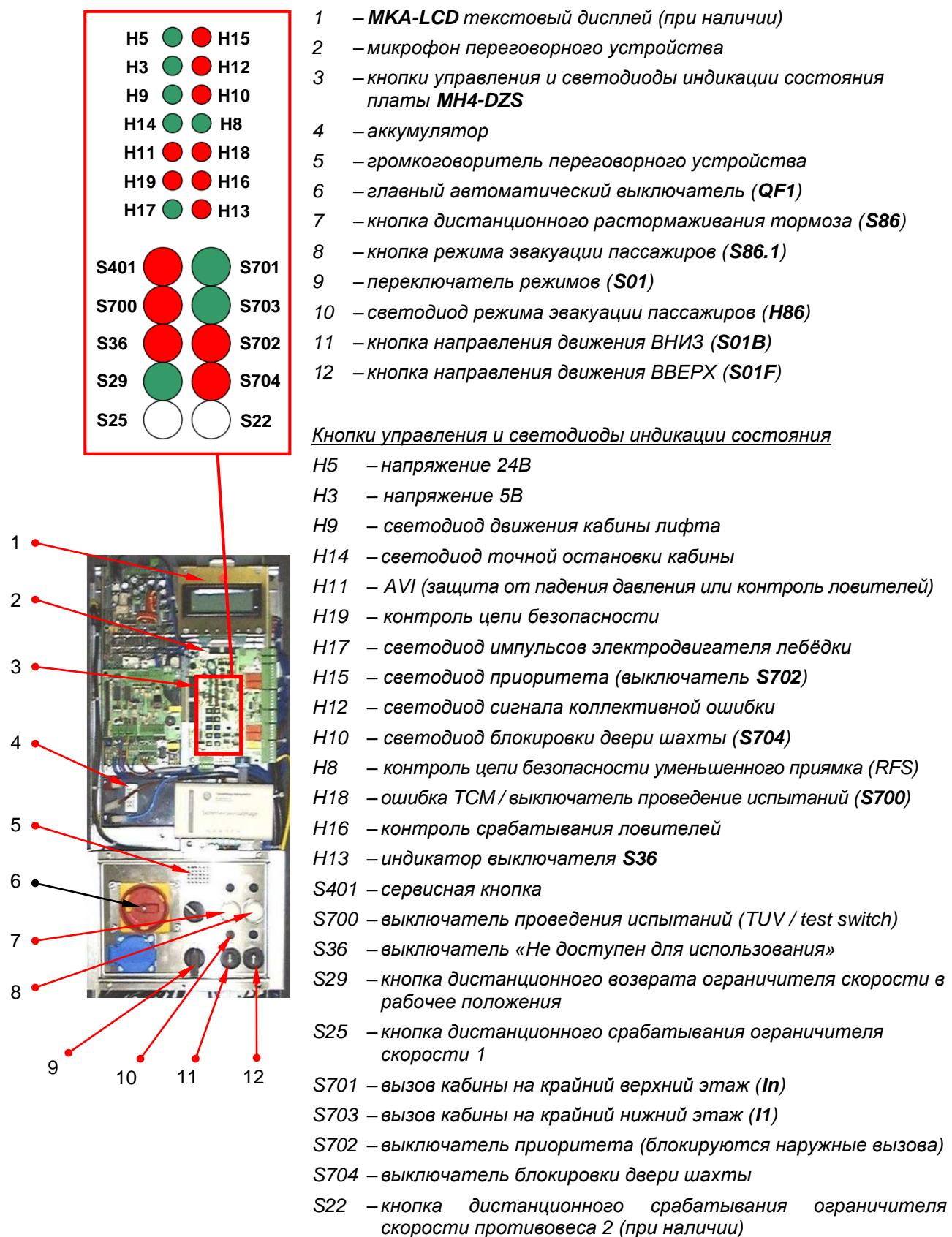


Рис. 42 «Элементы управления шкафа управления ТСМ»

## 6.4 Эвакуация пассажиров из кабины (система управления ТСМ)

### 6.4.1 Автоматическая аварийная эвакуация (при наличии источника UPS)

В случае аварийного отключения электропитания лифта, кабина дойдёт до ближайшего этажа и остановится в зоне точной остановки. В течение 30 секунд после остановки откроются двери лифта, после чего лифт отключится.

Во всех остальных случаях применяется определённый алгоритм освобождения пассажиров.

### 6.4.2 При отсутствии электропитания (кабина и противовес – не в равновесии)

При отсутствующем электропитании, необходимо действовать в следующем порядке:

- проинформировать застрявших пассажиров о процедуре освобождения, используя двухстороннюю связь с кабиной. Сообщить о возможных опасностях, могущих возникнуть во время процесса эвакуации;
- определить местонахождение кабины;
- если кабина находится в пределах  $\pm 100$  мм от уровня точной остановки, то необходимо открыть двери лифта и освободить застрявших пассажиров;
- сбросить информацию о зарегистрированном сбое лифта, нажатием на кнопку **S1**;
- если кабина отсутствует в зоне точной остановки, то необходимо отключить и запереть главный автоматический выключатель (**Q00**);
- двери кабины, если они открыты, должны быть закрыты находящимися в кабине пассажирами. Предупредить пассажиров о начале движения кабины;
- нажать одновременно кнопки дистанционного растормаживания тормоза лебёдки (**S86**) и освобождения пассажиров (**S86.1**) в шкафу управления. Приблизительно через 10 секунд кабина начнёт движение вверх или вниз (в зависимости от загрузки);
- по достижению уровня точной остановки, загорится светодиод зоны точной остановки (**H14**), отпустить кнопки **S86.1** и **S86**;
- при помощи специального ключа открыть дверь шахты этажа, где остановилась кабина;
- освободить застрявших пассажиров;
- устранить причину неисправности лифта;
- включить главный автоматический выключатель (**Q00**) в шкафу управления;
- переключить управление лифтом в режим «Нормальная работа»;



*При включении электропитания, кабина лифта отправится на обучающий пробег.*

- после включения электропитания проверить функционирование лифта в режиме «Нормальная работа», вызвав кабину с не менее чем двух этажей.

### 6.4.3 При отсутствии электропитания (кабина и противовес – в равновесии)

В данном случае, для эвакуации пассажиров необходимо участие двух представителей Специализированной организации или Аварийной службы. Порядок действий, следующий:

- проинформировать застрявших пассажиров о процедуре освобождения, используя двухстороннюю связь с кабиной. Сообщить о возможных опасностях, могущих возникнуть во время процесса эвакуации;
- определить местонахождение кабины;
- если кабина находится в пределах  $\pm 100$  мм от уровня точной остановки, то необходимо открыть двери лифта и освободить застрявших пассажиров;
- сбросить информацию о зарегистрированном сбое лифта, нажатием на кнопку **S1**;
- если кабина отсутствует в зоне точной остановки, то необходимо отключить и запереть главный автоматический выключатель (**Q00**);

- при помощи специального ключа открыть дверь шахты, расположенную над застрявшей кабиной;
- войти на крышу кабины, соблюдая установленную процедуру. Вывести кабину и противовес из равновесия, размещением на крыше кабины дополнительного груза (или иными грузоподъёмными ручными механизмами);
- нажать одновременно кнопки дистанционного растормаживания тормоза лебёдки (**S86**) и освобождения пассажиров (**S86.1**) в шкафу управления. Приблизительно через 10 секунд кабина начнёт движение вверх или вниз (в зависимости от загрузки);
- по достижению уровня точной остановки, загорится светодиод зоны точной остановки (**H14**), отпустить кнопки **S86.1** и **S86**;
- при помощи специального ключа открыть дверь шахты этажа, где остановилась кабина;
- освободить застрявших пассажиров;
- устранить причину неисправности лифта, а также дополнительный груз с крыши кабины;
- включить главный автоматический выключатель (**Q00**) в шкафу управления;
- переключить управление лифтом в режим «Нормальная работа»;



*При включении электропитания, кабина лифта отправится на обучающий пробег.*

- после включения электропитания проверить функционирование лифта в режиме «Нормальная работа», вызвав кабину с не менее чем двух этажей.

#### 6.4.4 При застревании кабины (кабина на ловителях)

Процесс эвакуации проводится при участии участие двух представителей Специализированной организации или Аварийной службы. В шкафу управления должен гореть светодиод контроля срабатывания ловителей (**H16**).

- проинформировать застрявших пассажиров о процедуре освобождения, используя двухстороннюю связь с кабиной. Сообщить о возможных опасностях, могущих возникнуть во время процесса эвакуации;
- определить местонахождение кабины;
- если кабина находится в пределах  $\pm 100$  мм от уровня точной остановки, то необходимо открыть двери лифта и освободить застрявших пассажиров;
- сбросить информацию о зарегистрированном сбое лифта, нажатием на кнопку **S1**;
- если кабина отсутствует в зоне точной остановки, то необходимо перевести управление лифтом в режим «ERO». Нажатием на кнопку ВВЕРХ (**S01F**) направить кабину вверх до ближайшего этажа;
- как только кабина лифта достигла точной остановки (загорится светодиод зоны точной остановки **H14**), отпустить кнопку ВВЕРХ;
- отключить и запереть главный автоматический выключатель (**Q00**);
- при помощи специального ключа открыть дверь шахты этажа, где остановилась кабина;
- освободить застрявших пассажиров;
- устранить причину неисправности лифта;
- вернуть лифт в режим «Нормальная работа», включением главного автоматического выключателя (**Q00**);



*При включении электропитания, кабина лифта отправится на обучающий пробег.*

- после включения электропитания проверить функционирование лифта в режиме «Нормальная работа», вызвав кабину с не менее чем двух этажей.

#### 6.4.5 При застревании кабины (кабина на ловителях выше уровня верхнего этажа)

Процесс эвакуации проводится при участии участие двух представителей *Специализированной организации* или *Аварийной службы*. В шкафу управления должен гореть светодиод контроля срабатывания ловителей (**H16**).

В случае застревании кабины выше уровня крайнего верхнего этажа, необходимо протянуть вниз противовес. В этом случае кабина поднимется вверх, и освободится от действия ловителей.

- проинформировать застрявших пассажиров о процедуре освобождения, используя двухстороннюю связь с кабиной. Сообщить о возможных опасностях, могущих возникнуть во время процесса эвакуации;
- сбросить информацию о зарегистрированном сбое лифта, нажатием на кнопку **S1**;
- если кабина отсутствует в зоне точной остановки (светодиод **H14** не горит), то необходимо перевести управление лифтом в режим «ERO»;
- нажать кнопку ВНИЗ (**S01B**) и направить кабину вниз до ближайшего этажа;
- как только кабина лифта достигла точной остановки (загорится светодиод точной остановки **H14**), отпустить кнопку ВНИЗ (**S01B**);
- отключить и запереть главный автоматический выключатель (**Q00**);
- при помощи специального ключа открыть дверь шахты этажа, где остановилась кабина;
- освободить застрявших пассажиров;
- устранить причину неисправности лифта;
- вернуть лифт в режим «Нормальная работа», включением главного автоматического выключателя (**Q00**);



*При включении электропитания, кабина лифта отправится на обучающий пробег.*

- после включения электропитания проверить функционирование лифта в режиме «Нормальная работа», вызвав кабину с не менее чем двух этажей.

### 6.5 Эвакуация пассажиров из кабины (система управления МСУ БМП)

#### 6.5.1 Стандартная процедура эвакуации пассажиров

Допускается процесс эвакуации осуществлять силами уполномоченного и обученного сотрудника *Владельца лифта* или лифтёра-оператора. В случае невозможности проведения эвакуации собственными силами, следует незамедлительно сообщить о возникшей ситуации в *Специализированную организацию* или *Аварийную службу*.

Непосредственно процесс освобождения застрявших пассажиров выглядит следующим образом:

- проинформировать застрявших пассажиров о процедуре освобождения, используя двухстороннюю связь с кабиной. Сообщить о возможных опасностях, могущих возникнуть во время процесса эвакуации;
- определить местонахождение кабины;
- отключить и запереть главный автоматический выключатель (**QF1**);
- перейти на этажную площадку в зоне которой находится кабина лифта;
- проинформировать застрявших пассажиров об открытии дверей лифта;
- при помощи специального ключа открыть дверь шахты;



*ВНИМАНИЕ! Возможно отсутствие кабины на этаже при открытии дверей шахты. Необходимо приоткрыть дверь шахты на 100...150 мм и убедиться,*

**что кабина лифта находится на этаже. Немедленно закрыть дверь шахты, если кабина отсутствует.**

- осторожно открыть дверь шахты и дверь кабины;



**ВНИМАНИЕ! В случае разницы между уровнем порога кабины и порогом двери шахты по высоте больше, чем 30 мм, существует возможность падения пассажиров при выходе из кабины. Необходимо предупредить об этом пассажиров до выхода из кабины.**

- указать пассажирам, что можно безопасно покинуть кабину;
- помочь пассажирам покинуть кабину (при необходимости);
- закрыть дверь шахты;
- если двери шахты неисправны, следует исключить доступ к дверям (например, установкой барьеров для технического обслуживания);
- отпереть и включить главный автоматический выключатель (**QF1**) в шкафу управления;
- переключить управление лифтом в режим «Нормальная работа»;



**При включении электропитания, кабина лифта отправится на обучающий пробег.**

- после включения электропитания проверить функционирование лифта в режиме «Нормальная работа», вызвав кабину с не менее чем двух этажей;
- проинформировать о возникшей неисправности и об эвакуации пассажиров Специалиста по безопасной эксплуатации и/или Специализированную организацию.

### 6.5.2 Автоматическая аварийная эвакуация (при наличии источника UPS)

В случае аварийного отключения электропитания лифта, кабина дойдёт до ближайшего этажа и остановится в зоне точной остановки. В течение 30 секунд после остановки откроются двери лифта, после чего лифт отключится.

### 6.5.3 Кабина в точной остановке

- отключить и запереть главный автоматический выключатель (**QF1**);
- определить нахождение кабины в точной остановке, при помощи индикатора точной остановки в шкафу управления;
- произвести эвакуацию пассажиров в соответствии с **п.6.5.1** настоящей Инструкции по эвакуации пассажиров;

### 6.5.4 Кабина находится выше уровня зоны дверей (управление в режиме «ERO»)

Аварийная остановка кабины вызвана срабатывание ловителей кабины. В данном случае, для эвакуации пассажиров следует срочно известить Специализированную организацию или Аварийную службу. Эвакуацию следует осуществлять только с их представителями. Порядок действий, следующий:

- роверить срабатывание ловителей;
- роверить все двери шахты – они должны быть закрыты и заперты;
- если двери шахты неисправны, следует исключить доступ к дверям (например, установкой барьеров для технического обслуживания);
- проинформировать застрявших пассажиров о возможном движении кабины и мерах, предпринимаемых для эвакуации;
- повернуть переключатель режимов работы в режим «ERO»;
- роверить включение главного автоматического выключателя **QF1** и освещения кабины – оба выключателя должны быть повёрнуты в положение «Включено»;

- нажать кнопку движения ВВЕРХ, при срабатывании ловителей кабины или кнопку движения ВНИЗ при срабатывании ловителей противовеса (при наличии);
- после достижения кабиной уровня точной остановки этажа (загорится индикатор точной остановки), отпустить кнопку. Если режим управления «ERO» не возможен или уровень этажной площадки не достигнут, то следует переместить кабину растормаживанием рабочего тормоза (*см.п.6.5.5 настоящей Инструкции по эвакуации пассажиров*);
- произвести эвакуацию пассажиров в соответствии с *п.6.5.1* настоящей *Инструкции по эвакуации пассажиров*.

### **6.5.5 Кабина находится выше уровня зоны дверей (управление при помощи ручного растормаживания рабочего тормоза)**

Процесс эвакуации проводится при участии участие представителей *Специализированной организации* или *Аварийной службы*. При этом от срабатывания ловителей кабина и/или противовес освобождены.

При ручном растормаживании рабочего тормоза следует учитывать, что кабина может неконтролируемо перемещаться по шахте, поэтому следует быть готовым в любой момент активировать рабочий тормоз, скорость перемещения кабины должна быть не более **0,30 м/с**, следует периодически затормаживать тормоз для регулирования скорости движения.

- отключить и запереть главный автоматический выключатель (**QF1**);
- одновременно нажать кнопки дистанционного растормаживания тормоза лебёдки и освобождения пассажиров в шкафу управления. Приблизительно через 10 секунд кабина начнёт движение вверх или вниз (в зависимости от загрузки). Кабина может двигать рывками. Скорость движения кабины будет отображаться на дисплее;
- по достижению кабиной уровня точной остановки этажа (загорится индикатор точной остановки) следует отпустить кнопки дистанционного растормаживания тормоза лебёдки и освобождения пассажиров;
- произвести эвакуацию пассажиров в соответствии с *п.6.5.1* настоящей *Инструкции по эвакуации пассажиров*.

## 7    Лист регистрации изменений

Дата / Версия	Описание изменений	Ответственный
26.09.2019	Новый документ	ТКЭ
09/2019		
28.02.2020	Внесены корректировки и уточнения	ТКЭ
02/2020		
30.04.2020	Внесены корректировки и уточнения	ТКЭ
04/2020		

## ELEVATOR TECHNOLOGY

### Изготовитель

ООО «ТиссенКрупп Элеватор»  
115432 г. Москва, Проспект Андропова  
дом 18, корпус 7, 5 этаж, офис 1  
тел.: +7 (495) 935-85-17(18)  
факс: +7 (495) 935-85-19