

	GEN 2 COMFORT				
	Руководство по эксплуатации лифтов				

ЛИФТ ПАССАЖИРСКИЙ

Руководство по эксплуатации лифта пассажирского без машинного помещения GEN 2 Comfort

СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткое описание лифта	
1.1. Назначение лифта	3
1.2. Технические данные лифта	4
1.3. Состав, устройство и работа лифта	5
1.4. Устройство составных частей лифта	8
1.5. Краткое описание электропривода и системы управления	23
1.6. Комплексное опробование и обкатка лифта	29
2. Условия и требования безопасной эксплуатации лифта.	
2.1. Введение	29
2.2. Общие указания	30
2.3. Указания мер безопасности	30
2.4. Подготовка к работе	33
2.5. Порядок работы	34
2.6. Проверка технического состояния	36
2.9. Возможные неисправности и методы их устранения	40
2.9. Техническое обслуживание	42
2.9. Периодическое техническое освидетельствование	45
3. Капитальный ремонт лифта	53
4. Техническое диагностирование лифта.	54
5. Указание о сроке службы лифта.	55
6. Методика безопасной эвакуации людей из кабины лифта	55
7. Содержание	56

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT				
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Настоящее руководство по эксплуатации содержит основные сведения по устройству и работе пассажирских лифтов **GeN2 Comfort**, а так же основные положения по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Руководство предназначено для прошедших обучение по программе ОТИС специалистов и обслуживающего персонала специализированной организации, в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПУБЭЛ).

При эксплуатации лифтов следует также руководствоваться следующими документами:

1. Сопроводительной документацией, поставляемой с лифтом (паспорт, электрическая схема, чертежи, сертификаты).
2. Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ);
3. Правилами устройства и эксплуатации электроустановок (ПУЭ);

В процессе изготовления лифта заводом-изготовителем могут быть внесены незначительные конструктивные изменения, в результате чего лифтовые узлы в некоторых деталях могут не соответствовать рисункам, представленным в настоящем руководстве.

1. Краткое описание лифта

1.1. Назначение лифта.

1.1.1. Пассажирские лифты, на которые распространяется настоящее руководство, предназначены для подъема и спуска людей и (или) грузов в кабине, движущейся по жестким вертикальным направляющим в специальной изолированной шахте. В отдельных случаях допускается транспортировка грузов в сопровождении пассажира, при этом суммарный вес не должен превышать установленной грузоподъемности лифта.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ транспортирование грузов, могущих повредить оборудование лифта или отделку купе кабины.

1.1.2. Область применения и индексы лифтов указаны в разделе 1.2. настоящего руководства.

1.1.3. Лифты рассчитаны 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 составляют:

- диапазон температур воздуха в шахте от 0°C до +40°C;
- шахта должна быть вентилируемой с относительной влажностью не более 80% при температуре +20°C

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT				
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.2. Технические данные лифтов GeN2 Comfort.

Таблица 1.

Краткая техническая характеристика

Параметр	Величина
Грузоподъемность, кг	320 - 1020
Скорость, м/сек	1,0
Число пассажиров, чел	04 – 06 – 08 – 12 - 13
Высота подъема максимальная, м	45 (14 остановок)
Подвеска, тип	2 : 1 с запасовкой под кабиной
Привод, тип	С частотным регулированием – OVFNO1B
Лебедка, тип	безредукторная
Система управления	MCS220-R (на базе платы TCBC)
Двери кабины и привод, тип	PAX с приводом AT-120
Двери шахты	Prima и Prima-S
Ловители кабины, тип	9672A 9672C
Ограничитель скорости, тип	Appolo (TAB20602A)
Буфера кабины и противовеса, тип	FAA320R1 и FAA320R2
Замок двери шахты, тип	FAA23400L
Срок службы лифта, лет	25

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT				
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.3. Состав, устройство и работа лифта

- 1.3.1. Лифтовое оборудование размещается в шахте, относящейся к строительной части здания. В нижней части шахты находится приямок.
- 1.3.2. Лифты, в зависимости от грузоподъемности, отличаются габаритами кабины и конструктивным исполнением отдельных узлов
- 1.3.3. Каждый лифт на контрактной основе может быть укомплектован одиночным комплектом запасных частей - ЗИП.
- 1.3.4. Лифты *Gen2 Comfort* имеют полиспадную подвеску с кратностью полиспада 2. Тяговые ремни запасованы под кабиной.

Общий вид лифта и взаиморасположение составных частей лифта показано на *рис.1*.

- 1.3.5. Основными составными частями лифта являются:
- привод (лебедка)
 - кабина
 - противовес
 - двери кабины (ДК)
 - двери шахты (ДШ) (на *рис.1* не показаны)
 - тяговые ремни
 - направляющие кабины и противовеса
 - ограничитель скорости (ОС) с натяжным устройством
 - буфера кабины и противовеса
 - панель управления с контроллером
 - электрооборудование и электроразводка

1.3.6. **Кабина и противовес** движутся по **направляющим**, которые установлены в **шахте** по всей высоте. Движение осуществляется **приводом**, за счет силы трения между **тяговыми ремнями** и шкивом. Привод установлен на балке в верхней части шахты, там же установлены **ограничитель скорости (ОС)**, специальный светильник, освещающий зону обслуживания привода, выключатель освещения шахты. В приямке располагаются **буфера кабины и противовеса, натяжное устройство каната ОС**, выключатель приямка.

На верхней этажной площадке установлена **панель управления**, включающая в себя **контроллер**. В панели управления располагаются запираемый главный автоматический выключатель и пост ЕРО. Панель управления встроена в обрамление портала ДШ верхней

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT				
	Руководство по эксплуатации лифтов				

этажной площадки. Также возможна установка панели управления на предпоследней этажной площадке.

1.3.7. Для входа в кабину и выхода из нее, шахта по высоте подъема имеет проемы, закрытые дверями - **двери шахты** (ДШ), количество которых соответствует количеству остановок лифта. ДШ запираются **автоматическими замками**. Открытие и закрытие **дверей кабины** (ДК) и шахты производится с помощью **привода дверей**, установленного на балке ДК. ДШ открываются, когда кабина находится на данном этаже. В случае отсутствия кабины на данном этаже открытие ДШ с этажной площадки возможно только специальным ключом.

1.3.8. Кабина приводится в движение после нажатия **кнопки приказа**, расположенной на панели управления в кабине лифта (**панели СОР**), или **кнопки вызова**, расположенной на **посту вызовов** на этажной площадке. Выбор направления, пуск, разгон, замедление и остановка кабины, работа дверей обеспечивается автоматически микропроцессорной системой управления лифта. Передача сигналов от установленной на кабине электроаппаратуры к контроллеру осуществляется с помощью **подвесного кабеля**.

Общий принцип работы лифта:

При нажатии кнопки вызова в электроаппаратуру управления лифтом подается электрический импульс (вызов). Если кабина находится на остановке, с которой поступил сигнал, то открываются ДК и ДШ на данной остановке. Если кабина отсутствует на данной остановке, то подается команда на ее движение. В обмотку электродвигателя привода подается напряжение, создается соответствующий момент на валу электродвигателя и шкиве, затем снимается тормоз. Шкив за счет сил трения приводит в движение тяговые ремни с подвешенными на них кабиной и противовесом. При подходе кабины к заданной остановке система позиционирования лифта (**система PRS**) выдает сигнал в систему управления на замедление и остановку кабины. Система управления снижает скорость и в момент, когда порог кабины совместится с уровнем порога ДШ, кабина останавливается, накладывается тормоз, включается в работу привод дверей. ДК и ДШ открываются. Для обеспечения большого пассажиропотока система управления лифта имеет возможность предварительного открывания ДК и ДШ в зоне этажной площадки менее чем за 0,2 м (заказная опция).

При нажатии на кнопку приказа панели СОР, ДК и ДШ закрываются, и кабина направляется на заданный этаж. При собирательной системе управления возможно движение лифта с пассажиром по вызову, при условии, когда вошедший или находящийся в кабине пассажир не зарегистрировал приказ (не нажал кнопку приказа нужного этажа) до закрытия ДК и ДШ. Для экстренного открытия дверей в зоне остановки, панель СОР снабжена специальной кнопкой ДВЕРИ. Кнопка позволяет открыть двери и держать их открытыми до тех пор, пока не прозвучит сигнал (зуммер) о превышении удержания лифта с открытыми дверями и двери не начнут закрываться автоматически. После прибытия на этаж и выхода пассажиров, двери

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 6		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

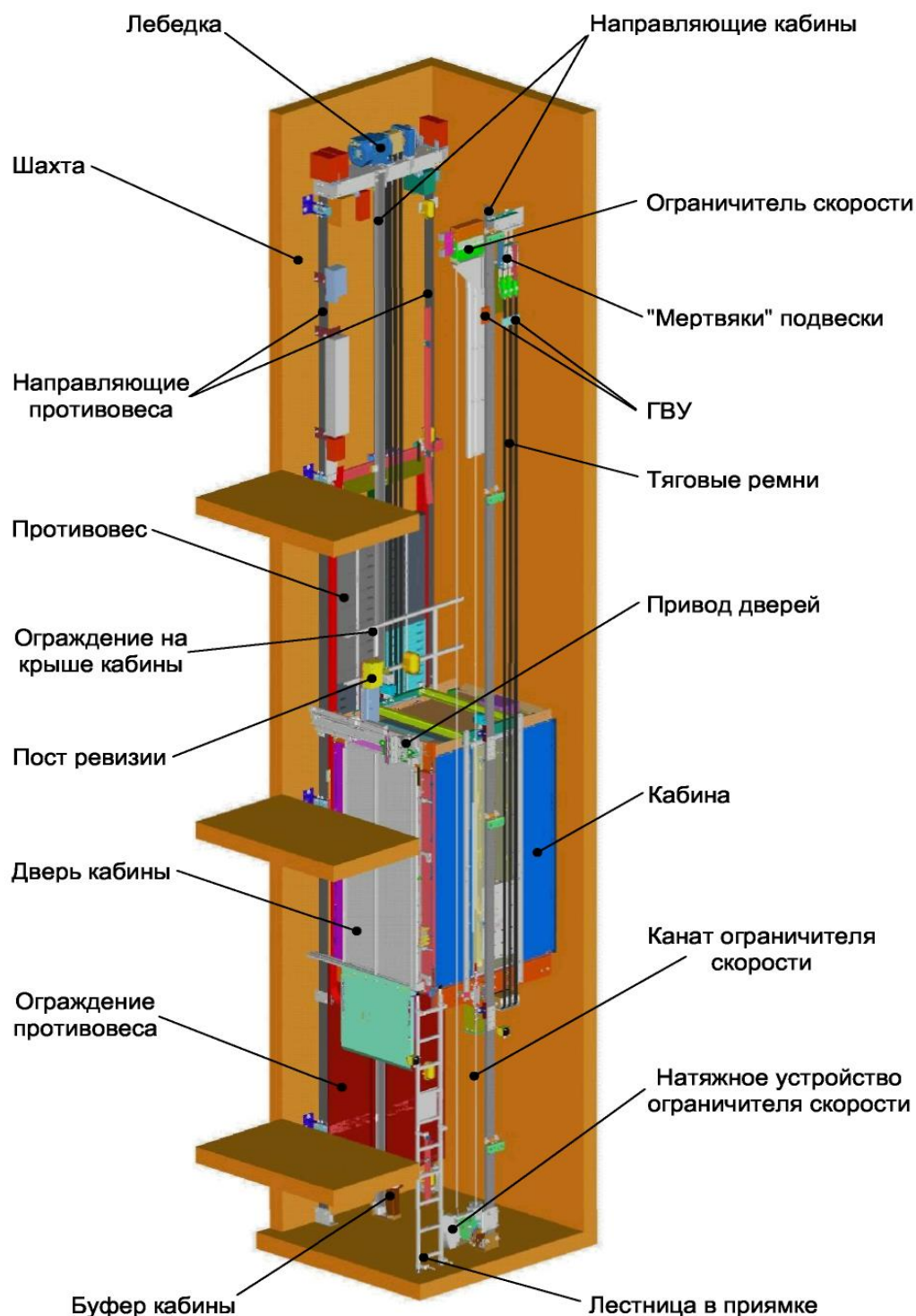


Рис. 1. Общий вид лифта в шахте

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 7	
	Руководство по эксплуатации лифтов				

закрываются, и кабина стоит на остановке до тех пор, пока не будет вновь нажата кнопка вызова с этажных площадок или до включения автоматического режима **"Парковка"**.

Движение кабины возможно только при исправности всех блокировочных и предохранительных устройств. Срабатывание любого блокировочного или предохранительного устройства приводит к размыканию цепи управления и остановке кабины. Кабина снабжена грузозвешивающим устройством (ГВУ) (*рис.17*), которое не допускает пуск лифта в случае его перегрузки на 10% выше номинальной грузоподъемности.

1.4. Устройство составных частей лифта

1.4.1. Привод лифта

1.4.1.1. В зависимости от модели лифт комплектуется приводом модели:

- Yaskawa A-EN (AAA20220AR1) мощностью 3,3 кВт (для 4D и 6D);
- Yaskawa B-EN (AAA20220AR2) мощностью 4,8 кВт (для 8D);
- Kollmorgen (AAA20220AK9) мощностью до 6,4 кВт (для 12W и 13D).

Основными составными частями привода (*рис.2*) являются: синхронный электродвигатель с постоянными электромагнитами, встроенный электромагнитный дисковый тормоз и шкив трения.

Привод установлен на балке, которая опирается на направляющие кабины и противовеса.

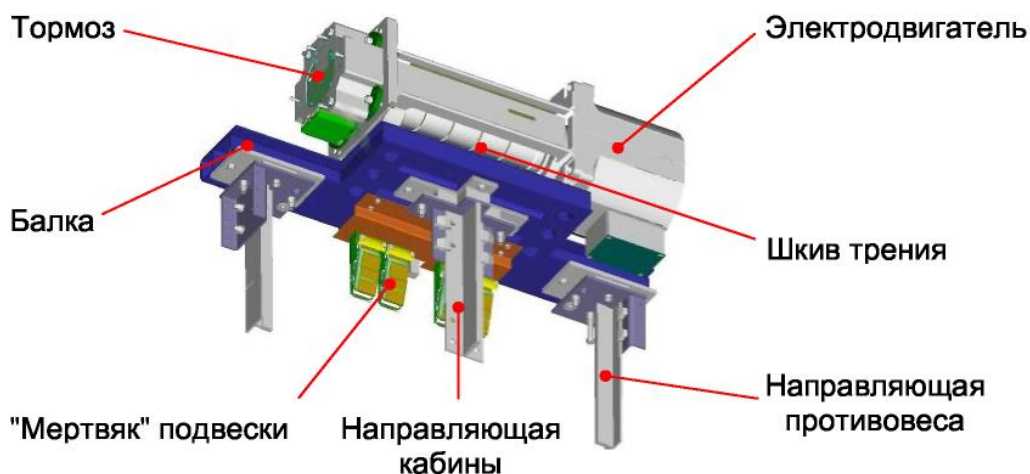


Рис. 2. Привод лифта

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 8		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.4.1.2. Электродвигатель синхронный с постоянными магнитами возбуждения снабжен защитой по току и по температуре(датчик температуры на 140°C). Вал электродвигателя совмещен со шкивом.

1.4.1.3. Тормоз дисковый, электромеханический, нормально-замкнутого типа. Растормаживание осуществляется дистанционно, посредством нажатия на кнопку, расположенную в панели управления на верхней этажной площадке.

1.4.1.4. Шкив трения преобразует вращательное движение в поступательное движение тяговых ремней за счет силы трения, возникающей между ремнями и шкивом под действием силы тяжести кабины и противовеса.

Диаметр шкива трения 80 мм (для 4D, 6D и 8D) и 100 мм (для 12W и 13D).

1.4.1.5. С данным приводом применяется система частотного регулирования - *OVFN01B (OVF20CR)* с улучшенными характеристиками.

1.4.2. Кабина.

1.4.2.1. Кабина лифта (*рис.3*) предназначена для перевозки пассажиров, в том числе с грузом. Кабина лифта подвешивается на тяговых ремнях и фиксируется от разворота относительно вертикальной оси направляющими.

Основными составными частями кабины являются:

- потолок;
- пол;
- панели купе;
- стояки;
- башмаки;
- ловители;
- двери кабины;
- привод дверей кабины;
- ограждение на крыше.

1.4.2.2. Кабина представляет собой металлоконструкцию, состоящую из стояков, соединяющих между собой пол и потолок кабины. Между полом и потолком установлены боковые, задние и фасадные ограждающие панели купе. Внутри кабины на одной из стен расположена панель СОР. В верхней и нижней частях кабины установлены башмаки скольжения. На крыше кабины установлен привод дверей кабины и пост ревизии. Пол

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 9		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

кабины неподвижный. Под полом расположен кронштейн крепления подвесного кабеля. С передней стороны к полу крепится фартук. На крыше кабины лифта со стороны направляющих установлены перила ограждения. Отводные блоки установлены под полом кабины.

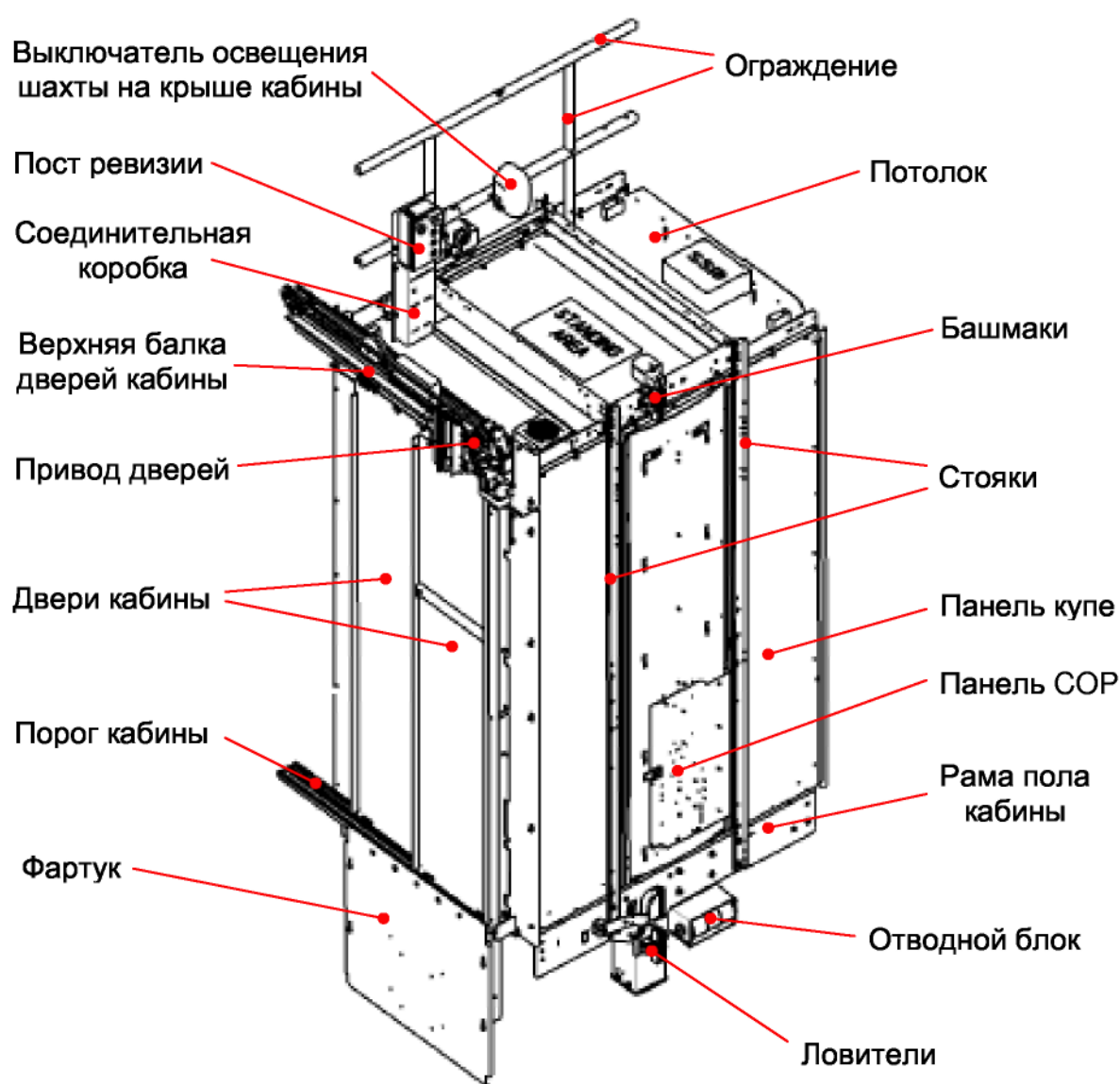


Рис.3 "Кабина лифта"

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 10		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.4.2.3. С фасадной стороны на кабине установлены двери. Двери могут быть телескопическими (двухскоростными) (*рис.4*) или центрального открывания (*рис.5*). Двери состоят из балки, кареток с навешанными на них створками, связанными между собой канатом, и электрического привода с частотным регулированием. Балка и порог дверей установлены на кабине. На балке имеются линейки, по которым на роликах передвигаются каретки со створками. В нижней части створки имеют башмаки, передвигающиеся в направляющей порога. Контроль за закрытием дверей осуществляется выключателем.

В данном лифте применяются двери модели PAX с приводом дверей AT-120.

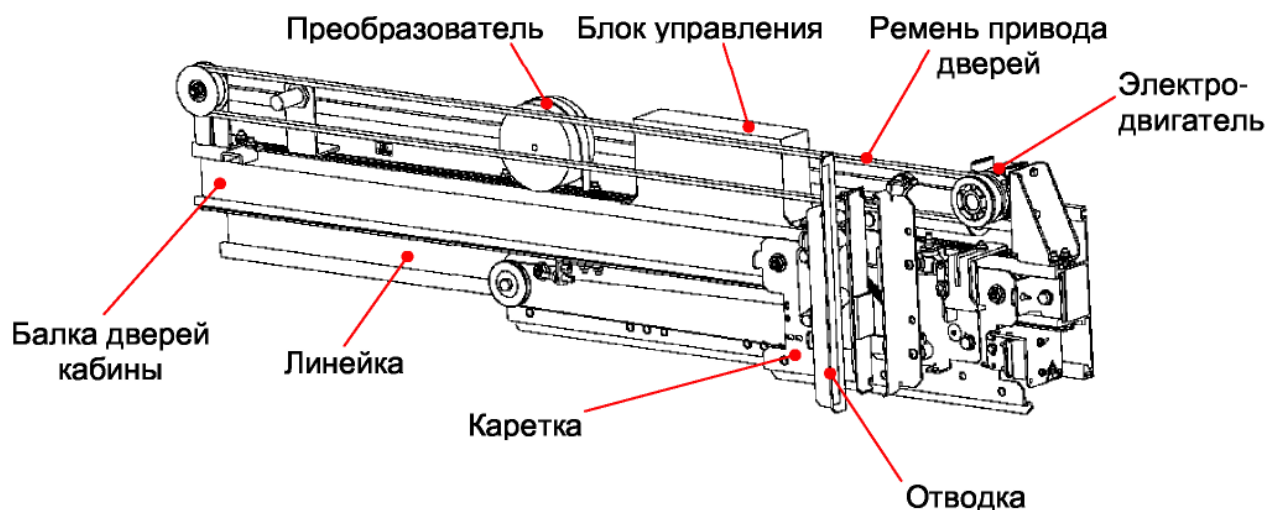


Рис. 4. Привод телескопических дверей кабины

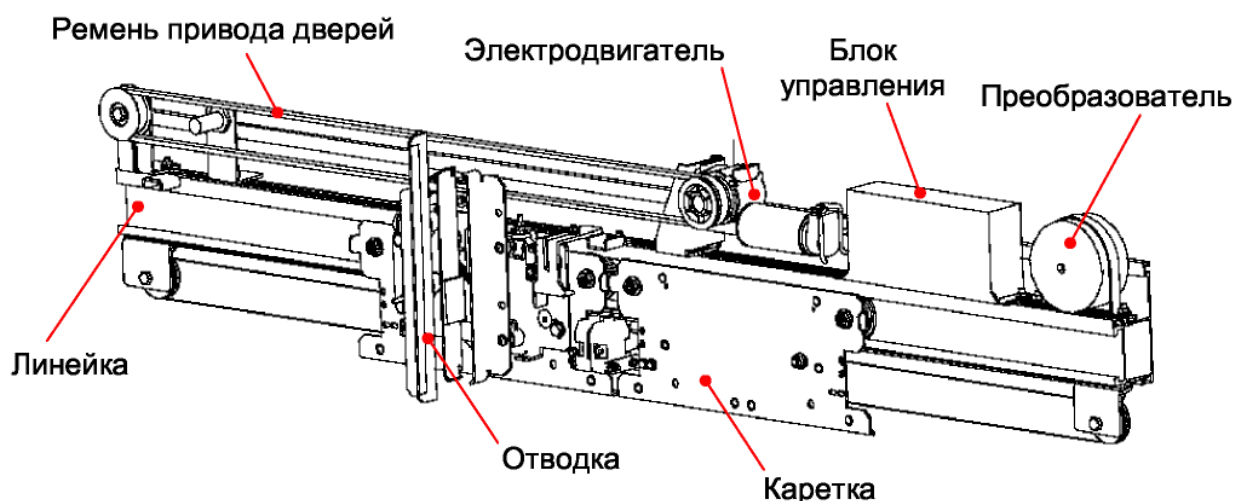


Рис. 5. Привод дверей кабины центрального открывания

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 11		
	Руководство по эксплуатации лифтов					

1.4.2.4. Все узлы привода дверей, а именно: электродвигатель, приводной шкив, ремень привода дверей и блок электронного управления установлены на верхней балке ДК. Привод поставляется на место монтажа в заранее собранном и отрегулированном виде.

Более подробно о работе и устройстве привода дверей см. *"Рабочее руководство по деталям и узлам. Привод дверей"*.

1.4.2.5. Одним из основных узлов безопасности лифта являются ловители, приводимые в действие ограничителем скорости.

В лифте применены ловители плавного торможения, останавливающие и удерживающие кабину на направляющих при возрастании скорости движения кабины вниз на 15%, но не более чем на 50% выше номинальной. Ловители установлены в нижней части кабины на раме пола. Основными деталями ловителей (*рис.6*) являются: литой корпус, в котором находятся плоская пружина и прижимной ролик.

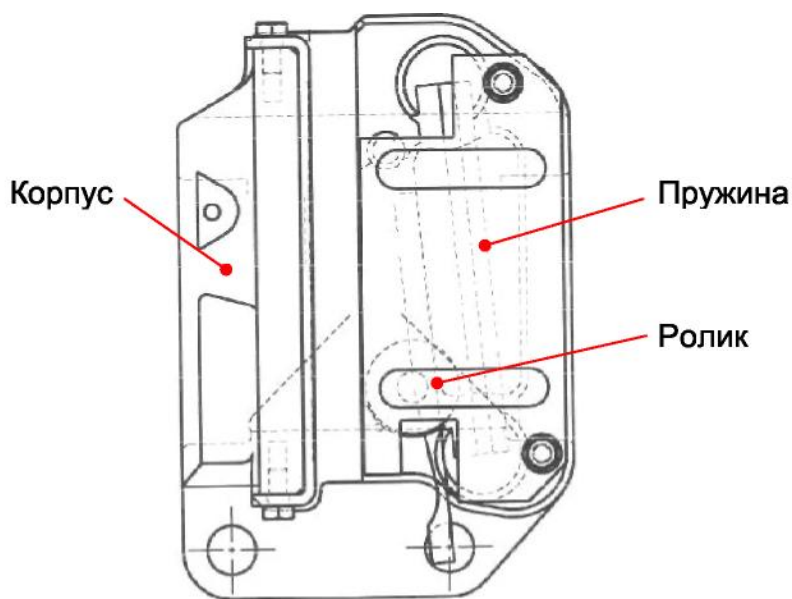


Рис. 6. Ловители

Ловители работают следующим образом. При срабатывании ОС прекращается движение каната ОС, закрепленного на рычаге механизма включения ловителей. При дальнейшем движении кабины рычаг поворачивает вал, с закрепленными тягами ловителя. Ролик перемещается по плоской пружине в вертикальном направлении относительно корпуса ловителя. При движении ролика вверх, после касания и дальнейшего движения по поверхности головки направляющих, происходит деформация пружины, что обеспечивает необходимое тормозное усилие при заклинивании.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 12
	Руководство по эксплуатации лифтов			

Возвращение ловителей в исходное положение осуществляется автоматически при подъеме кабины.

1.4.3. Ограничитель скорости и натяжное устройство каната ограничителя скорости.

1.4.3.1. Ограничитель скорости ((*рис.7*) служит для приведения в действие ловителей при возрастании скорости движения кабины вниз. Он установлен в верхней части шахты и крепится при помощи кронштейнов к направляющей кабины. В данном лифте применяется ОС модели *Appolo (TAB20602A)*.

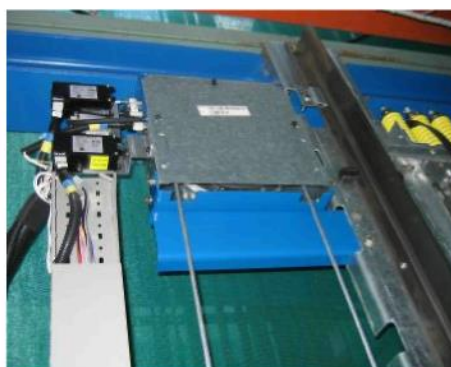


Рис. 7. Ограничитель скорости

1.4.3.2. ОС состоит из закрытого крышкой корпуса, с закрепленным на нем чугунным тормозным шкивом (*рис.8*). В цапфе тормозного шкива установлен на подшипнике рабочий диск. В расточках диска на осях шарнирно закреплены два рычага. Меньшие плечи рычагов тягами соединены шарнирно с большими плечами рычагов и образуют параллелограмм. На тягах также закреплены каленые рифленные ролики. В исходном положении рычаги удерживаются пружиной. На боковой стенке корпуса закреплены несамовозвратный выключатель и устройство для дистанционной проверки ОС, при активизации которого происходит срабатывание ОС при движении кабины с номинальной скоростью.

Восстановление выключателя в исходное положение осуществляется дистанционно с панели управления.

ОС настраивается на заводе и в процессе эксплуатации регулировке не подлежит.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 13		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

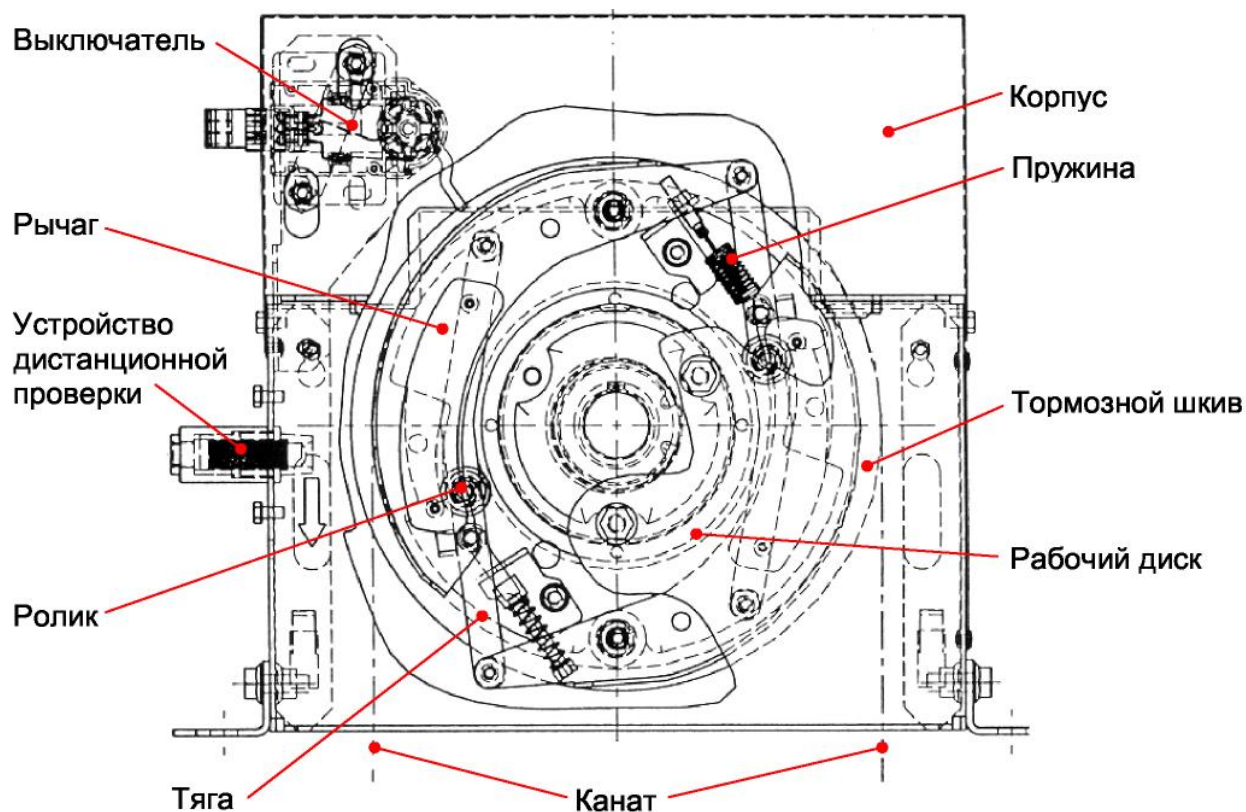


Рис. 8. Устройство ограничитель скорости

1.4.3.3. Принцип работы ОС следующий:

- при движении кабины лифта, канат ОС, уложенный в ручей рабочего шкива, вращает шкив за счет сил трения;
- при превышении числа оборотов шкива (регламентируемое значение), рычаги за счет центробежных сил преодолевают сопротивление пружины и начинают поворачиваться на осях;
- большие плечи рычагов взаимодействуют с выключателем и разрывают цепь управления;
- в случае дальнейшего увеличения скорости лифта происходит дальнейший поворот рычагов, что приводит к заклиниванию ролика между поверхностями тормозного диска и рабочего шкива. Вращение шкива прекращается, прекращается движение каната ОС и при дальнейшем движении кабины вниз канат разворачивает рычаг привода ловителей и кабина садится на ловители.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 14		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.4.3.4. Для восстановления работоспособности лифта необходимо снять кабину с ловителей и ручкой ОС, на панели управления, установить в исходное положение выключатель.

Проверка скорости срабатывания ОС производится в соответствии с разделом 5 Приложения 6 ПБ 10-558-03 "Порядок проведения испытаний узлов безопасности".

1.4.3.5. Натяжное устройство каната ОС (*рис.9*) расположено в приямке, закреплено на направляющей кабины лифта и предназначено для обеспечения необходимого натяжения

каната ОС и создания необходимой силы трения между канатом и ручьем шкива ОС. Работа натяжного устройства контролируется выключателем.

Натяжное устройство состоит из блока (на рисунке не показано), соединенного с качающимся грузом. Блок натяжного устройства закрыт кожухом.

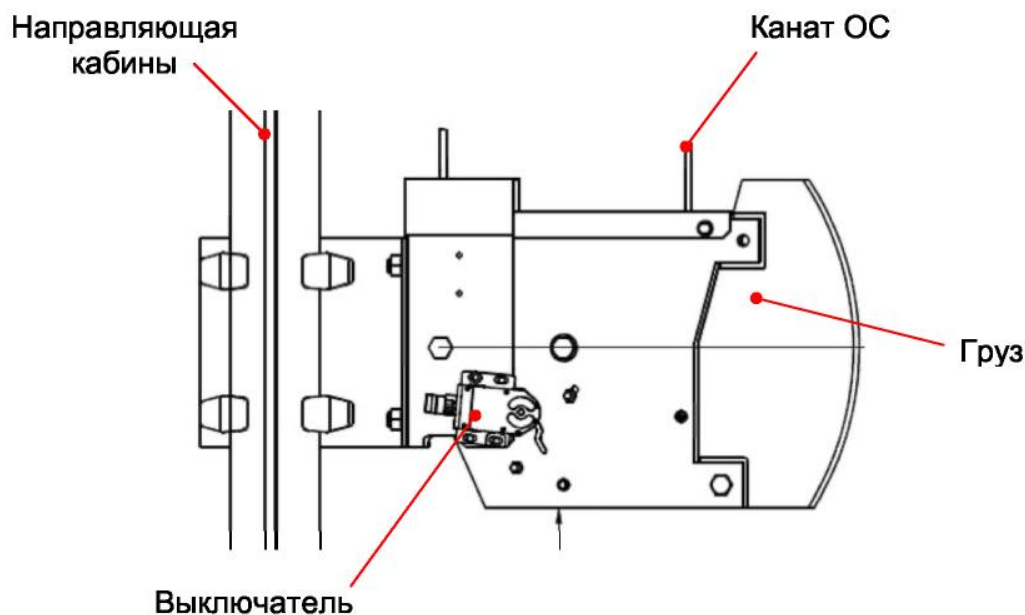


Рис. 9. Натяжное устройство каната ограничителя скорости

1.4.4. Противовес.

1.4.4.1. Противовес (*рис.10*) предназначен для уравнивания веса кабины и 47,5% номинальной грузоподъемности.

Противовес размещается в шахте лифта и подвешен на тяговых канатах. Противовес располагается сбоку кабины и движется по направляющим.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 15		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.4.4.2. Противовес состоит из каркаса, в котором уложены грузы. Грузы закреплены уголками, исключающими их случайное выпадение из рамы каркаса. Каркас состоит из верхней и нижней балок и стояков. В средней части каркас скреплен стяжкой. В верхней балке располагаются

отводные блоки для полиспастной подвески. В верхней и нижней части стояков установлены башмаки скольжения. При необходимости противовес может оборудоваться ловителями. На нижней балке установлены полиуретановые буфера.

1.4.4.3. В нижней части шахты зона движения противовеса на высоту 2500 мм от дна приямка защищена экраном.

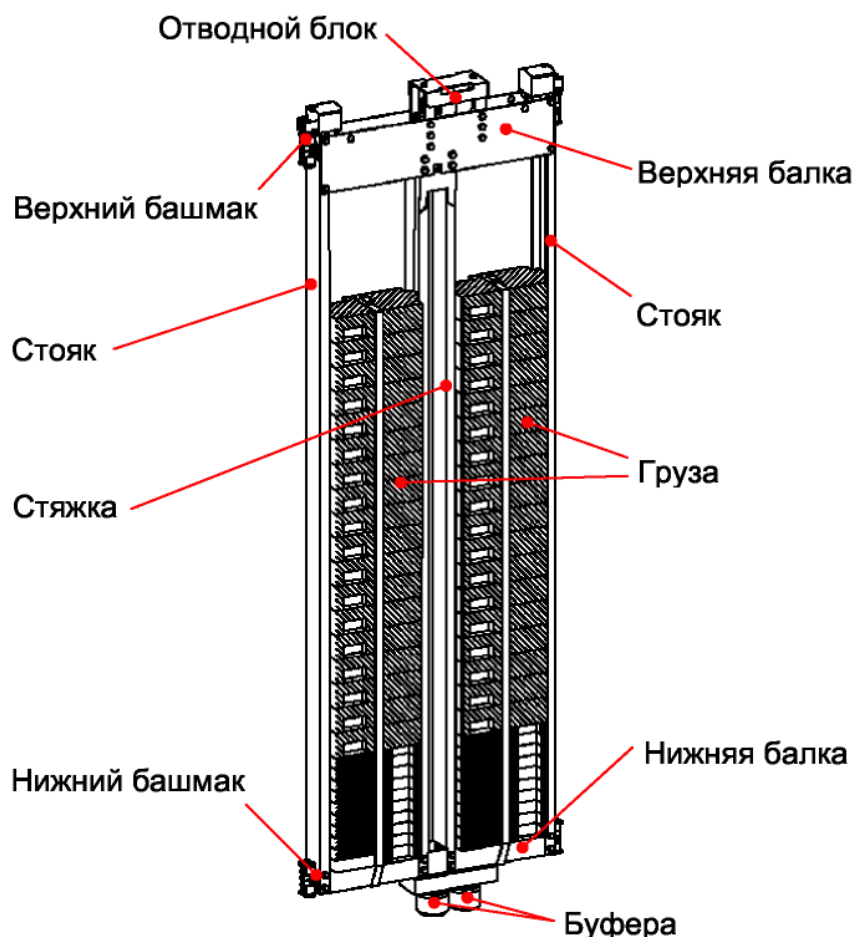


Рис. 10. Противовес

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 16		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.4.5. Двери шахты.

1.4.5.1. Лифт комплектуется раздвижными телескопическими (двухскоростными) дверями или дверями центрального открывания (*рис.11*), которые приводятся в движение отводкой двери кабины. В данном лифте применяются ДШ модели **Prima и Prima-S**.

1.4.5.2. Дверь состоит из портала, порога, створок и замка.

На портале установлены линейки, на которых установлены каретки с прикрепленными к ним створками. Каждая каретка перемещается по линейке на роликах. Контрролики исключают подъем и спадание кареток с линеек. Закрывание дверей осуществляется под действием груза.

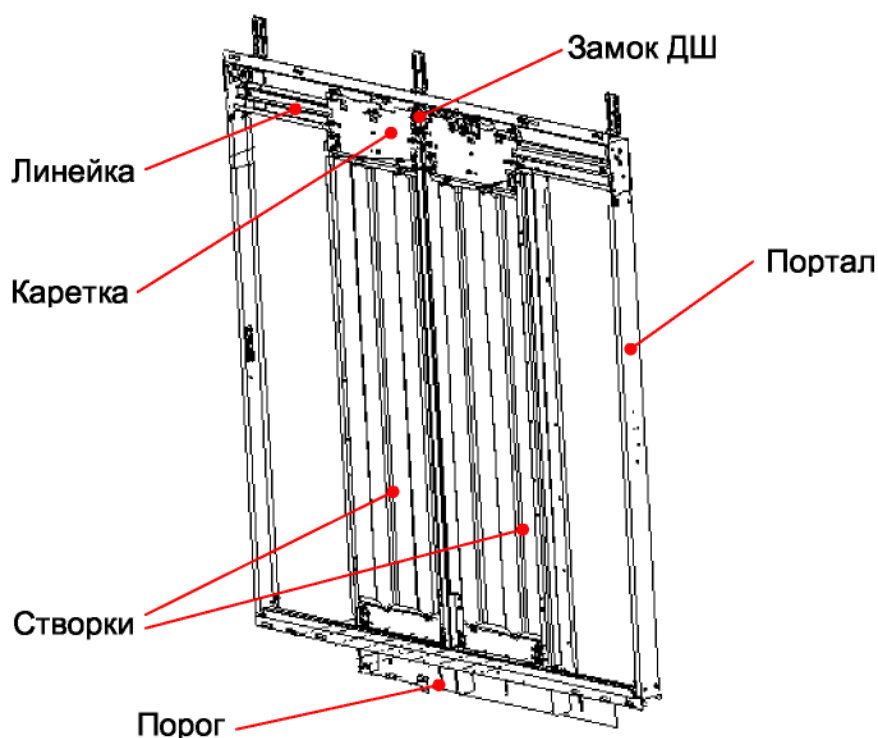


Рис.11. Дверь шахты

1.4.5.3. В закрытом положении каретка запирается замком (*рис.12*).

Замок состоит из кронштейна, на котором закреплена защелка. При полностью закрытых створках защелка под действием груза заходит за неподвижный упор портала двери шахты и стопорит каретку. Одновременно мостик замыкает цепь контроля закрытия и запираания двери шахты.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 17		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

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

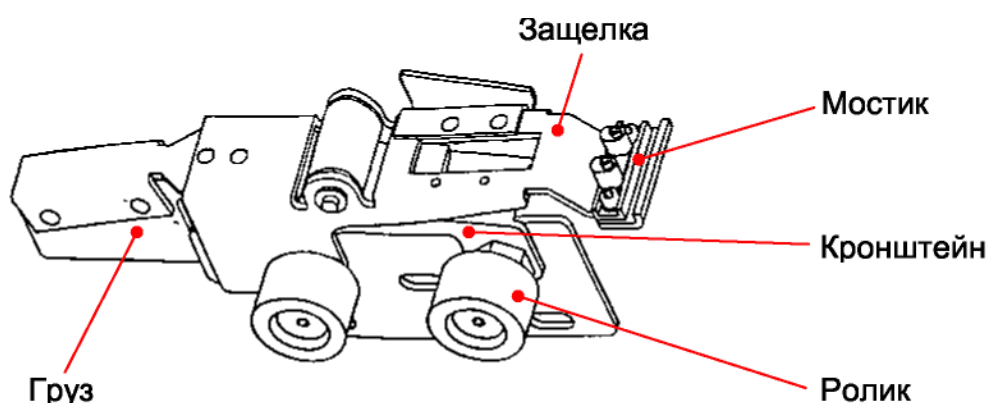


Рис.12. Замок дверей шахты

1.4.6. Направляющие.

Направляющие кабины и противовеса определяют положение кабины и противовеса относительно друг друга и относительно шахты, а также воспринимают нагрузки, возникающие при движении кабины и противовеса и при посадке их на ловители.

Направляющие изготовлены из специального таврового профиля длиной 2,5 или 5,0 метров и крепятся к стенам шахты через кронштейны.

Кронштейны направляющих крепятся к стене шахты с помощью дюбелей (распорных - для шахт выполненных из бетона, химических - для шахт выполненных из кирпича), или с помощью приварки к закладным деталям шахты.

Отдельные отрезки, соединяются между собой с помощью шипа на одном конце направляющей и паза на другом. Место стыка скреплено стыковой планкой и болтами с гайками и шайбами.

Тип направляющей кабины зависит от грузоподъемности лифта, а тип направляющей противовеса зависит от грузоподъемности лифта и наличии у противовеса ловителей. Применяются направляющие следующих типов: **T65/A**, **T70/A**, **T82/A (T3)** и **T89/B (T2)**.

1.4.7. Тяговые ремни и канат ограничителя скорости

1.4.7.1. В качестве тягового элемента в **Gen2 Comfort** применяются полиуретановые ремни (*рис.13*) размером 30х3 мм, армированные 12 стальными канатами диаметром 1,61 мм каждый и разрывным усилием 32 кН. Каждый канат сплетен из оцинкованных проволок

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 18
	Руководство по эксплуатации лифтов			

и имеет формулу 7 x 7. На примыкающей к шкиву трения поверхности ремня нанесены V - образные канавки с шагом 10 мм.

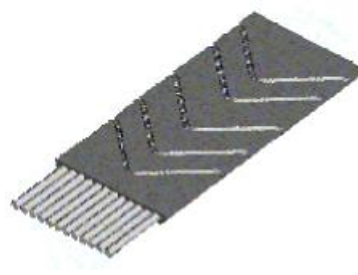


Рис.13. Тяговый ремень

В зависимости от грузоподъемности лифта применяются различное количество тяговых ремней: 2 или 3 ремня (4D); 3 ремня (6D и 8D); 4 ремня (12W и 13D).

1.4.7.2. Концы тяговых ремней крепятся при помощи специальных зажимов (**рис.14**) с асимметричными клиньями к подпружиненным тягам, установленным на балках, расположенных в верхней части шахты.



Рис.14. Заделка тяговых ремней («мертвяк»)

1.4.7.3. Ремни запасованы по полиспастной схеме 2:1 (**рис.15**).



Рис.15. Схема запасовки тяговых ремней

1.4.7.4. Канат ОС диаметром 6 мм закреплен на рычаге привода ловителей, уложен в шкив ОС и при превышении номинальной скорости лифта приводит в действие ловители.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 19	
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Натяжение каната ОС обеспечивается натяжным устройством ОС, расположенным в прямке.

1.4.8. Буфера.

1.4.8.1. В нижней части шахты (в прямке) установлены упругие полиуретановые буфера (*рис.16*), предназначенные для гашения кинетической энергии кабины при переходе кабиной уровней нижней или верхней этажных площадок. Буфера устанавливаются на опоры высотой до 402 мм. Буфера противовеса установлены на нижней балке каркаса противовеса. В данном лифте применяются буфера моделей **FAA320R1** и **FAA320R2**.

Буфера относятся к устройствам безопасности. Испытание буферов производится в соответствии с разделом 6 Приложения 6 ПБ 10-558-03 *Порядок проведения испытаний узлов безопасности*".

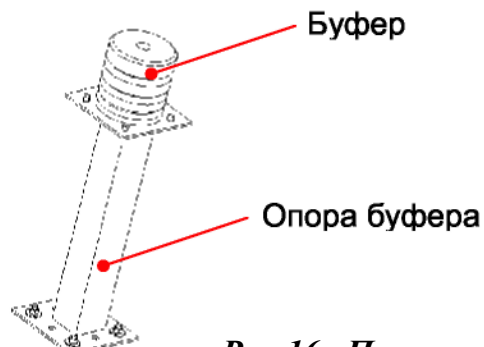


Рис.16. Полиуретановые буфера

1.4.9. Система позиционирования.

1.4.9.1. Система позиционирования служит для остановки лифта на уровне посадочной площадки и отключения привода лифта в случае перехода кабиной крайних верхнего и нижнего положений.

Система позиционирования состоит из датчиков и магнитов. При взаимодействии датчика с магнитом в схему управления лифтом подается команда на изменение скорости движение кабины, либо на ее остановку.

1.4.9.2. В зависимости от типа дверей, с данным лифтом применяются два типа системы позиционирования:

-**PRS-2-с** дверями центрального открывания;

-**PRS-5-** с дверями телескопического (двухскоростного) открывания.

1.4.9.3. Система **PRS-2** состоит из комплекта магнитов закрепленных на ленте и головки считывания с датчиками Холла (магнитотранзисторные ключи), установленной на кабине. Лента натянута по всей высоте шахты. Возможна регулировка установки магнитов по высоте.

Система **PRS-5** состоит из комплекта магнитов закрепленных на стойке ДШ и герконовых датчиков, установленных на ДК. Возможна регулировка их установки.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 20		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Существует несколько ограничений на применение **PRS-2** и **PRS-5**, в зависимости от комплектации лифта (см. *Standard Equipment Binder*).

1.4.10. Грузовзвешивающее устройство

Кабина снабжена грузовзвешивающим устройством (ГВУ) (*рис.17*).

ГВУ не допускает пуск лифта в случае его перегрузки на 10% выше номинальной грузоподъемности. При этом на панели СОР загорается световой сигнал **"Перегрузка"**. Установка ГВУ показана на *рис.18*. Устройство состоит из блока и предварительно настроенных датчиков. Блок ГВУ крепится на направляющей кабины, а датчики устанавливаются на тяговых ремнях (по одному датчику на каждый тяговый ремень) недалеко от "мертвяков" кабинной ветви. Датчики закрываются кожухами

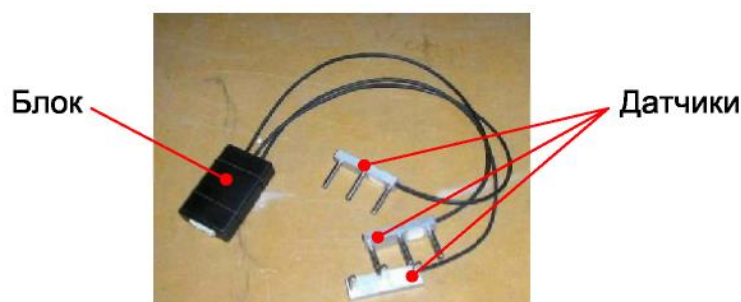
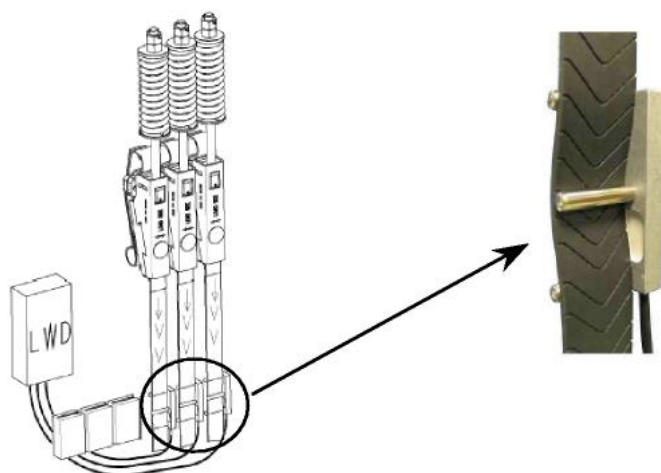


Рис.17. Грузовзвешивающее устройство



OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 21		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Рис.18. Установка грузозвешивающего устройства

1.4.11. Устройство контроля тяговых ремней (BID или RBI)

Лифт снабжен устройством контроля тяговых ремней (BID или RBI). Торговое название: **PULSE DEVICE** (рис.19).

Устройство контроля тяговых ремней используется для контроля за износом полиуретановых тяговых ремней методом пропускания электрических импульсов через металлические канаты ремня.

Устройство состоит из блока BID и датчиков. Блок BID располагается на кабинной ветви

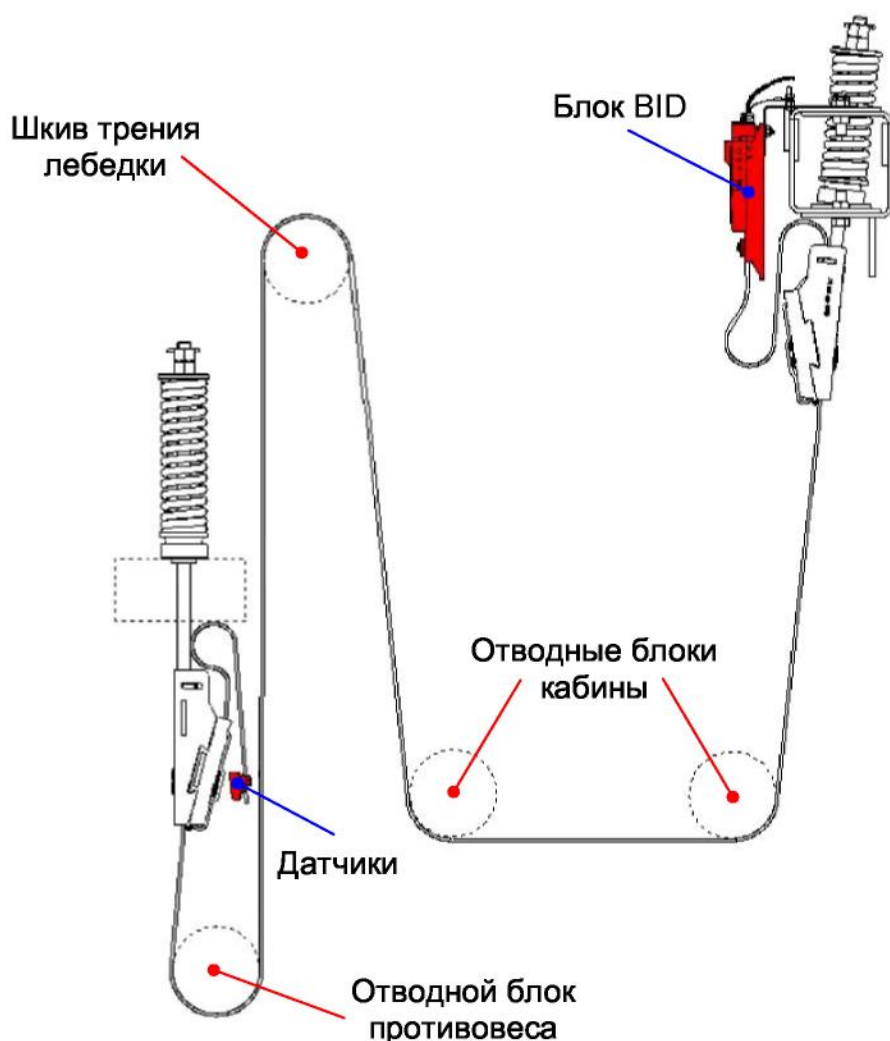


Рис.19. Устройство контроля тяговых ремней (BID)

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 22		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

подвески недалеко от "мертвяков" и заменяет собой контакт слабины канатов (SCS). В случае использования двух тяговых ремней (лифт 4D) применяется и контакт SCS и блок VID. Датчики располагаются на ветви противовеса. Для подключения блока VID необходимо оставлять свободные концы тяговых ремней не менее чем 750 мм.

В случае износа одного из тяговых ремней или обнаружения какого-нибудь другого дефекта, блок VID посылает информацию в контроллер, после чего поступает команда на остановку лифта. Лифт останавливается на ближайшей этажной площадке и открывает двери. Если применяется два тяговых ремня (лифта 4D), то кабина лифта останавливается сразу после получения информации от контроллера.

1.5. Краткое описание системы управления.

1.5.1. Общие указания

Настоящее техническое описание содержит основные сведения по работе электрической схемы лифта с микропроцессорным управлением **MCS220-R**. Описание рассчитано на специалистов, обученных для эксплуатации лифтов модели **GeN2** и аттестованных в соответствии с требованиями ПБ 10-558-03 Госгортехнадзора.

Программное обеспечение устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с заказом, но в случае возникновения необходимости загрузки рабочих параметров непосредственно на месте монтажа, применяется блок обслуживания (**Service Tool**).

Данное описание содержит сведения о функциональных возможностях и режимах работы лифта, обеспечиваемых этой схемой.

1.5.1.1. Подключение питания осуществляется через запираемый главный автоматический выключатель с ручным приводом. Он располагается в панели управления.

1.5.1.2. Привод выполнен на базе трехфазного синхронного двигателя с постоянными магнитами. Электродвигатель привода снабжен защитой по току и по температуре.

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

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

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

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

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

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 23		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.5.1.8. Закрытие дверей и пуск кабины лифта осуществляется кнопкой приказа, размещенной на панели СОР. Вызов кабины осуществляется кнопками вызова, установленными на этажных площадках.

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

1.5.1.10. В качестве устройств, отслеживающих положение кабины в шахте, применены датчики системы PRS, установленные на кабине. В зависимости от системы PRS применяются датчики Холла (**PRS-2**) или герконовые датчики (**PRS-5**). Эти датчики подают импульс на остановку кабины. Рабочее замедление кабины рассчитывается программно микроконтроллером частотного преобразователя после коррекционного пробега лифта с записью в долговременную память расположения магнитов точной остановки. Принудительное замедление на крайних остановках осуществляется датчиками принудительного замедления и восстановления местоположения кабины **1LS** и **2LS**.

1.5.1.11. Режимы работы лифта определяются программным обеспечением, заложенным в процессор, расположенный на основной плате, которая осуществляет управление аппаратами контроллера и периферии.

1.5.1.12. На кабине имеется устройство контроля проема дверей, предназначенное для предотвращения закрытия дверей в случае нахождения препятствия в проеме ДК и ДШ. С лифтом используются два вида устройств:

-**LRD** - представляющее собой один или два горизонтальных световых луча (в зависимости от типа дверей и ширины проема), расположенных на разной высоте;

-**IRC2D**- представляющее собой две вертикальные планки, закрепленные на стойках ДК. Планки излучают инфракрасный свет, образуя в проеме дверей инфракрасную "штору", которая закрывает весь проем дверей по всей высоте.

1.5.1.13. Для защиты кабины лифта от переспуска или переподъема относительно крайних этажных площадок устанавливаются конечные выключатели, срабатывающие при переходе кабиной крайних рабочих положений, разрывая цепь безопасности.

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

1.5.1.15. Электрооборудование, устанавливаемое в шахте, рассчитано на эксплуатацию его в отапливаемом, вентилируемом помещении (температура от 0 °С до + 40 °С, влажность не более 80% при 20 °С).

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 24		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

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

1.5.2. Описание системы управления

1.5.2.1. Система управления лифтом на микропроцессорной базе представляет собой одиночную простую (**SAPB**) или групповую собирательную (при движении вниз - **DCL** или при движении в обоих направлениях - **FCL**) систему управления. Данная система управления позволяет подключать до трех лифтов в группу. Система управления также включает в себя дистанционную сигнальную подсистему последовательного подключения модульного сопряжения, разработанной фирмой ОТИС. Конструкция обеспечивает простую установку, обнаружение, замену неисправных компонентов, а также защиту от доступа в систему кого-либо, кроме персонала фирмы ОТИС.

1.5.2.2. Система управления лифтом состоит из двух частей.

Первая часть - **контроллер**, внутри которого установлены: электронная плата, осуществляющая логическое управление всей системой; необходимые коммутационные и защитные элементы и ряд других модулей, наличие которых определяется функциями, выполняемыми лифтом.

Вторая часть - **панель управления с аппаратами управления (панель управления) (рис.20)**. Панель управления вмонтирована в обрамление ДШ и закрывается запираемой металлической дверцей. Она может располагаться на верхней или предпоследней этажных площадках. В панели управления располагаются:

- главный автоматический выключатель с ручным приводом;
- аккумулятор;
- кнопка растормаживания тормоза;
- кнопка аварийного освещения;
- кнопка сигнализации;
- пост ERO;
- кнопка дистанционного управления срабатыванием ОС;
- электрическая розетка для подключения инструмента;
- блок предохранителей.

Контроллер совмещен с панелью управления.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 25		
	Руководство по эксплуатации лифтов				



Рис.20. Панель управления с контроллером

1.5.3. Описание режимов работы.

1.5.3.1. Включение лифта в работу.

Питание электрооборудования производится через главный автоматический выключатель, расположенный на панели управления. После подключения питания к системе управления автоматически включается режим коррекционного пробега лифта, при котором кабина начинает движение вверх или вниз до датчиков крайних этажей.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 26		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Направление коррекционного пробега закладывается в программное обеспечение. Цель коррекционного пробега - определение системой управления положения кабины в шахте. При достижении кабиной одного из выключателей точной крайней остановки она переходит на малую скорость и останавливается на уровне верхнего (нижнего) этажа, после чего лифт готов к работе.

1.5.3.2. Режим "НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА".

В режиме нормальной работы осуществляется внутреннее 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 заказчика.

1.5.3.3. Режим "РЕВИЗИЯ".

В режиме ревизии, который предназначен для осмотра шахты, управление производится только с крыши кабины с помощью специальных кнопок "вверх" и "вниз" поста ревизии. При этом действие вызывных и приказных кнопок, управление с панели управления и независимое обслуживание - исключаются.

Для перевода лифта в режим ревизии необходимо переключатель на блоке управления на крыше кабины установить в положение "инспекция". В этом режиме кабина перемещается на малой скорости, и ее движение ограничивается выключателем на крайней верхней остановке, обеспечивающем зазор между площадкой на крыше кабины и перекрытием шахты - 1,8 м, и на крайней нижней остановке. Движение возможно только при полностью закрытых ДК и ДШ.

1.5.3.4. Режим "ERO" (управление с панели управления).

Управление осуществляется с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ блока ERO, расположенного в панели управления. Перевод в режим "ERO" осуществляется поворотом выключателя NORMAL/ERO в положение ERO. При этом исключаются все вызова и приказы, и отключается привод дверей. Движение возможно только при нажатии кнопок блока ERO. Этот режим предназначен только для проведения регламентных работ и при эвакуации пассажиров из кабины остановившегося лифта

1.5.3.5. Режим "НЕЗАВИСИМОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ"

Режим "НЕЗАВИСИМОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ" включается специальным ключом, установленным в кабине, при этом исключаются все вызова. Лифт выполняет только приказы из кабины и стоит на этаже с открытыми дверями в ожидании других приказов.

1.5.3.5. Режим "ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ".

Переход лифта в режим пожарной опасности происходит автоматически при поступлении сигнала из системы пожарной защиты здания в режиме нормальной работы. При движении лифта вверх после включения режима пожарной опасности кабина перейдет на малую

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 27
	Руководство по эксплуатации лифтов			

скорость, дойдет до зоны точной остановки ближайшего этажа и, не открывая дверей, направится вниз до первого этажа, не отвечая на приказы и вызова. При движении кабины вниз кабина дойдет до первого этажа, не отвечая на приказы и попутные вызова. На первом этаже двери откроются и останутся открытыми.

1.5.4. Действие предохранительных и аварийных устройств.

1.5.4.1. Автоматическое отключение электродвигателя привода происходит в следующих случаях:

- при отключении главного автоматического выключателя (вводного устройства) под действием максимально-теплового расцепителя или вследствие ручного воздействия на механизм отключения;
- при исчезновении питания в сети;
- при переподъеме или переспуске кабины относительно крайних этажей;
- при срабатывании ловителей;
- при обрыве каната ограничителя скорости;
- при срабатывании ограничителя скорости;
- при нажатии кнопки "Стоп" на крыше кабины;
- при повороте переключателя "Стоп" в прямке
- при открывании дверей шахты;
- при открывании дверей кабины;
- при обрыве ленты системы PRS-2 (заказная опция);
- при обрыве или вытяжке тяговых ремней.

В случае если остановка явилась следствием нажатия кнопок "Стоп" лифт будет готов к работе после перевода этих кнопок в нормальное положение.

В случае неисправностей, вызвавших разрыв цепи безопасности, движение может быть восстановлено только после устранения их техническим персоналом.

1.5.4.2. Аварийная сигнализация и освещение

Кабина лифта снабжена устройством двухсторонней громкоговорящей связи между пассажиром и диспетчером (обслуживающим персоналом); диспетчер (обслуживающий персонал) вызывается звонком, включающимся кнопкой на панели СОР. При исчезновении питания в сети этот блок питается от встроенного источника, обеспечивающего аварийное освещение, вызов диспетчера и связь с ним в течении 3,5-4 часов.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 28		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

1.6. Комплексное опробование и обкатка лифта

1.6.1. Комплексное опробование и обкатку лифта производить после выполнения монтажных и регулировочных работ.

1.6.2. Эта часть работы включает в себя проверку работоспособности лифта, взаимодействия узлов и механизмов во всех предусмотренных режимах, балансировку кабины с противовесом, проверку работы электроаппаратуры.

1.6.3. Балансировку кабины с противовесом производить с 47,5% загрузкой кабины, установив кабину против противовеса, исключив таким образом влияние веса канатов и подвесных кабелей. После балансировки закрепить грузы на противовесе.

1.6.4. После проведения комплексного опробования и проверки работы электросхемы производится обкатка лифта. Обкатка производится с номинальной загрузкой кабины.

1.6.5. В процессе обкатки движение кабины должно осуществляться с остановками по всем этажам как снизу вверх, так и сверху вниз.

1.6.6. Цикл с остановками по этажам должен чередоваться с транзитным циклом движения кабины между крайними остановками.

1.6.7. 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.

1.6.8. После обкатки необходимо проверить состояние стыков направляющих, башмаки кабины и противовеса, а также произвести ревизию крепежа кронштейнов, направляющих, каркасов кабины и противовеса, лебедки и др. оборудования.

2. УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИФТА.

2.1. Введение.

2.1.1. Настоящий документ предназначен для изучения устройства и принципа действия электрических пассажирских лифтов компании ОТИС модели **GeN2 Comfort**, а также содержит указания, необходимые для полного использования их возможностей при эксплуатации и техническом обслуживании.

2.1.2. Руководство предназначено для специалистов, обученных и аттестованных в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов". Эти специалисты должны пройти повышение квалификации по лифтам модели **GeN2 Comfort** производства ООО ОТИС Лифт.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 29		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.1.3. Помимо настоящего руководства при эксплуатации лифта следует руководствоваться следующими документами:

- Сопроводительной документацией, поставляемой с лифтом (паспорт, электрическая схема, чертежи, сертификаты).
- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ);
- Правилами устройства электроустановок (ПУЭ);
- Действующими ведомственными указаниями и инструкциями, не уменьшающими требования ПУБЭЛ.

Сертифицированные узлы - ловители, ограничитель скорости, буфера и замки дверей шахты ремонту не подлежат.

2.2. Общие указания

2.2.1. Перед вводом в эксплуатацию лифт должен быть подвергнут техническому освидетельствованию.

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

Квалификация персонала, осуществляющего осмотры и техническое обслуживание, должна удовлетворять требованиям ПУБЭЛ.

2.2.3. Владелец лифта должен содержать лифт в исправном состоянии, обеспечивающем его безопасную эксплуатацию путем организации и ведения надлежащего обслуживания в соответствии с требованиями ПУБЭЛ.

2.2.4. Порядок и объем работы по проверке технического состояния и выполнению технического обслуживания лифта приведен в настоящей инструкции.

2.3. Указания мер безопасности.

2.3.1. Пользование лифтом, работы по периодическому осмотру и обслуживанию лифта должны производиться при строгом соблюдении мер безопасности, изложенных в производственных инструкциях обслуживающего персонала и инструкциях по технике безопасности, действующих в организации, эксплуатирующей лифт.

2.3.2. К эксплуатации допускается только исправный и прошедший техническое освидетельствование лифт. В паспорте лифта должна быть запись инспектора Госгортехнадзора, разрешающая ввод его в эксплуатацию. При последующем освидетельствовании запись может производиться инспектором инженерного консультационного центра (ИКЦ).

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 30		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

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

2.3.4. Работы по техническому обслуживанию и ремонту лифта должны выполняться персоналом в количестве не менее двух человек, за исключением работ, единоличное производство которых разрешается производственными инструкциями для лифтеров и электромехаников.

2.3.5. Перемещение на кабине для производства работ в шахте разрешается только при управлении лифтом в режиме "РЕВИЗИЯ".

Во время движения персонала, находящегося на крыше кабины необходимо располагаться ближе к центру кабины, держась за ограждения на крыше кабины.

2.3.6. При обслуживании контроллера необходимо использовать диэлектрический коврик, предохраняющий от поражения электрическим током. При техническом обслуживании вводного устройства обслуживающий персонал должен использовать диэлектрические перчатки.

2.3.7. Перед проведением работ, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования и электроаппаратуры, необходимо отключить вводное устройство (автоматический выключатель силовой цепи) и запереть его на замок.

На все время работ на главном выключателе должен быть вывешен плакат:

"НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ".

2.3.8. Перед работой в приемке необходимо проверить исправность блокировочных выключателей двери шахты нижнего этажа. Работы в приемке должны проводиться при открытой двери шахты нижнего этажа, при выключенном в приемке выключателе цепей управления и установленном на проем двери ограждении или охране открытого проема двери. При этом должен быть вывешен плакат:

"ПРОСЬБА ИЗВИНИТЬ, ПРОИЗВОДИТСЯ ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ".

2.3.9. После переключения лифта в режим "Управление с панели управления " и до начала работы в этом режиме проверить и убедиться, что все двери шахты закрыты и заперты.

2.3.10. Дверца перед панелью управления на верхней остановке должна быть всегда заперта, за исключением времени, когда проводятся работы непосредственно на панели управления.

2.3.11. Дверца контроллера должна быть всегда заперта, за исключением времени, когда проводятся работы, связанные с обслуживанием контроллера.

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

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 31		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.3.13. Замену, перепасовку тяговых ремней и работы, сопровождающиеся снятием ремней со шкива трения, производить после установки противовеса на упоры, посадки кабины на ловители в верхней части шахты и дополнительной строповки кабины за верхнюю балку с использованием необходимых чалочных средств.

2.3.14. 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 на напряжение более 42 В;
- производить техническое обслуживание или ремонт электрооборудования и электроаппаратуры, находящихся под напряжением;
- выполнять работы с крыши кабины во время ее движения;
- оставлять открытыми двери шахты при отсутствии кабины на этаже;
- высовываться за габариты движущейся кабины;
- находиться людям в кабине при динамическом 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 ремням;
- оставлять после работы на крыше кабины горючесмазочные материалы, ветошь, инструмент, запчасти;
- транспортировать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости бытового назначения не в герметически закупоренной таре в объеме более двух литров;
- курить в кабине и шахте лифта.

2.3.15. Эвакуация пассажиров из кабины в случае остановки ее между этажами должна проводиться в соответствии с Приложением "Инструкция по освобождению пассажиров из кабины лифта"

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 32
	Руководство по эксплуатации лифтов		

2.4. Подготовка к работе

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

2.4.2. Подготовку лифта к работе выполнить при вводе лифта в эксплуатацию, после ремонтных работ на лифте, либо у лифта, бездействующего более 15 суток.

2.4.3. Подготовка лифта к работе должна проводиться электромехаником из числа персонала по обслуживанию лифта.

2.4.4. Результаты подготовки лифта к работе должны установленным порядком отражаться в журнале технического обслуживания.

2.4.5. Неисправности, обнаруженные при подготовке лифта к работе, должны быть устранены до начала пользования лифтом.

2.4.6. При подготовке лифта к работе необходимо:

- убедиться, что лифт отключен от питающей линии (вводное устройство выключено и заперто);
- 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 оборудование: натяжное устройство ограничителя скорости и электрооборудование не должны иметь механических повреждений, оборудование должно быть закреплено (болты и винты затянуты, сварные швы не должны иметь видимых разрушений);
- осмотреть размещенное в верхней части шахты оборудование: привод, ограничитель скорости 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 панель 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;
- проверить заземление оборудования;
- включить вводное устройство. Кабина автоматически направляется вверх или вниз до крайней остановки (происходит коррекционный пробег);
- проверить лифт в работе при управлении с панели управления, для чего перевести лифт в режим "ЕРО" выключить микровыключатели привода дверей и вызовов на панели управления, нажать кнопку "Вверх" или "Вниз" - кабина должна прийти в движение (движение возможно только при нажатой кнопке). При опускании кнопок "Вверх" или "Вниз" кабина должна остановиться;

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 33
	Руководство по эксплуатации лифтов			

- при движении кабины проверить на слух работу привода: не должно быть резкого шума, скрежета, визга и т.д.;
- - осмотреть купе кабины и аппараты управления - аппараты, щиты ограждения двери кабины не должны иметь поломок или повреждений;
- 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 дверей 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 90 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 войдет, двери должны автоматически закрываться;
- при проверке кнопочного поста 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 световых табло и освещения кабины - при нажатии на кнопку приказа или вызова должна загореться индикация их регистрации и гореть до прибытия кабины на данный этаж. При движении кабины на световых табло, установленных на основном посадочном этаже и в кабине должны загораться цифры, соответствующие этажу, проходимому кабиной, и стрелки, указывающие направление ее движения;
- проверить работу двусторонней связи из кабины с диспетчерским пунктом (при его наличии), а при его отсутствии - действие сигнализации вызова обслуживающего персонала;

2.4.7. Исходное положение лифта, подготовленного к работе:

- вводное устройство включено;
- автоматический выключатель привода дверей включен;
- рукоятка переключателя режимов работ установлена в положение "NORMAL";
- кабина не загружена и находится на нижнем этаже;
- двери кабины и шахты закрыты и заперты;

2.5. Порядок работы

2.5.1. Порядок пользования.

2.5.1.1. На основной посадочной площадке или в кабине должны быть вывешены правила пользования лифтом с учетом его типа и назначения..

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 34		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.5.1.2. При необходимости владелец лифта может установленным порядком разработать и утвердить дополнения к Правилам пользования лифтом, отражающие особенности эксплуатации лифта с учетом местных условий. Дополнения не должны противоречить Правилам пользования лифтом и требованиям ПУБЭЛ.

2.5.1.3. Лифтер обязан прекратить пользование лифтом отключить вводное устройство, на основном посадочном этаже вывесить плакат

"ЛИФТ НЕ РАБОТАЕТ"

и сообщить электромеханику 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 10 мм;
- произошел 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.

2.5.1.4. Лифтеру (оператору по диспетчерскому обслуживанию) запрещается:

- самостоятельно производить ремонт лифта и включать аппараты в контроллере;
- самостоятельно производить эвакуацию пассажиров из кабины;
- находиться на крыше кабины и спускаться в приямок.

2.5.2. Режимы работы.

2.5.2.1. Лифт может работать в следующих режимах:

- нормальная работа;
- управление с панели управления на верхней этажной площадке;
- "Ревизия";
- пожарная опасность.

2.5.3. Режим "Нормальная работа".

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 35		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.5.3.1. В режиме "Нормальная работа" лифт используется повседневно для перевозки пассажиров и грузов. Режим "Нормальная работа" - основной эксплуатационный режим .

2.5.3.2. Управление движением кабины в режиме "Нормальная работа" осуществляют пассажиры, руководствуясь правилами пользования.

2.5.3.3. Для вызова кабины необходимо нажать кнопку вызывного поста на этаже.

Для отправки кабины - нажать кнопку требуемого этажа на кнопочном посту, расположенном в кабине.

Для экстренного открывания дверей в зоне точной остановки на кнопочном посту предусмотрена кнопка - "двери".

2.5.4. Режим " Управление с панели управления".

2.5.4.1. Режим "Управление с панели управления" 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 выключателей ловителей.

2.5.4.2. Для проверки работоспособности и проведения испытаний необходимо перевести управление лифтом в режим "ERO", выключить микровыключатели привода дверей и вызовов.

2.5.4.3. Движение кабины в этом случае происходит на номинальной скорости. Для движения кабины вверх - нажать кнопку "Вверх", для движения кабины вниз - нажать кнопку "Вниз". Движение кабины происходит только при нажатой кнопке направления движения. Замедление и остановка кабины на крайних этажах осуществляется автоматически.

2.5.4.4. Для снятия кабины с ловителей или с конечных выключателей, а также подъема кабины с буферов необходимо: нажать на кнопку ""вверх" в режиме "ERO"

2.5.5. Режим "Ревизия".

2.5.5.1. Режим "Ревизия" предназначен для проведения регламентных работ с крыши кабины кнопками поста ревизии.

2.5.5.2. Для перевода лифта в режим "Ревизии" необходимо рукоятку переключателя режимов работ на крыше кабины установить в положение "инспекция".

2.5.5.3. Движение кабины в режиме "Ревизия" происходит на малой скорости.

Для движения кабины необходимо нажать и удерживать кнопки "ревизии" и "вверх" или "ревизии" и "вниз" на посту ревизии.

Остановку кабины разрешается, при необходимости, производить воздействием на кнопку "стоп" поста ревизии.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 36		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.5.6. Режим "Пожарная опасность".

2.5.6.1. Режим "Пожарная опасность" предназначен для эвакуации пассажиров, находящихся в кабине при получении сигнала пожарной опасности от системы противопожарной защиты здания при работе лифта в нормальном режиме.

2.5.6.2. В режим пожарной опасности лифт переводится автоматически при получении соответствующего сигнала, поступающего в цепь управления лифтом из системы противопожарной защиты здания, при работе лифта в режиме "Нормальная работа".

2.5.6.4. При поступлении сигнала "Пожарная опасность" кабина лифта (порожняя или с пассажирами), независимо от направления движения, принудительно направляется на основной посадочный этаж без выполнения зарегистрированных приказов и вызовов.

По прибытии кабины на основной посадочный этаж двери кабины и шахты открываются и остаются открытыми после освобождения кабины пассажирами, аппараты управления и сигнализации отключаются от источников питания, за исключением световых табло, установленных на основном посадочном этаже и в кабине.

2.5.6.4. Перевод лифта из режима "Пожарная опасность" в режим нормальной работы осуществляется **с панели управления** отключением-включением вводного устройства.

2.5.7. Перемещение кабины при невозможности пуска ее от кнопок приказа.

2.5.7.1. Перемещение кабины, осуществляемое при дистанционном растормаживании тормоза от аккумулятора, используется для доставки кабины с пассажирами до ближайшего этажа в случае остановки кабины между этажами и невозможности пуска ее от кнопок приказа;

Растормаживание тормоза производится с панели управления на верхней этажной площадке.

2.5.7.2. Работы по перемещению кабины лифта посредством растормаживания тормоза должны осуществляться персоналом, осуществляющим обслуживание лифта в соответствии с процедурой

2.5.7.3. Перед растормаживанием тормоза выключить и запереть вводное устройство.

2.6. Проверка технического состояния.

2.6.1. При оборудовании лифта автоматическим контролем за состоянием электрических контактов безопасности дверей шахты и кабины, перечисленные ниже работы по ежесменному осмотру разрешается выполнять ежемесячно и совмещать их с ежемесячным техническим обслуживанием.

2.6.2. Ежесменная проверка технического состояния (ежесменный осмотр) лифта должна быть возложена приказом на лифтеров и производиться ими в соответствии с производственной инструкцией.

2.6.3. Ежесменный осмотр лифта должен производиться в начале смены, а при обслуживании группы лифтов в течение смены.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 37
	Руководство по эксплуатации лифтов			

2.6.4. Результаты ежеменного осмотра должны заноситься в журнал приема-сдачи смен и заверяться подписью проводившего осмотр. Неисправности, выявленные при проведении ежеменного осмотра, должны быть устранены; до их устранения пользование лифтом запрещено.

2.6.5. По согласованию с Госгортехнадзором РФ или ведомственной инспекцией технадзора (котлонадзора) для поднадзорных ей объектов вместо ежеменного осмотра могут проводиться осмотры с иной периодичностью.

2.6.6. Содержание и методика проведения ежеменного осмотра, порядок проведения работ, технические требования, предъявляемые к лифту, указаны в таблице 2. Последовательность выполнения операций, в основном, должна соответствовать табличной.

Таблица 2

П Е Р Е Ч Е Н Ь

основных проверок ежеменного осмотра лифта

Что проверяется и методика проверки	Технические требования
1. Ознакомиться с записями предыдущей смены.	При не устраненных неисправностях пользование лифтом запрещено до их устранения.
2. Проверить наличие Правил пользования лифтом.	Правила пользования лифтом должны быть вывешены на основном посадочном этаже.
3. Включить или убедиться, что лифт включен в работу.	На панели управления должна загореться световая индикация (один сигнал - мигающий, второй - постоянный)
4. Проверить состояние ограждения кабины.	Стенки купе и двери кабины не должны иметь повреждений.
5. Проверить наличие и исправность освещения кабины, шахты и посадочных площадок.	Освещение шахты включается выключателем, расположенным на панели управления или в приямке.
6. Проверить работу световой сигнализации. Поочередно нажимать кнопки вызова на	В вызывных постах должны загораться лампы регистрации вызова.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 38
	Руководство по эксплуатации лифтов			

каждом этаже. Поочередно нажимать кнопки приказа в кабине. Нажать кнопку "вызов" на кнопочном посту в кабине. Проверить работу двусторонней связи с диспетчерским пунктом (при его наличии), а при его отсутствии - действие сигнализации вызова обслуживающего персонала.	При движении кабины на световых табло, установленных на основном посадочном этаже и в кабине должны загораться цифры, соответствующие этажу, проходимому кабиной, и стрелки, сигнализирующие о направлении движения кабины. На кнопочном посту кабины должны загораться лампы регистрации приказа. В диспетчерском пункте должен зазвенеть звонок. В кабине и диспетчерском пункте должна быть слышимость разговорной речи, сигнала вызова.
7. Проверить исправность действия замков дверей шахты на каждом этаже. Для проверки при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться с этажной площадки раздвинуть створки.	Створки не должны раздвигаться.
8. Проверить работу инфракрасного устройства, контролирующего входной проем.. Для проверки при движении створок дверей поместить какой-либо предмет в дверной проем.	Двери кабины и шахты должны открыться.
9. Проверить исправность действия блокировочных выключателей дверей кабины и шахты. Для проведения проверки кабину поочередно направить на каждый этаж.	Кабина должна начинать движение только после полного смыкания створок дверей кабины и шахты.
10. Выборочно проверить не менее чем на двух этажах точность остановки незагруженной кабины при подъеме и спуске. Замерить расстояние от уровней порога двери шахты и порога двери кабины.	Точность остановки должна быть ± 3 мм.

2.6.7. При положительных результатах ежесменного осмотра привести лифт в исходное положение (п.2.4.7.)

ВНИМАНИЕ! Неисправный лифт к пользованию не допускается.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 39
	Руководство по эксплуатации лифтов			

2.7. Возможные неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 3.

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. При поиске неисправностей

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применение контрольной лампы накаливания.

Таблица 3

П Е Р Е Ч Е Н Ь

возможных неисправностей

Наименование неисправностей, внешние проявления, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии на кнопки приказа и вызовов кабина остается неподвижной, не открываются двери от кнопки вызова этажа, где находится кабина.	Отсутствует напряжение питания	Проверить наличие напряжения на фазах вводного устройства, предохранителей всех цепей управления и сигнализации. Выяснить причины отсутствия напряжения и при необходимости заменить соответствующий предохранитель.
При движении кабина остановилась. Остановка возможна в любом месте шахты.	1. Опустилась до срабатывания выключателя подвижная часть натяжного устройства каната ограничителя скорости. 2. Сработал один из выключателей безопасности.	Укоротить канат ограничителя скорости перепасовкой ветви, подходящей к рычагу механизма включения ловителей сверху. По индикации в контроллере установить срабатывание выключателя и устранить неисправность.
При нажатии на любую	Отключился	Включить автоматический

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 40		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

кнопку приказа двери кабины и шахты не закрываются (не включается привод дверей).	автоматический выключатель привода дверей.	выключатель.
При нажатии кнопки приказа двери закрываются, но кабина остается неподвижной.	Нет электрического контакта в замке шахтной двери.	Устранить неисправность.
Двери не открываются при нажатии на кнопку "двери".	Обрыв электрической цепи кнопки открытия двери.	Восстановить электрическую цепь.
Само реверсирование дверей. Двери непрерывно открываются и закрываются. Кабина остается неподвижной.	Между створками дверей попал посторонний предмет. Неправильно установлено устройство инфракрасного контроля проема.	Очистить пороги дверей кабины и шахты. Отрегулировать установку устройства.
При принудительной задержке створок в процессе закрывания, двери не реверсируются.	Неправильно установлено устройство инфракрасного контроля проема.	Отрегулировать установку устройства.
После остановки кабины и открытия двери, их закрытие происходит без выдержки времени.	Неисправность электронной платы.	Заменить электронную плату.
Кабина останавливается, но двери кабины и шахты не открываются.	Неисправность электронной платы.	Заменить электронную плату.
Кабина, не замедляясь, проходит заданную остановку.	Неисправность датчика замедления.	Заменить датчик.
Кабина на малой скорости проходит мимо заданного этажа.	Неправильно установлены магниты точной остановки соответствующего этажа.	Отрегулировать установку магнитов.
Кабина самопроизвольно "садится" на ловители.	1. Ослабло крепление башмаков кабины; 2. Большой износ	Подтянуть крепления; Сменить вкладыши.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 41		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

	вкладышей кабины.	башмаков	
При пуске электродвигатель гудит, кабина остается неподвижной, срабатывает реле контроля фаз.	Отсутствие напряжения на одной из фаз электродвигателя, длительное падение напряжения в сети более чем на 10% от номинального.	Замерить напряжение на фазах вводного устройства. Величина напряжения между любыми двумя фазами должна быть в пределах $380\text{ В} \pm 10\%$.	
При прикосновении к металлическим частям лифта "бьет" электрическим током.	Пробой изоляции на корпус или нарушение изоляции проводов при неудовлетворительном заземлении.	Проверить сопротивление изоляции и устранить пробой; проверить заземление, повреждение устранить.	

2.8. Техническое обслуживание.

2.8.1. Виды и периодичность технического обслуживания.

2.8.1.1. В период эксплуатации лифт должен подвергаться техническому обслуживанию.

Для лифта принята планово-предупредительная система проведения технического обслуживания.

2.8.1.2. Техническое обслуживание лифта необходимо проводить с периодичностью и в объеме настоящей инструкции.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ уменьшать установленный объем или увеличивать сроки периодичности технического обслуживания без согласования с заводом-изготовителем лифта.

2.7.1.3. При эксплуатации лифта должны быть предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

- ежемесячное техническое обслуживание (ТР);
- годовое техническое обслуживание (ТР-2);

2.7.1.4. Период эксплуатации между ежемесячными техническими обслуживаниями не должен быть более 31 суток.

Период эксплуатации между годовыми техническими обслуживаниями не должен быть более 365 дней.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 42
	Руководство по эксплуатации лифтов			

2.8.2. Подготовка к проведению технического обслуживания.

2.8.2.1. Техническое обслуживание лифта должны проводить электромеханики (не менее двух человек) или электромеханик с лифтером.

2.8.2.2. Перед проведением технического обслуживания электромеханику необходимо ознакомиться с записями в журнале приема-сдачи смен, отражающими состояние лифта.

Подготовить к проведению работ необходимый инструмент для выполнения соответствующих работ, принадлежности, материалы и документацию.

2.8.2.3. При техническом обслуживании лифта электромеханик должен соблюдать меры безопасности, предусмотренные настоящей инструкцией для электромеханика и инструкцией по охране труда.

2.8.3. Порядок технического обслуживания.

2.8.3.1. В настоящем подразделе инструкции приведены указания и сведения о порядке проведения и объеме работ при проведении технического обслуживания лифта.

2.8.3.2. Перед проведением ежемесячного обслуживания лифта выполнить проверки ежесменного осмотра.

2.8.4. Ежемесячное техническое обслуживание.

2.8.4.1. Проверить точность остановки кабины на этажах. Точность остановки должна быть в пределах ± 3 мм.

2.8.4.2. Проверить величину зазора между боковыми поверхностями отводки дверей кабины и поверхностями роликов замка дверей шахты. Величина зазора при заходе отводки в замок должна быть $8 \pm 1,0$ мм.

2.8.4.3. Проверить зазор между порогом шахты и подвижной отводкой кабины. Величина зазора должна быть $9 \pm 1,5$ мм.

2.8.4.4. Проверить работу блокировочного контакта замка дверей шахты. При этом следует убедиться, что при воздействии на ролик, отпирающий замок двери шахты и при нажатии на кнопку приказа на крыше кабины, кабина не приходит в движение.

2.8.4.5. Проверить зазоры между линейками и контрроликами кареток створок шахтных дверей. Величина зазора контролируется щупом и не должна превышать 0,2 мм. Регулировку производить вращением эксцентриковой втулки с последующей затяжкой гайки.

2.8.4.6. Проверить зазор между упором портала и защелкой замка. Величина зазора должна быть в пределах 2...2,5 мм.

2.8.4.7. Произвести осмотр и проверку действия контакта двери кабины, при необходимости устранить неисправность.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 43		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.8.4.8. Проверить величину зазора между датчиками, установленными на кабине, и магнитами, установленными в шахте. Зазор должен быть в пределах 10+10,0 мм.

2.8.4.9. Произвести визуальную проверку ловителей (наличие и целостность всех элементов).

2.8.4.10. Проверить состояние электрических контактов в аппаратах, установленных в шахте и на кабине. Загрязненные поверхности контактов очистить.

2.8.4.11. Произвести очистку контроллера и панели управления от пыли. Проверить легкость и запас хода подвижных частей контакторов и реле включением от руки при отключенном вводном устройстве.

2.8.4.12. Проверить крепление проводов в контроллере, панели управления, надежность электрических контактов в местах присоединения силовых проводов к двигателю. В случае необходимости произвести подтяжку креплений.

2.8.4.13. Проверить крепление привода, в случае необходимости подтянуть крепеж.

2.8.4.14. Произвести осмотр тяговых ремней и их крепление, в случае обнаружения механических повреждений или износа, превышающего установленные заводом-производителем нормы, ремни следует заменить.

2.8.4.15. Проверить штихмас и вертикальность направляющих кабины и противовеса. Проверить и при необходимости произвести подтяжку болтовых соединений креплений направляющих и их стыков.

2.8.4.16. Проверить износ вкладышей башмаков кабины, суммарный боковой зазор не должен превышать 3 мм. Суммарный продольный зазор в направлении штихмаса не должен превышать 5 мм. По мере необходимости произвести замену вкладышей.

2.8.4.17. Проверить и отрегулировать зазоры в башмаках противовеса. Зазоры должны быть по штихмасу не более 5 мм и в поперечном направлении не более 2 мм на сторону.

2.8.4.18. Проверить крепление направляющих линеек, роликов к кареткам, створок к кареткам, башмаков, при необходимости произвести затяжку креплений.

2.8.4.19. Проверить расстояние между нижним торцом створок и порогом закрытой двери шахты. Расстояние должно быть в пределах 5 ± 1 мм.

Регулировка производится перемещением створки в местах крепления створок к кареткам.

2.8.4.20. Створки шахтных дверей во время открытия и закрытия перемещаются параллельно обрамлению дверного проема. Для обеспечения нормальной работы створок зазор между ними и обрамлением дверного проема должен быть выдержан в пределах 2...5 мм. Регулировку производить при помощи инвентарных прокладок.

2.8.4.21. Проверить работу реверса дверей. Для этого перевести лифт в режим нормальной работы и из кабины проверить надежность срабатывания реверсирующего устройства привода дверей. Для проверки необходимо установить препятствие или перекрыть луч инфракрасного

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 44
	Руководство по эксплуатации лифтов			

датчика. Работа реверсирующего устройства считается нормальной, если при такой проверке привод переключается на открытие.

2.8.4.22. Проверить взаимодействие ролика концевого выключателя с отводками, установленными в шахте. Переключение рычага выключателя должно производиться легко, без удара.

2.8.4.23. Проверить состояние и крепление струн для установки магнитов и отводов.

2.8.5. Ежегодное обслуживание.

2.8.5.1. В процессе годового осмотра выполняются все работы, предусмотренные предыдущим разделом.

2.8.5.2. Произвести осмотр и проверку действия ограничителя скорости и ловителей.

2.8.5.3. Осмотреть ловители, очистить их от пыли.

2.8.5.4. Осмотреть стойки и буфера кабины и противовеса и убедиться в их исправности.

2.8.5.5. Проверить уровень масла в гидравлических буферах.

2.8.5.6. Проверить наличие масла в смазывающих аппаратах.

2.8.5.7. Проверить включение ловителей при нормальной работе ограничителя скорости: при движении вниз нажать кнопку "RTB" на панели управления.

2.8.5.8. Проверить включение выключателя натяжного устройства ограничителя скорости. Проверку производить путем нажатия на флажок выключателя, после чего нажать на кнопку вызова на 1-ой остановке - кабина должна остаться неподвижной.

2.8.5.9. Проверить сопротивление изоляции по отношению к земле.

2.9. Периодическое техническое освидетельствование.

2.9.1. Периодическое техническое освидетельствование лифта должно проводиться в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов". Все работы при проведении периодического технического освидетельствования выполняются согласно процедур по ОТ и ООС:

ENS-20-001 "Запирание источников энергии"

ENS-20-002 "Процедура безопасного входа на крышу кабины лифта".

ENS-20-003 "Процедура безопасности при работе в шахте лифта"

ENS-20-004 "Процедура безопасного входа в приямок".

ENS-20-005 "Процедура защиты при работе на высоте"

ENS-20-006 "Процедура по полному контролю за лифтом"

Периодическое техническое освидетельствование проводится с целью установить, что:

- лифт находится в исправном состоянии, обеспечивающим его безопасную работу;
- организация эксплуатации лифта соответствует ПУБЭЛ.

2.9.2. При периодическом техническом освидетельствовании:

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 45
	Руководство по эксплуатации лифтов			

- проводится визуальный и измерительный контроль установки лифтового оборудования, за исключением размеров, неизменяемых в процессе эксплуатации;
- проверяется функционирование лифта во всех режимах;
- проводятся испытания;
- проверяется соответствие организации эксплуатации лифта ПУБЭЛ.

2.9.3. Визуальный и измерительный контроль установки лифтового оборудования.

При визуальном и измерительном контроле проводится проверка соответствия лифтового оборудования паспортным данным и его установки размерам, регламентированным ПУБЭЛ и монтажным чертежом.

2.9.4 Проверка лифта.

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

- лебедки;
- дверей шахты, кабины и привода дверей;
- устройств безопасности, за исключением проверяемых при испытаниях;
- сигнализации, связи, диспетчерского контроля, освещения, а также контролируется точность остановки кабины на этажных площадках.

2.9.5. Проверка лебедки

Производится при управлении из контроллера, при этом проверяется равномерность шума лебедки, отсутствие вибрации, стука, скрежета.

2.9.6. Проверка дверей кабины и шахты.

Проводится при работе лифта в режиме "Нормальная работа".

Находясь в кабине отправить кабину поочередно 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.

2.9.7. Проверка устройств безопасности шахтных дверей

Производится при управлении с крыши кабины в режиме "Ревизия". Находясь на крыше кабины с помощью кнопок управления поочередно установить кабину ниже уровня остановки так, чтобы свободно можно было открыть рычаг замка и нажать кнопку "Вниз" или "Вверх". Кабина должна оставаться неподвижной.

2.9.8. Проверка выключателя прямка.

Проверку выключателя прямка производить в режиме "Управление с панели управления".

Для проверки выключателя цепей управления в прямке установить кабину на уровень 2 остановки. Выключить вводное устройство. Спецключом открыть дверь шахты 1 остановки и удерживая ее, спуститься в прямку и выключить выключатель прямка. Подняться из прямка,

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 46		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

закрыть дверь шахты, включить вводное устройство и нажать кнопку "Вверх" (CCTL). или "Вниз" (CCBL) на панели управления. Кабина должна оставаться неподвижной.

2.9.9.Проверка срабатывания выключателя натяжного устройства.

Проверку срабатывания выключателя натяжного устройства производить в прямке путем опускания натяжного устройства по направляющей до срабатывания выключателя от опускания груза натяжного устройства. Закрепить натяжное устройство, подняться из прямки, закрыть дверь шахты, включить вводное устройство и нажать кнопку "Вверх" (CCTL), кабина должна оставаться неподвижной.

2.9.10.Проверка концевого выключателя.

При проверке конечного выключателя необходимо в режиме "ERO" опустить кабину ниже уровня точной остановки 1-го этажа на 70-80 мм.. Переключить лифт в режим "Нормальная работа" и нажать кнопку "Вверх" (CCTL). Кабина должна оставаться неподвижной.

2.9.11. Проверка режимов работы лифта:

- по приказам из кабины;
- по вызовам;
- инспекционные режимы из контроллера и с крыши кабины;
- приоритетного вызова - осуществляется проверка работоспособности системы управления.

При проверке системы управления проверяется сигнализация в кабине, на остановочных площадках.

Освещение кабины и шахты проверяется включением и отключением соответствующих выключателей, находящихся в прямке и в контроллере.

2.9.12. 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.

2.9.13. Испытания лифта.

Испытаниям подвергаются:

- ограничитель скорости;
- ловители;
- буфера;
- тормозная система;
- электропривод;
- канатоведущий шкив;

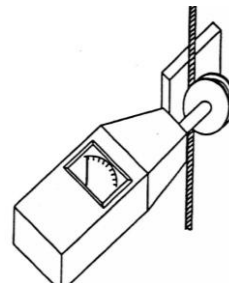
OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 47
	Руководство по эксплуатации лифтов			

- защитное зануление (заземление), изоляция электрических сетей и электрооборудования, защита в сетях с глухо-заземленной нейтралью.

2.9.14. Испытание ограничителя скорости.

а) при движении вниз

- направить кабину на нижний этаж;
- проверить, что кабина пустая;
- микровыключателем "CHCS" отключить вызова, а микровыключателем "DDO" отключить привод дверей";
- в соответствии с установленной процедурой выйти на крышу кабины и переключить управление в режим "Ревизия";
- отсоединить от рычага ловителей канат ограничителя скорости вместе с кронштейном крепления;
- плавно потянуть за канат ограничителя скорости и переместить кронштейн крепления вверх примерно на 2 метра выше крыши кабины;
- тянуть канат вниз, измеряя при этом скорость его движения тахометром (используя деревянный брусок), до момента срабатывания ограничителя скорости. По показанию тахометра определить скорость срабатывания ограничителя скорости;
- присоединить канат ограничителя скорости к рычагу ловителей;
- отключить кнопку "стоп" на крыше кабины, оставив лифт в режиме "ревизия";
- на панели управления индикатор цепи безопасности должен сигнализировать о ее разрыве в результате срабатывания выключателя ограничителя скорости;
- для возвращения выключателя ограничителя скорости в исходное положение нажать кнопку "REB".



б) при движении вверх

- направить кабину на нижний этаж;
- проверить, что кабина пустая;
- микровыключателем "CHCS" отключить вызова, а микровыключателем "DDO" отключить привод дверей";
- в соответствии с установленной процедурой выйти на крышу кабины и переключить управление в режим "Ревизия";
- отсоединить от рычага ловителей канат ограничителя скорости вместе с кронштейном крепления;

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 48		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

- плавно потянуть за канат ограничителя скорости и переместить кронштейн крепления вниз примерно на 2 метра ниже крыши кабины;
- тянуть канат вверх, измеряя при этом скорость его движения тахометром (используя деревянный брусок), до момента срабатывания ограничителя скорости. По показанию тахометра определить скорость срабатывания ограничителя скорости;
- присоединить канат ограничителя скорости к рычагу ловителей;
- отключить кнопку "стоп" на крыше кабины, оставив лифт в режиме "ревизия";
- на панели управления индикатор цепи безопасности должен сигнализировать о ее разрыве в результате срабатывания выключателя ограничителя скорости, а индикатор срабатывания тормоза КВШ должен светиться красным;

2.9.15. Проверка действие механизма ловителей от срабатывания ограничителя скорости.

- направить кабину на нижнюю остановку;
- микровыключателем "CHCS" отключить вызова, а микровыключателем "DDO" отключить привод дверей";
- отправить кабину на верхний этаж;
- отключить вводное устройство;
- установить шунты на выключатели ограничителя скорости OS (P3M3 – P3M2) и OSU (P3M4 – P3M5), а также выключатель ловителей SOS (102C1 – 102C2);
- включить вводное устройство;
- направить кабину вниз;
- во время движения кабины вниз нажать на кнопку "RTB" для срабатывания ограничителя скорости. Проверить посадку кабины на ловители.
- выключить вводное устройство;
- удалить шунты с выключателей OS, OSU и SOS;
- включить вводное устройство;
- перевести управление на режим "ERO" и, направив кабину вверх, снять ее с ловителей;
- перевести в исходное положение выключатель ловителей SOS на крыше кабины;
- нажатием кнопки "RRB" на панели управления перевести в исходное положение выключатель "OS" ограничителя скорости;
- в соответствии с установленной процедурой выйти на крышу кабины и переключить управление в режим "Ревизия";

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 49		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

- с крыши 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;
- вывести лифт из режима "ревизия" и в соответствии с установленной процедурой выйти из шахты;
- на панели управления включить вызова и привод дверей;
- перевести лифт в режим "Нормальная работа".

2.9.16. Проверка на самозатягивание клиньев ловителей плавного торможения.

- Проверку производить при пустой кабине;
- установить кабину так, чтобы крыша кабины была на уровне посадочной площадки;
- в соответствии с установленной процедурой выйти на крышу кабины и переключить управление в режим "Ревизия";
- отключить вводное устройство;
- установить перемычку на выключатель ловителей;
- включить вводное устройство;
- путем подтягивания за трос ограничителя скорости привести в соприкосновение ролик ловителя с направляющей;
- при нажатии кнопки "Вниз" на крыше кабины ловители должны самозатянуться до полного сжатия упругого элемента, при этом не должно происходить проскальзывание ролика относительно направляющей;
- отключить вводное устройство;
- снять перемычку, отключить режим "ревизия" и покинуть кабину;
- включить вводное устройство;
- перед пуском в эксплуатацию провести контрольный прогон по всей высоте подъема при движении вверх и вниз. При положительных результатах прогона возможен пуск лифта в эксплуатацию.

2.9.17. Испытание буферов.

Испытание энергонакопительных буферов, буферов с амортизированным обратным ходом кабины и противовеса при периодическом техническом освидетельствовании не требуется. Проводится визуальный и измерительный контроль их состояния и соответствие регламентированных размеров монтажному чертежу.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 50		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Испытание энергорассеивающих буферов при периодическом техническом освидетельствовании проводится при незагруженной кабине при скорости не более 0,71 м/с.

2.9.19.1. Испытание буфера кабины.

Порядок проведения испытания:

- переключить управление в режим "ERO";
- отключить вводное устройство;
- согласно принципиальной электрической схеме лифта установить шунт на датчик точной нижней остановки 1LS в контроллере лифта;
- включить вводное устройство;
- переключить лифт в режим "Нормальная работа ", в режиме "Коррекционный прогон " кабина отправится на нижний этаж. Кабина на номинальной скорости должна опуститься ниже уровня 1-й посадочной площадки и при взаимодействии отводки с концевым выключателем UDLS произойдет отключение электродвигателя и на выбеге кабина сядет на буфер;
- отключить вводное устройство;
- открыть спец.ключом двери шахты 1-й остановки и замерить расстояние между уровнем посадочной площадки и порогом кабины. Расстояние должно соответствовать свободному ходу и ходу сжатия буфера;
- закрыть и проверить запираение дверей шахты;
- включить вводное устройство;
- переключить управление в режим "ERO" и при помощи кнопки "Вверх" поднять кабину на верхнюю площадку;
- отключить вводное устройство;
- открыть дверь шахты первой остановки;
- выключить выключатель прямка;
- войти в прямок;
- произвести визуальный осмотр буферов;
- произвести визуальный осмотр кабины на предмет отсутствия деформации купе и рамы кабины;
- соблюдая процедуру, покинуть прямок;
- включить выключатель прямка;
- закрыть двери шахты;
- снять шунт, установленный на датчик точной нижней остановки 1LS в контроллере лифта;
- включить вводное устройство;
- в режиме ERO опустить кабину на уровень нижней площадки в точную остановку;
- перевести лифт в режим " нормальная работа";

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 51		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

2.9.19.2. Испытание буфера противовеса

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

- шунт устанавливается на датчик принудительного замедления вверх 2LS;
- в установочных параметрах SYSTEM, платы TCB с помощью сервисного прибора Service Tool изменить значение параметра CR-DIR со значения "0" на значение "1" – направление коррекционного прогона вверх;
- в режиме ERO кабину поставить на середину шахты;
- в контроллере переключить лифт в режим " Нормальная работа ". Кабина должна выполнить коррекционный прогон на верхний этаж. Кабина на номинальной скорости должна подняться выше уровня верхнего этажа и при взаимодействии отводки с концевым выключателем UDLS произойдет отключение электродвигателя и на выбеге противовес сядет на буфер;

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

2.9.20. Испытание тормозной системы.

Испытание тормозной системы при периодическом техническом освидетельствовании проводится посредством отключения питания электродвигателя и тормоза при движении незагруженной кабины вверх. Тормоз должен остановить привод.

После проведения испытания ловителей, буферов и тормозной системы должны быть визуально проконтролированы детали подвески кабины, уравнивающего устройства кабины и противовеса, ловители и буфера на отсутствие повреждений.

2.9.21. Испытание электропривода.

Электропривод лифта, при питании электродвигателя от управляемого преобразователя, испытывается на надежность электрического торможения (удержания), если оно предусмотрено конструкцией лифта.

Испытание электрического торможения (удержания) проводится при нахождении незагруженной кабины на уровне верхней посадочной площадки с разомкнутым тормозом в течение 3 минут. Допускается автоматическое перемещение кабины в пределах уровня точности остановки (нивелировка) с последующим ее удерживанием.

2.9.22. Испытание защитного зануления (заземления), изоляции электрических сетей и электрооборудования, защиты в сетях с глухо-заземленной нейтралью.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 52		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

Испытание защитного зануления (заземления), изоляции электрических сетей и электрооборудования, защиты в сетях с глухо-заземленной нейтралью проводятся после монтажа, модернизации, при проведении обследования лифта, отработавшего установленный срок службы, а также при эксплуатации - периодически в установленные сроки.

3. Капитальный ремонт лифта.

3.1.Капитальный ремонт обеспечивает восстановление исправности, полного или близкого к полному ресурсу лифта.

3.2.Периодичность проведения капитального ремонта.

С точки зрения оценки технического состояния оборудования периодичность проведения капитального ремонта определяется «Положением о системе планово- предупредительных ремонтов».

Капитальные ремонты подразделяются на:

- плановые, по цикличности (см. п. 3.6.1, ППР)

-внеплановые, по фактическому состоянию и разовые работы капитального характера (см. п. 3.6.3 и 3.6.4, ППР)

3.3.При капитальных ремонтах работы производятся с заменой и регулировкой узлов и деталей, выработавших свой ресурс или близких к его выработке. При этом дополнительно выполняются работы, входящие в состав текущего ремонта.

3.4.С целью сокращения сроков простоя лифтов в капитальном ремонте и учитывая, что большое количество составных частей и деталей, входящих в комплект лифтового оборудования, имеет ресурс до очередного капитального ремонта ниже регламентированного для лифта в целом, а долговечность их работы зависит от интенсивности и условий эксплуатации лифта, требований безопасности, качества завода-изготовителя, капитальный ремонт этих составных частей и деталей должен производиться вне зависимости от ремонтного цикла по мере необходимости.

3.5.В этом случае в состав работ, выполняемых при капитальном ремонте составных частей и оборудования (работы капитального характера), входит замена одного или нескольких ниже перечисленных узлов:

- Электродвигателя главного привода
- Редуктора лебёдки или червячной пары редуктора
- Тормозного устройства
- Электрозащита (панели) управления лифтом

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 53
	Руководство по эксплуатации лифтов			

- Купе кабины
- Ограничителя скорости
- Створок дверей шахты и кабины
- Пружинных и балансирных подвесок противовеса и кабины
- Канатоведущего шкива
- Канатов.

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

3.6.Для лифтов, имеющих преждевременный физический моральный износ оборудования, допускается проведение капитального ремонта по его фактическому состоянию.

3.7.После капитального ремонта (замены) или установки лифтового оборудования лифт подвергается частичному техническому освидетельствованию.

3.8.Частичное техническое освидетельствование проводится с целью установить, что замененное, вновь установленное или отремонтированное лифтовое оборудование находится в исправном состоянии, обеспечивающем безопасную работу лифта.

Лифт подвергается частичному техническому освидетельствованию после:

- замены или установки устройств безопасности;
- замены или ремонта редуктора, канатоведущего шкива, тормозного устройства, тяговых канатов;
- изменения принципиальной электрической схемы;
- замены шкафа (устройства) управления.

При частичном техническом освидетельствовании:

- проверяется соответствие установленного, замененного или отремонтированного лифтового оборудования паспортным данным;
- проводится визуальный и измерительный контроль установленного оборудования;
- проводятся испытания и (или) проверка установленных, замененных или отремонтированных устройств безопасности и оборудования в объеме периодического технического освидетельствования.

4. Техническое диагностирование лифта.

4.1.Диагностическое обследование лифтов, отработавших нормативный срок службы, производится с целью определения возможности его дальнейшей эксплуатации.

4.2.Руководящим документом при выполнении этих работ является

РД 10-72-94 "Лифты пассажирские, больничные и грузовые. Методические указания по обследованию лифтов, отработавших нормативный срок службы", утвержденный Госгортехнадзором России 22 июля 1994 года.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT		Стр. : 54		
	Руководство по эксплуатации лифтов				

При обследовании лифт подвергается:

- визуальному и измерительному контролю;
- проверке работы лифта во всех режимах;
- определению состояния лифтового оборудования с выявлением дефектов, неисправностей, степени износа, коррозии;
- испытаниям устройств безопасности;
- обследованию металлоконструкций с применением неразрушающих методов контроля;
- испытаниям защитного зануления (заземления), сопротивления изоляции электрических сетей и электрооборудования, проверке срабатывания защиты в сетях с глухо-заземленной нейтралью.

4.4. На основании результатов обследования лифта и анализа условий его эксплуатации проводятся работы по определению остаточного ресурса оборудования и возможности продления срока безопасной эксплуатации лифта.

Работа по продлению срока безопасной эксплуатации лифта проводится до достижения им нормативно установленного срока. Допускается совмещать, в пределах одного года, работы по обследованию лифта с работами по техническому освидетельствованию.

4.5. Результаты технического диагностирования лифта отражаются в паспорте лифта, а также:

- при полном освидетельствовании в "Акте полного технического освидетельствования лифта";
- при периодическом освидетельствовании в "Акте периодического технического освидетельствования лифта".

4.6. Результаты обследования лифта, отработавшего нормативный срок службы, отражаются в "Заключении экспертизы промышленной безопасности о возможности продления срока безопасной эксплуатации лифта".

5. Указание о сроке службы лифта.

Назначенный срок службы лифта 25 лет.

6.Методика безопасной эвакуации людей из кабины лифта.

6.1. Настоящая процедура содержит сведения о порядке безопасной эвакуации пассажиров из кабины лифта.

6.2. Эвакуация пассажиров из кабины лифта в зависимости от конкретной ситуации может производиться:

- одним аттестованным электромехаником;
 - одним аттестованным электромехаником с привлечением аттестованного лифтера;
- двумя аттестованными электромеханиками

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 55
	Руководство по эксплуатации лифтов			

6.3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При проведении эвакуации пассажиров необходимо руководствоваться Процедурами EHS-20-011 "Применение устройств блокировки дверей шахты (фиксаторы)" и EHS-20-002 "Безопасный вход на крышу кабины лифта".

2. Перед началом работ по эвакуации пассажиров электромеханик должен:

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

6.4. Освобождение пассажиров в случае отказа лифта.

На дверях шахты на всех этажных площадках повесить табличку "ЛИФТ НЕ РАБОТАЕТ"

Открыть дверь панели управления на портале верхней остановки

Если светодиод "UPWARD OVERSPEED", не горит (черный), то:

- Установить выключатель "NORMAL/ERO" в положение "ERO";
- Нажать красную кнопку "DOWN" или зеленую "UP";
- Предупредительный световой сигнал "DZ", расположенный на панели "SPB", сигнализирует о том, что кабина достигла уровня точной остановки. Отпустить кнопку "DOWN" или "UP", как только загорится сигнал "DZ";
- Выключить главный выключатель и запереть его замком. Закрыть и запереть дверь панели управления на портале верхней остановки;
- Открыть дверь шахты на этажной площадке, на которой находится кабина;
- Эвакуировать из кабины пассажиров;
- Закрыть дверь шахты на этажной площадке, на которой происходила эвакуация пассажиров и убедиться, что двери шахты на всех этажных площадках заперты;

6.4. Освобождение пассажиров при обесточивании лифта.

На дверях шахты на всех этажных площадках повесить табличку "ЛИФТ НЕ РАБОТАЕТ"

Открыть дверь панели управления на портале верхней остановки, отключить главный выключатель и запереть его замком.

Если светодиод "UPWARD OVERSPEED" не горит (черный), то:

Нажать на кнопку растормаживания тормоза. Должен загореться индикатор направления движения кабины. Звуковой сигнал дает информацию о достижении кабиной предельного значения скорости аварийного перемещения. Каждый раз при звучании сигнала отпустить кнопку тормоза привода, а затем снова задействовать ее.

Продолжать действие до момента загорания сигнала "DZ", сигнализирующего о нахождении кабины в зоне точной остановки. При загорании сигнала "DZ" отпустить кнопку тормоза.

Закрыть и запереть дверь панели управления.

OTIS RUSSIA	GEN 2 COMFORT			Стр. : 56
	Руководство по эксплуатации лифтов			

Открыть дверь шахты на этажной площадке, на которой находится кабина.

Эвакуировать из кабины пассажиров.

Закрыть дверь шахты на этажной площадке, на которой происходила эвакуация пассажиров и убедиться, что двери шахты на всех этажных площадках заперты.

Эвакуация пассажиров из кабины, севшей на ловители в случае превышения номинальной скорости при движении кабины вниз, а также эвакуация пассажиров из кабины, остановившейся в случае превышения номинальной скорости при движении кабины вверх проводить в соответствии "Процедурой по обслуживанию и ремонту лифта GeN2"

OTIS RUSSIA ДЕПАРТАМЕНТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОПЕРАЦИЯМ	GEN 2 COMFORT			Номер: _____.РЭ		
	Руководство по эксплуатации лифтов			Дата: Май 2006Стр. : 57		