

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Генеральний директор ЗАТ ОТІС

" ____ " _____ 2006 р.

ЛІФТ ПАСАЖИРСЬКИЙ

Керівництво по експлуатації ліфта пасажирського
без машинного приміщення GEN 2 Comfort

Це керівництво по експлуатації містить основні відомості по будові і роботі пасажирських ліфтів GeN2 Comfort, а також основні положення по експлуатації і технічному обслуговуванню.

Керівництво призначене для навчених за програмою ОТІС фахівців і обслуговуючого персоналу спеціалізованої організації відповідно до вимог "Правил будови і безпечної експлуатації ліфтів" (ПББЕЛ).

При експлуатації ліфтів слід також керуватися наступними документами:

1. Супровідною документацією, що поставляється з ліфтом (паспорт, електрична схема, креслення, сертифікати).
2. Правилами будови і безпечної експлуатації ліфтів (ПББЕЛ);
3. Правилами будови і експлуатації електроустановок (ПУЕ);

В процесі виготовлення ліфта заводом-виробником можуть бути внесені незначні конструктивні зміни, внаслідок чого ліфтові вузли в деяких деталях можуть не відповідати рисункам, представленим в цьому посібнику.

1. Короткий опис ліфта

1.1. Призначення ліфта.

1.1.1. Пасажирські ліфти, на які поширюється це керівництво, призначені для підйому і спуску людей і (або) вантажів в кабіні, рухомій по жорстких вертикальних направляючих в спеціальній ізольованій шахті. В окремих випадках допускається транспортування вантажів у супроводі пасажирів, при цьому сумарна вага не повинна перевищувати встановлену вантажопідйомність ліфта.

НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ транспортування вантажів, що можуть пошкодити устаткування ліфта або оздоблення купе кабін.

1.1.2. Сфера застосування і індекси ліфтів вказані в розділі 1.2. цього керівництва.

1.1.3. Ліфти розраховані на експлуатацію в умовах, що виключають попадання на устаткування ліфта атмосферних опадів, в невибухонебезпечному і не пожежонебезпечному середовищах, без агресивної пари і газів в концентраціях, що руйнують метал і ізоляцію.

Нормальні значення кліматичних чинників довкілля для шахти ліфта складають:

- діапазон температур повітря в шахті від 0°C до +40°C;
- шахта має бути вентильованою з відносною вологістю не більше 80% при температурі +20°C

1.2. Технічні дані ліфтів GeN2 Comfort.

Таблиця 1.

Коротка технічна характеристика

Параметр	Величина
Вантажопідйомність, кг	320 - 1020
Швидкість, м/сек	1,0
Кількість пасажирів, чол.	04 – 06 – 08 – 12 - 13
Висота підйому максимальна, м	45 (14 зупинок)
Підвіска, тип	2 : 1 із запасовкою під кабіною
Привод, тип	3 частотним регулюванням – OVFNO1B
Лебідка, тип	безредукторна
Система управління	MCS220-R (на базі плати TCBC)
Двері кабіни і привод, тип	PAX з приводом AT-120
Двері шахти	Prima і PRIMA-S
Уловлювачі кабіни, тип	9672A 9672C
Обмежувач швидкості, тип	Appolo (Тав20602a)
Буфери кабіни і противаги, тип	FAA320R1 і FAA320R2
Замок дверей шахти, тип	FAA23400L
Термін служби ліфта, років	25

1.3. Склад, будова і робота ліфта

- 1.3.1. Ліфтове устаткування розміщується в шахті, що відноситься до будівельної частини будівлі. У нижній частині шахти знаходиться приямок.
- 1.3.2. Ліфти, залежно від вантажопідйомності, відрізняються габаритами кабіни і конструктивним виконанням окремих вузлів
- 1.3.3 Кожен ліфт на контрактній основі може бути укомплектований одиночним комплектом запасних частин - ЗП.
- 1.3.4. Ліфти GeN2 Comfort мають поліспасну підвіску з кратністю поліспаса 2. Тягові ремені запасовані під кабіною.

Загальний вигляд ліфта і взаєморозташування складових частин ліфта показано на рис.1.

1.3.5. Основними складовими частинами ліфта є:

- привод (лебідка)
- кабіна
- противага
- двері кабіни (ДК)
- двері шахти (ДШ) (на рис.1. не показані)
- тягові ремені
- направляючі кабіни і противаги
- обмежувач швидкості (ОШ) з натяжним пристроєм
- буфери кабіни і противаги
- панель управління з контроллером
- електроустаткування і електророзводка

1.3.6. **Кабіна і противага** рухаються по **направляючих**, які установлені в **шахті** по всій висоті. Рух здійснюється приводом, за рахунок сили тертя між **тяговими ременями** і шківом. Привод встановлений на балці у верхній частині шахти, там же встановлені **обмежувач швидкості (ОШ)**, спеціальний світильник, освітлюючий зону обслуговування приводу, вимикач освітлення шахти. У приямку розташовуються **буфери кабіни і противаги, натяжний пристрій каната ОШ**, вимикач приямка.

На верхньому поверховому майданчику встановлена панель управління, що включає контролер. У панелі управління розташовуються головний автоматичний вимикач, що замикається, і пост ЕРО. Панель управління вбудована в обрамлення порталу ДШ верхнього

поверхового майданчика. Також можлива установка панелі управління на передостанньому поверховому майданчику.

1.3.7. Для входу в кабінку і виходу з неї, шахта по висоті підйому має прорізи, закриті дверима - **двері шахти (ДШ)**, кількість яких відповідає кількості зупинок ліфта. ДШ закриваються автоматичними замками. Відкриття і закриття дверей кабіни (ДК) і шахти здійснюється за допомогою приводу дверей, встановленого на балці ДК. ДШ відкриваються, коли кабіна знаходиться на даному поверсі. В разі відсутності кабіни на даному поверсі відкриття ДШ з поверхового майданчика можливо лише спеціальним ключем.

1.3.8. Кабіна приводиться в рух після натиснення кнопки наказу, розташованої на панелі управління в кабіні ліфта (**панелі СОР**), або **кнопки виклику**, розташованої на посту викликів на поверховому майданчику. Вибір напрямку, пуск, розгін, уповільнення і зупинка кабіни, робота дверей забезпечується автоматично мікропроцесорною системою управління ліфта. Передача сигналів від встановленої на кабіні електроапаратури до контроллера здійснюється за допомогою **підвісного кабелю**.

Загальний принцип роботи ліфта:

При натисненні кнопки виклику в електроапаратуру управління ліфтом подається електричний імпульс (виклик). Якщо кабіна знаходиться на зупинці, з якою поступив сигнал, то відкриваються ДК і ДШ на даній зупинці. Якщо кабіна відсутня на даній зупинці, то подається команда на її рух. У обмотку електродвигуна приводу подається напруга, створюється відповідний момент на валу електродвигуна і шківі, потім знімається гальмо. Шків за рахунок сил тертя приводить в рух тягові ремені з підвішеними на них кабіною і противагою. При підході кабіни до заданої зупинки система позиціонування ліфта (**система PRS**) видає сигнал в систему управління на уповільнення і зупинку кабіни. Система управління знижує швидкість і в мить, коли поріг кабіни суміститься з рівнем порогу ДШ, кабіна зупиняється, накладається гальмо, включається в роботу привод дверей. ДК і ДШ відкриваються. Для забезпечення великого пасажиропотоку система управління ліфта має можливість попереднього відкриття ДК і ДШ в зоні поверхового майданчика менш ніж за 0,2 м (замовлена опція).

При натисненні на кнопку наказу панелі СОР, ДК і ДШ закриваються, і кабіна прямує на заданий поверх. При збірній системі управління можливий рух ліфта з пасажиром за викликом, за умови, коли пасажир, що увійшов або знаходиться в кабіні, не зареєстрував наказ (не натискував кнопку наказу потрібного поверху) до закриття ДК і ДШ. Для екстреного відкриття дверей в зоні зупинки, панель СОР забезпечена спеціальною кнопкою ДВЕРІ. Кнопка дозволяє відкрити двері і тримати їх відкритими до тих пір, поки не прозвучить сигнал (зумер) про перевищення утримання ліфта з відкритими дверима і двері не почнуть закриватися автоматично. Після прибуття на поверх і виходу пасажирів,

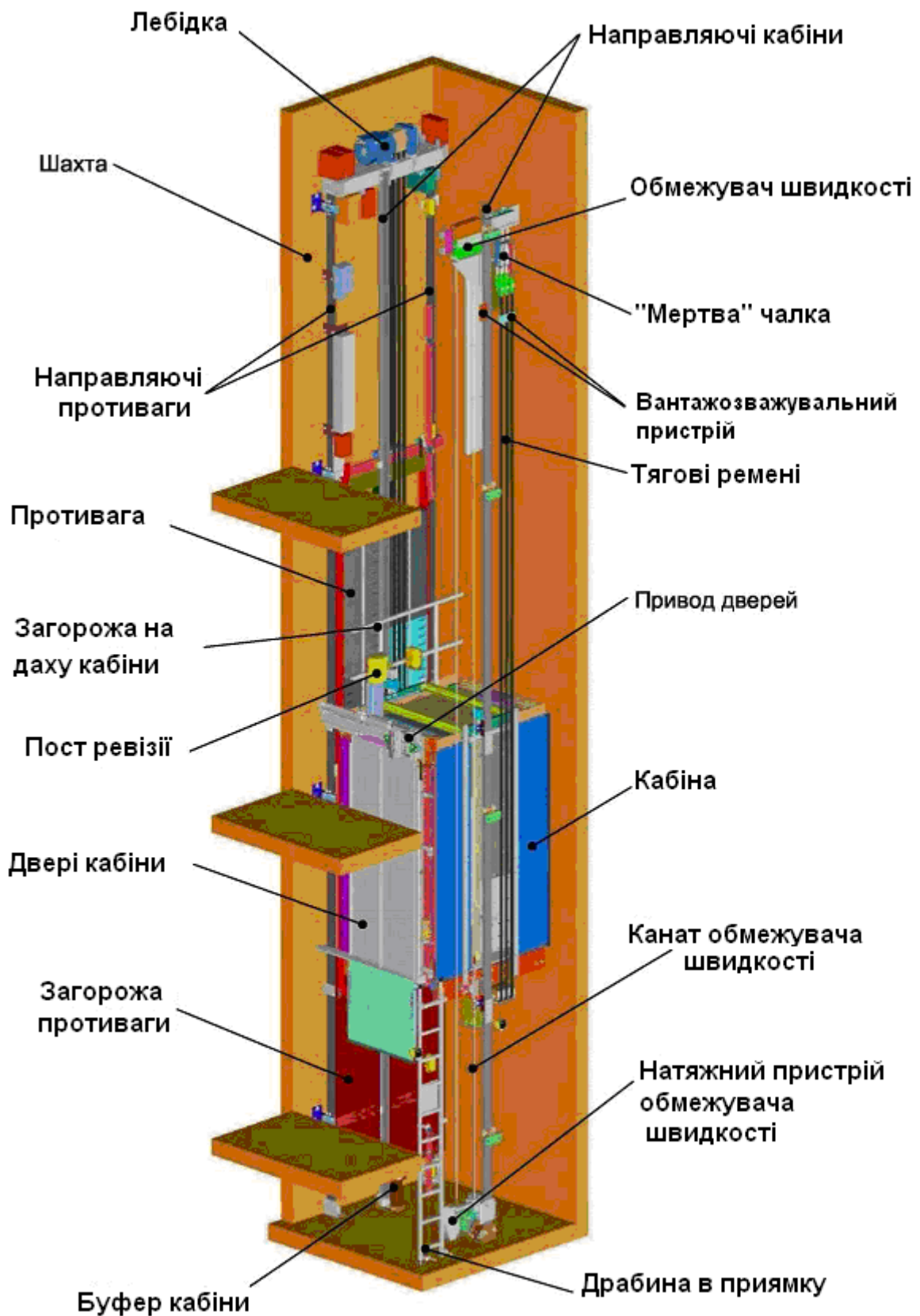


Рис 1. Загальний вигляд ліфта в шахті

двері зачиняються, і кабіна стоїть на зупинці до тих пір, поки знов не буде натиснута кнопка виклику з поверхових майданчиків або до включення автоматичного режиму "Паркування".

Рух кабіни можливий лише при справності всіх блокувальних і запобіжних пристроїв. Спрацьовування будь-якого блокувального або запобіжного пристрою приводить до розмикання ланцюга управління і зупинки кабіни. Кабіна забезпечена **вантажозважувальним пристроєм (ВЗП)** (рис.17), який не допускає пуск ліфта в разі його перевантаження на 10% вище за номінальну вантажопідйомність.

1.4. Будова складових частин ліфта

1.4.1. Привод ліфта

1.4.1.1. Залежно від моделі ліфт комплектується приводом моделі:

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

Основними складовими частинами приводу (рис.2) є: синхронний електродвигун з постійними електромагнітами, вбудоване електромагнітне дискове гальмо і шків тертя. Привод встановлений на балці, яка спирається на направляючі кабіни і противаги.

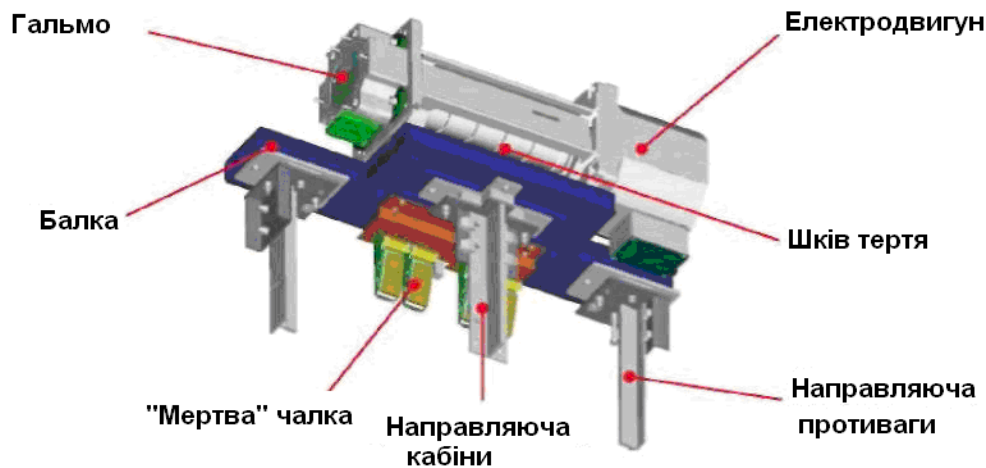


Рис. 2. Привод ліфта

1.4.1.2. Електродвигун синхронний з постійними магнітами збудження забезпечений захистом по струму і по температурі (датчик температури на 140°C). Вал електродвигуна поєднаний з шківом.

1.4.1.3. Гальмо дискове, електромеханічне, нормально-замкнутого типу. Розгальмування здійснюється дистанційно, за допомогою натиснення на кнопку, розташовану в панелі управління на верхньому поверховому майданчику.

1.4.1.4. Шків тертя перетворює обертальний рух в поступальний рух тягових ременів за рахунок сили тертя, що виникає між ременями і шківом під дією сили тяжіння кабіни і противаги.

Діаметр шківа тертя 80 мм (для 4D, 6D і 8D) і 100 мм (для 12W і 13D).

1.4.1.5. З даним приводом застосовується система частотного регулювання - OVFN01B (OVF20CR) з покращеними характеристиками.

1.4.2. Кабіна.

1.4.2.1. Кабіна ліфта (рис.3) призначена для перевезення пасажирів, у тому числі з вантажем. Кабіна ліфта підвішується на тягових ременях і фіксується від розвороту відносно вертикальної осі напрямними.

Основними складовими частинами кабіни є:

- стеля;
- підлога;
- панелі купе;
- стояки;
- башмаки;
- уловлювачі;
- двері кабіни;
- привод дверей кабіни;
- огороження на даху.

1.4.2.2. Кабіна є металоконструкцією, що складається із стояків, що сполучають між собою підлогу і стелею кабіни. Між підлогою і стелею встановлені загороджувальні бічні, задні і фасадні панелі купе. Усередині кабіни на одній із стін розташована панель СОР. У верхній і нижній частинах кабіни встановлені башмаки ковзання. На даху кабіни встановлений привод дверей кабіни і пост ревізії. Підлога

кабіни нерухома. Під підлогою розташований кронштейн кріплення підвісного кабелю. З переднього боку до підлоги кріпиться фартук. На даху кабіни ліфта з боку напрямних встановлені поручні обгороджування. Відвідні блоки встановлені під підлогою кабіни.

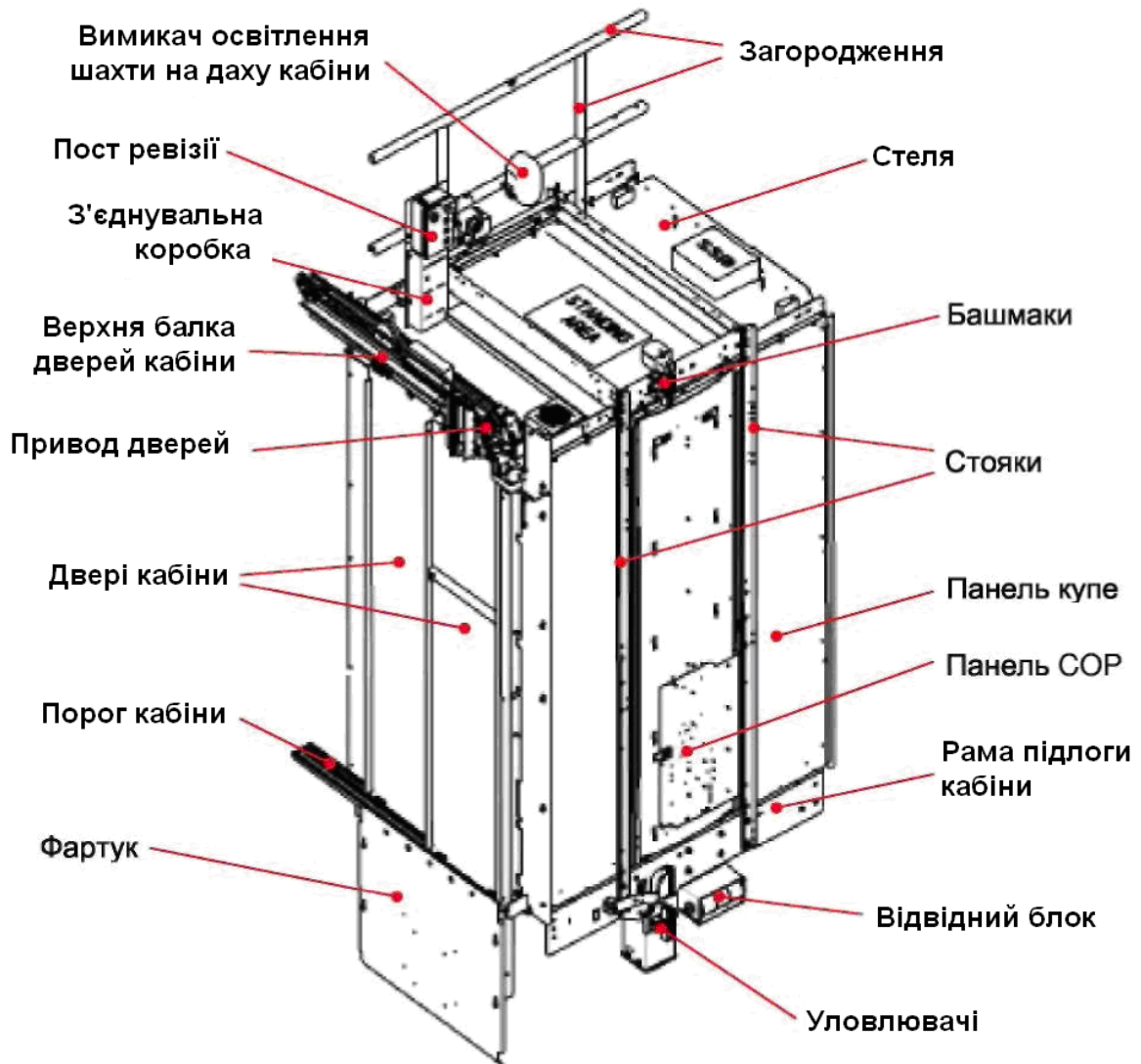
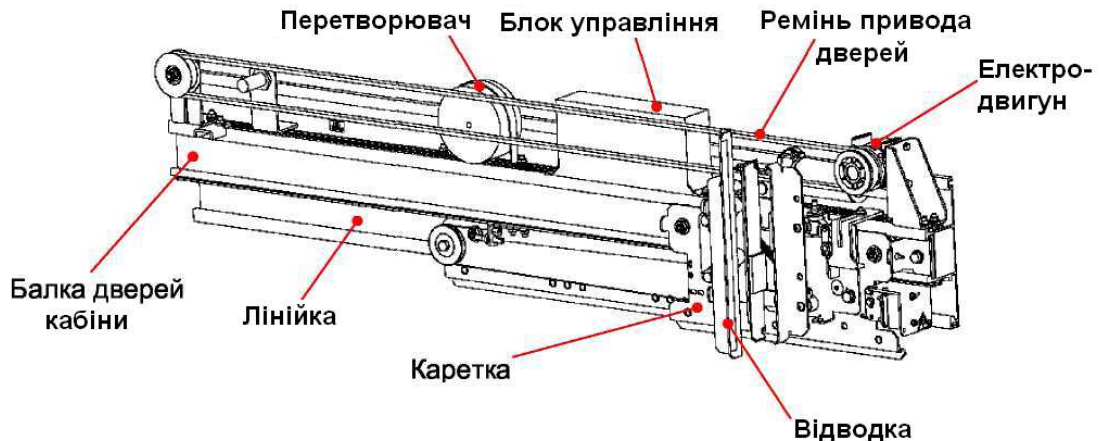


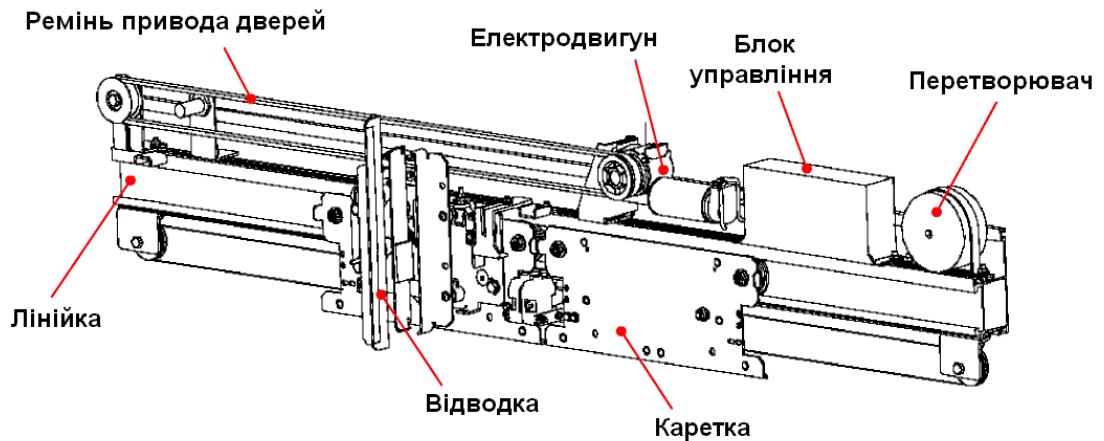
Рис.3 Кабіна ліфта

1.4.2.3. З фасадного боку на кабіні встановлені двері. Двері можуть бути телескопічними (двошвидкісними) (рис.4) або центрального відкриття (рис.5). Двері складаються з балки, кареток із навішених на них стулками, зв'язаними між собою канатом, і електричного приводу з частотним регулюванням. Балка і поріг дверей встановлені на кабіні. На балці є лінійки, по яких на роликах пересуваються каретки із стулками. У нижній частині стулки мають башмаки, що пересуваються по напрямним порога. Контроль за закриттям дверей здійснюється вимикачем.

У даному ліфті застосовуються двері моделі PAX з приводом дверей AT-120.



Мал. 4. Привод телескопічних дверей кабіни



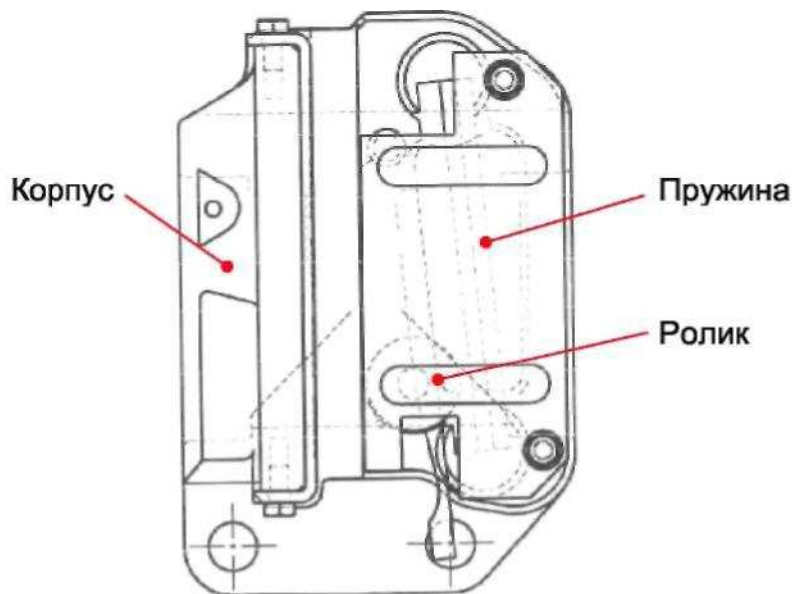
Мал. 5. Привод дверей кабіни центрального відкриття

1.4.2.4. Всі вузли приводу дверей, а саме: електродвигун, приводний шків, ремінь привода дверей і блок електронного управління встановлені на верхній балці ДК. Привод поставляється на місце монтажу в заздалегідь зібраному і відрегульованому вигляді.

Детальніше про роботу і пристрій приводу дверей див. "Робоче керівництво по деталях і вузлах. Привод дверей".

1.4.2.5. Одним з основних вузлів безпеки ліфта є уловлювачі, що приводяться в дію обмежувачем швидкості.

У ліфті застосовані уловлювачі плавного гальмування, що зупиняють і утримують кабінку на напрямних при зростанні швидкості руху кабіни вниз на 15%, але не більше ніж на 50% вище номінальної. Уловлювачі встановлені в нижній частині кабіни на рамі підлоги. Основними деталями уловлювачів (рис.6) є: литий корпус, в якому знаходяться плоска пружина і притискний ролик.

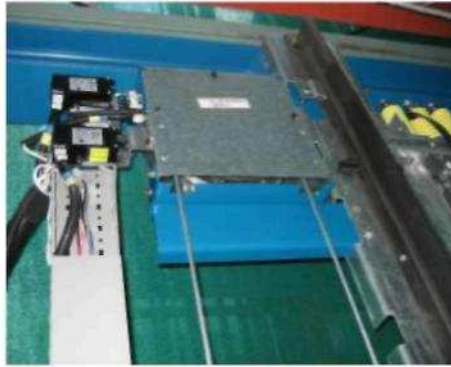


Мал. 6. Уловлювачі

Уловлювачі працюють таким чином. При спрацьовуванні ОШ припиняється рух каната ОШ, закріпленого на важелі механізму включення уловлювачів. При подальшому русі кабіни важіль повертає вал, із закріпленою тягою уловлювача. Ролик переміщається по плоскій пружині у вертикальному напрямі відносно корпусу уловлювача. При русі ролика вгору, після торкання і подальшого руху по поверхні головки напрямних відбувається деформація пружини, що забезпечує необхідне гальмівне зусилля при заклинюванні. Повернення уловлювачів у висхідне положення відбувається автоматично при підйомі кабіни.

1.4.3. Обмежувач швидкості і натяжний пристрій каната обмежувача швидкості.

1.4.3.1. Обмежувач швидкості (рис.7) служить для приведення в дію уловлювачів при зростанні швидкості руху кабіни вниз. Він встановлений у верхній частині шахти і кріпиться за допомогою кронштейнів до напрямної кабіни. У даному ліфті застосовується ОС моделі Apollo (ТАВ20602А).

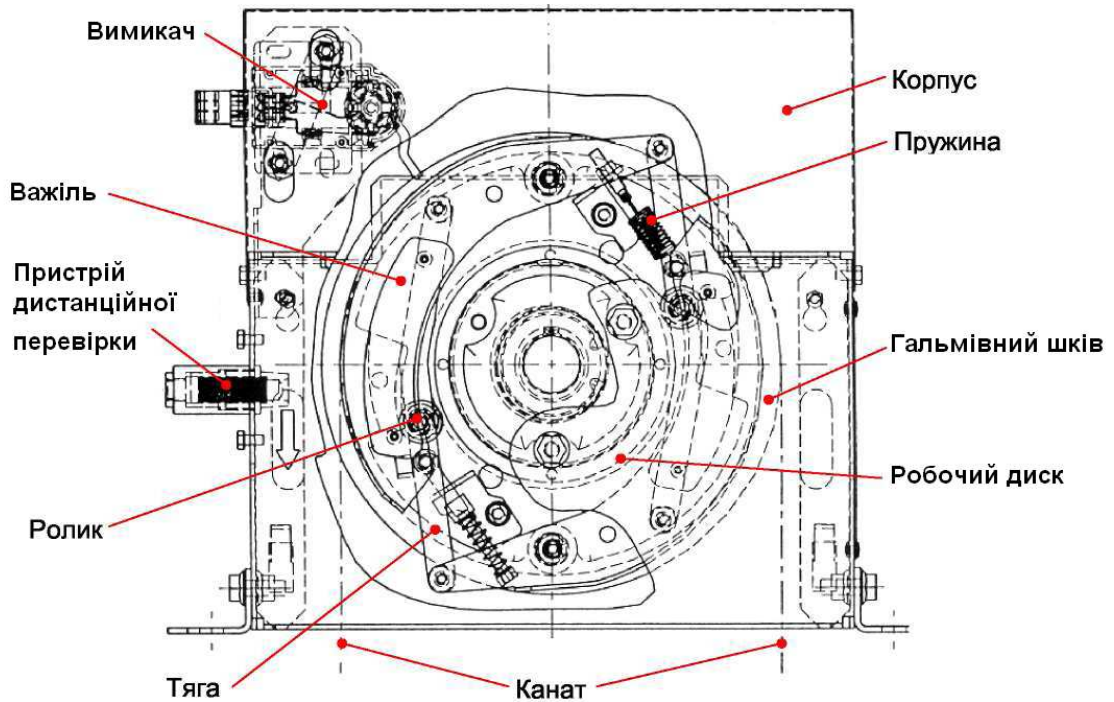


Мал. 7. Обмежувач швидкості

1.4.3.2. ОС складається із закритого кришкою корпусу, із закріпленим на ній чавунним гальмівним шківом (рис.8). У цапфі гальмівного шківів встановлений на підшипнику робочий диск. У розточуваннях диска на осях шарнірно закріплено два важелі. Менші плечі важелів тягою сполучені шарнірно з великими плечима важелів і утворюють паралелограм. На тязі також закріплені загартовані рифлені ролики. У вихідному положенні важелі стримуються пружиною. На бічній стінці корпусу закріплені несамозворотний вимикач і пристрій для дистанційної перевірки ОС, при активізації якого відбувається спрацювання ОС при русі кабіни з номінальною швидкістю.

Відновлення вимикача у вихідне положення здійснюється дистанційно з панелі управління.

ОС налаштовується на заводі і в процесі експлуатації регулюванню не підлягає.



Мал. 8. Будова обмежувача швидкості

1.4.3.3. Принцип роботи ОС наступний:

- при русі кабіни ліфта, канат ОШ, укладений в канавку робочого шківа, обертає шків за рахунок сил тертя;
- при перевищенні числа обертів шківа (значення, що регламентується), важелі за рахунок відцентрових сил долають опір пружини і починають повертатися на осях;
- великі плечі важелів взаємодіють з вимикачем і розривають ланцюг управління;
- в разі подальшого збільшення швидкості ліфта відбувається подальший поворот важелів, що приводить до заклинювання ролика між поверхнями гальмівного диска і робочого шківа. Обертання шківа припиняється, припиняється рух каната ОШ і при подальшому русі кабіни вниз канат розвертає важіль приводу уловлювачів і кабіна сідає на уловлювачі.

1.4.3.4. Для відновлення працездатності ліфта необхідно зняти кабінку з уловлювачів і ручкою ОС, на панелі управління, встановити у вихідне положення вимикач.

Перевірка швидкості спрацювання ОШ виконується відповідно до розділу 5 Додатку 6 ПБ 10-558-03 "Порядок проведення випробувань вузлів безпеки".

1.4.3.5. Натяжний пристрій каната ОШ (рис.9) розташований в напрямку, закріплений на напрямній кабінки ліфта і призначений для забезпечення необхідного натягу каната ОШ і створення необхідної сили тертя між канатом і канавкою шківів ОШ. Робота натяжного пристрою контролюється вимикачем.

Натяжний пристрій складається з блоку (на малюнку не показано), сполученого з вантажем, що коливається. Блок натяжного пристрою закритий кожухом.

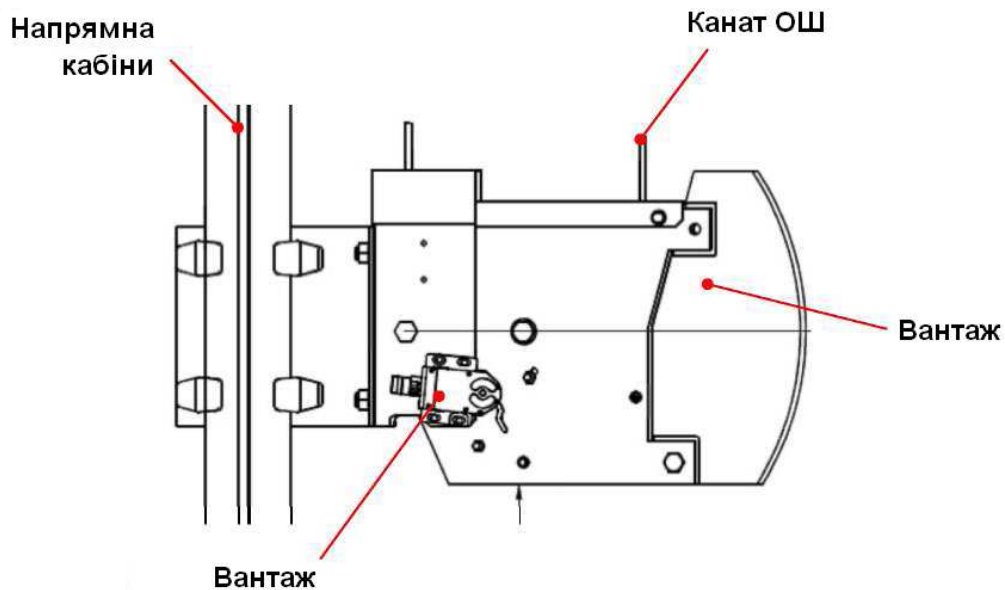


Рис.9. Натяжний пристрій каната обмежувача швидкості

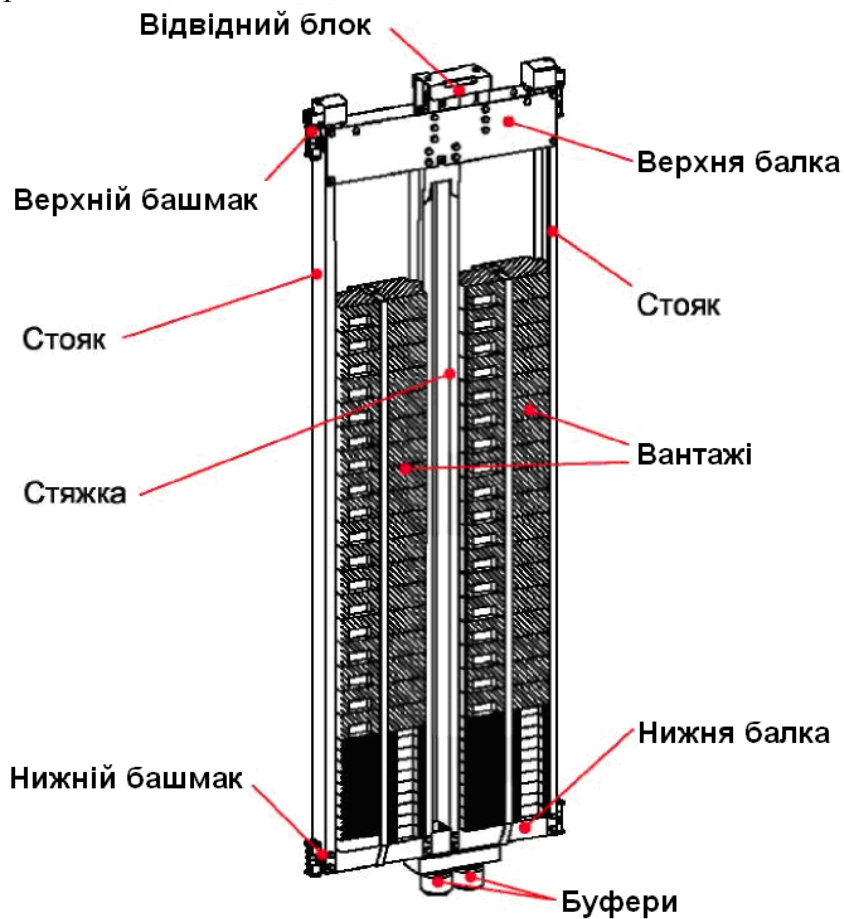
1.4.4. Противага.

1.4.4.1. Противага (рис.10) призначена для урівноваження ваги кабінки і 47,5% номінальної вантажопідйомності.

Противага розміщується в шахті ліфта і підвішена на тягових канатах. Противага розташовується збоку кабінки і рухається по напрямних.

1.4.4.2. Протывага складається з каркаса, в якому укладені вантажі. Вантажі закріплені кутниками, які запобігають їх випадковому випаданню з рами каркаса. Каркас складається з верхньої і нижньої балок і стояків. У середній частині каркас скріплений стяжкою. У верхній балці розміщуються відвідні блоки для поліспасної підвіски. У верхній і нижній частині стояків встановлені башмаки ковзання. При необхідності протывага може обладнатися уловлювачами. На нижній балці встановлені поліуретанові буфери.

1.4.4.3. У нижній частині шахти зона руху протываги на висоту 2500 мм від дна приямка захищена екраном.



Мал. 10. Протывага

1.4.5. Двері шахти.

1.4.5.1. Ліфт комплектується розсувними телескопічними (двошвидкісними) дверима чи дверима центрального відкриття (рис.11), які приводяться в рух відводкою дверей кабіни. У даному ліфті застосовуються ДШ моделі Prima і PRIMA-S.

1.4.5.2. Двері складаються з порталу, порогу, стулок і замка.

На порталі встановлені лінійки, на яких встановлені каретки з прикріпленими до них стулками. Кожна каретка переміщається по лінійці на роликах. Контрролики запобігають підйому і спаду кареток з лінійок. Закривання дверей здійснюється під дією вантажу.

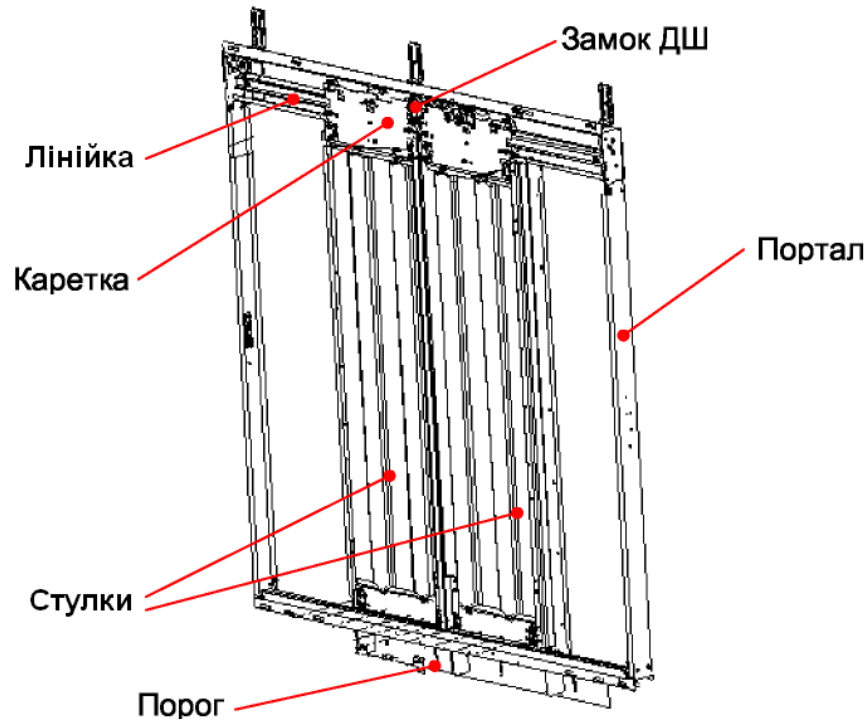


Рис.11. Двері шахти

1.4.5.3. У закритому положенні каретка закривається замком (рис.12).

Замок складається з кронштейна, на якому закріплена клямка. При повністю закритих стулках клямка під дією вантажу заходить за нерухомий упор порталу дверей шахти і стопорить каретку. Одночасно місток замикає ланцюг контролю закриття і замикання дверей шахти.

При відкритті дверей кабіни рухома відводка діє на ролик замка і повертає кронштейн з клямкою довкола осі, тим самим, звільняючи для руху стулки дверей шахти. При цьому розмикається ланцюг контролю закриття і замикання дверей шахти.

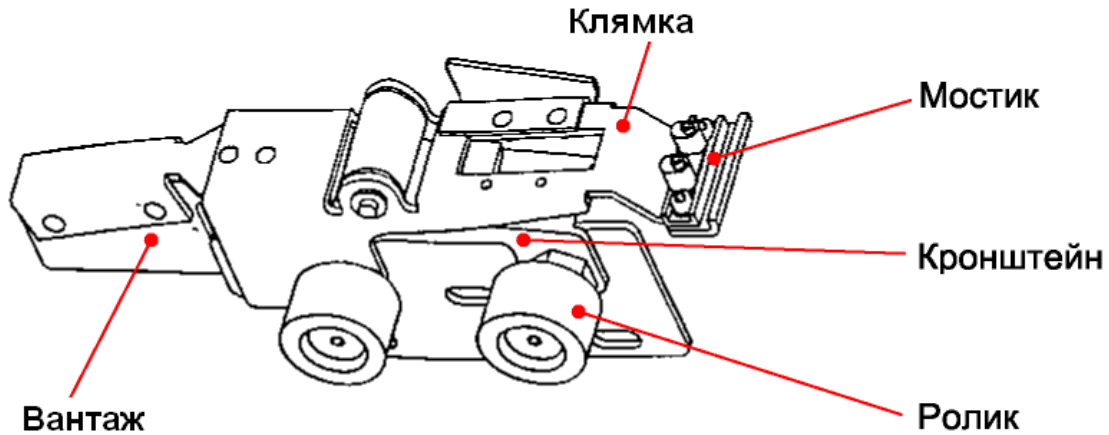


Рис. 12. Замок дверей шахти

1.4.6. Напрявні.

Напрявні кабіни і противаги визначають положення кабіни і противаги відносно один одного і відносно шахти, а також сприймають навантаження, що виникають при русі кабіни і противаги і при посадці їх на уловлювачі.

Напрявні виготовлені із спеціального таврового профілю завдовжки 2,5 або 5,0 метрів і кріпляться до стін шахти через кронштейни.

Кронштейни напрямних кріпляться до стіни шахти за допомогою дюбелів (розпірних - для шахт виконаних з бетону, хімічних - для шахт виконаних з цегли), або за допомогою приварювання до заставних деталей шахти.

Окремі відрізки з'єднуються між собою за допомогою шипа на одному кінці напрямної і паза на іншому. Місце стику скріпляється стиковою планкою і болтами з гайками і шайбами.

Тип напрямної кабіни залежить від вантажопідйомності ліфта, а тип напрямної противаги залежить від вантажопідйомності ліфта і наявності на противазі уловлювачів. Застосовуються напрямні наступних типів: T65/a, T70/a, T82/a (T3) і T89/в (T2).

1.4.7. Тягові ремені і канат обмежувача швидкості

1.4.7.1. Як тяговий елемент в GeN2 Comfort застосовуються поліуретанові ремені (рис.13) розміром 30x3 мм, армовані 12 сталевими канатами діаметром 1,61 мм кожен і розривним зусиллям 32 кН. Кожен канат сплетений із оцинкованих дротів

і має формулу 7×7 . На поверхні ремня, що примикає до шківів тертя, нанесені V - подібні канавки з кроком 10 мм.

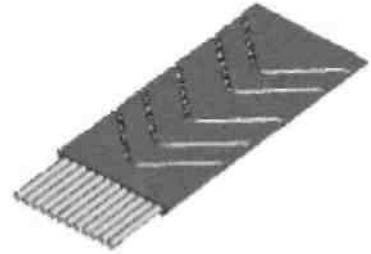


Рис.13. Тяговий ремінь

Залежно від вантажопідйомності ліфта застосовуються різні кількості тягових ременів: 2 або 3 ремені (4D); 3 ремені (6D і 8D); 4 ремені (12W і 13D).

1.4.7.2. Кінці тягових ременів кріпляться за допомогою спеціальних затисків (рис.14) з асиметричними клинами до підпружиненої тяги, встановленої на балках, розташованих у верхній частині шахти.



Рис.14. Заправлення тягових ременів («мертва чалка»)

1.4.7.3. Ремені запасовані за поліспасною схемою 2:1 (рис.15).

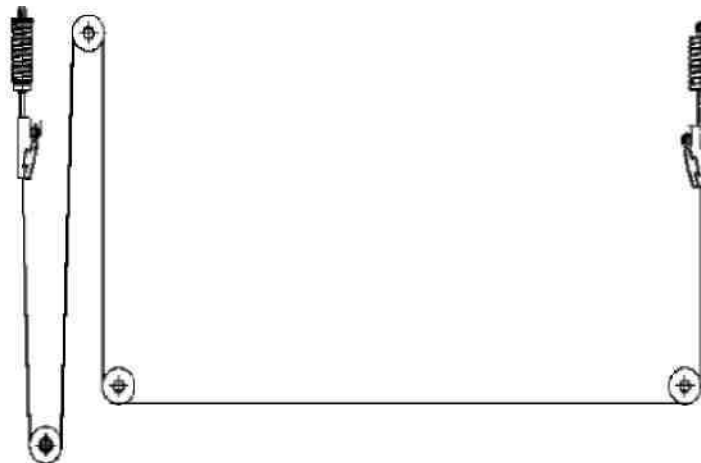


Рис.15. Схема запасовки тягових ременів

1.4.7.4. Канат ОШ діаметром 6 мм закріплений на важелі приводу уловлювачів, укладений в шків ОШ і при перевищенні номінальної швидкості ліфта приводить в дію уловлювачі.

Натягнення каната ОШ забезпечується розташованим в прямку натяжним пристроєм ОШ.

1.4.8. Буфери.

1.4.8.1. У нижній частині шахти (у прямку) встановлені пружні поліуретанові буфери (рис.16), призначені для гасіння кінетичної енергії кабіни при переході кабіною рівнів нижньої або верхньої поверхових майданчиків. Буфера встановлюються на опори заввишки до 402 мм. Буфери противаги встановлені на нижній балці каркаса противаги. У даному ліфті застосовуються буфера моделей FAA320R1 і FAA320R2.

Буфера відносяться до пристроїв безпеки. Випробування буферів відбувається відповідно до розділу 6 Додатку 6 ПБ 10- 558-03 “Порядок проведення випробувань вузлів безпеки”.

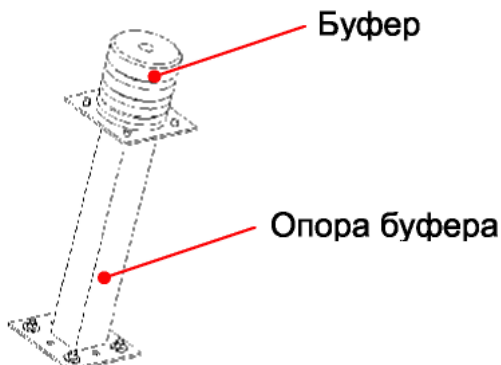


Рис.16. Поліуретанові буфери

1.4.9. Система позиціювання.

1.4.9.1. Система позиціювання служить для зупинки ліфта на рівні посадочної площадки і відключення приводу ліфта в разі переходу кабіною крайніх верхнього и нижнього положень.

Система позиціювання складається з датчиків і магнітів. При взаємодії датчика з магнітом в схему управління ліфтом подається команда на зміну швидкості руху кабіни, або на її зупинку.

1.4.9.2. Залежно від типу дверей, з даним ліфтом застосовуються два типа системи позиціювання:

-PRS-2-с дверима центрального відкриття;

-PRS-5- з дверима телескопічного (двошвидкісного) відкриття.

1.4.9.3. Система PRS-2 складається з комплекту магнітів закріплених на стрічці і головки зчитування з датчиками Хола (магнітотранзисторні ключі), встановлені на кабіні. Стрічка натягнута по всій висоті шахти. Можливе регулювання установки магнітів по висоті.

Система PRS-5 складається з комплекту магнітів закріплених на стійці ДШ і герконових датчиків, встановлених на ДК. Можливе регулювання їх установки.

Існує декілька обмежень на вживання PRS-2 і PRS-5, залежно від комплектації ліфта (див. Standard Equipment Binder}.

1.4.10. Вантажозважувальний пристрій

Кабіна забезпечена вантажозважувальним пристроєм (ВЗП) (рис.17).

ВЗП не допускає пуск ліфта в разі його перевантаження на 10% вище за номінальну вантажопідйомність. При цьому на панелі СОР спалахує світловий сигнал "Перевантаження". Установка ВЗП показана на рис.18. Пристрій складається з блоку і заздалегідь налагоджених датчиків. Блок ВЗП кріпиться на напрямній кабіни, а датчики встановлюються на тягових ремнях (по одному датчику на кожен тяговий ремінь) недалеко від "мертвої чалки" каabinної гілки. Датчики закриваються кожухами.

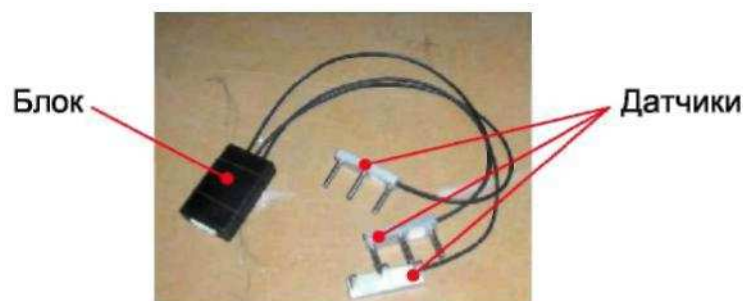


Рис.17. Вантажозважувальний пристрій

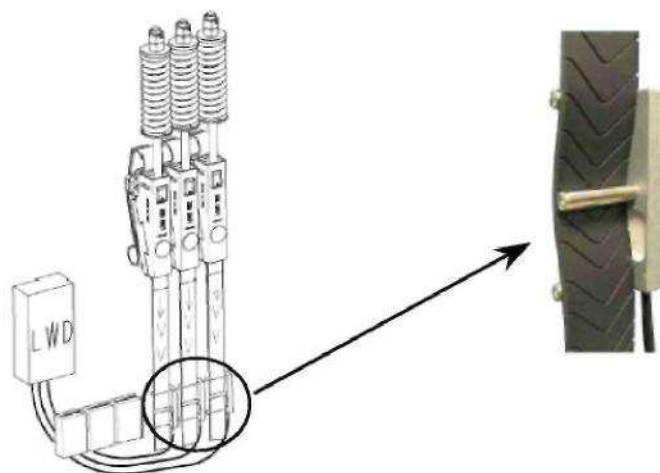


Рис.18. Установка вантажозважувального пристрою

1.4.11. Пристрій контролю тягових ременів (BID або RBI)

Ліфт забезпечений пристроєм контролю тягових ременів (BID або RBI). Торгівельна назва: PULSE DEVICE (рис.19).

Пристрій контролю тягових ременів використовується для контролю за зносом поліуретанових тягових ременів методом пропускання електричних імпульсів через металеві канати ременя.

Пристрій складається з блоку BID і датчиків. Блок BID розташовується на кабінній гілці

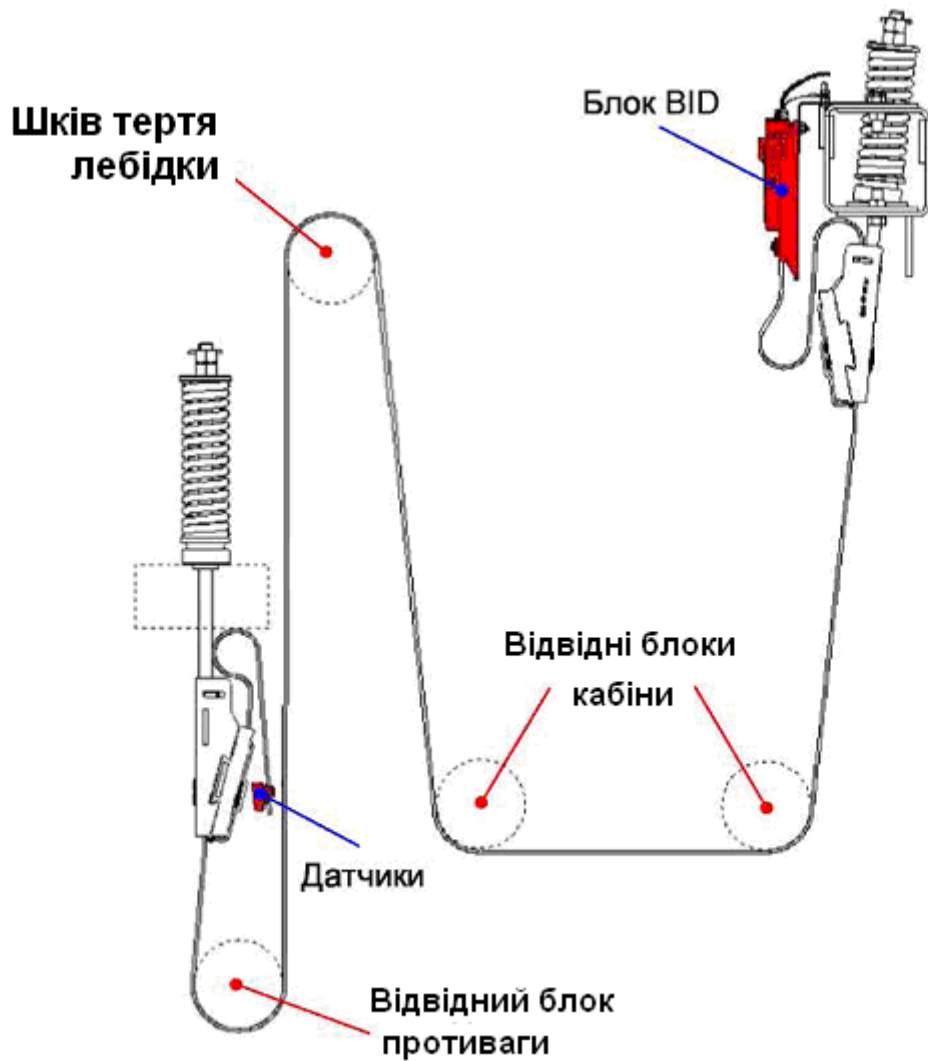


Рис.19. Пристрій контролю тягових ременів (BID)

підвіски недалеко від "мертвої чалки" і замінює собою контакт слабини канатів (SCS). В разі використання двох тягових ременів (ліфт 4D) застосовується і контакт SCS і блок VID. Датчики розташовуються на гілці противаги. Для підключення блоку VID необхідно залишати вільні кінці тягових ременів не менше ніж 750 мм.

В разі зносу одного з тягових ременів або виявлення якого-небудь іншого дефекту, блок VID посилає інформацію в контроллер, після чого поступає команда на зупинку ліфта. Ліфт зупиняється на найближчому поверховому майданчику і відкриває двері. Якщо застосовується два тягові ремені (ліфта 4D), то кабіна ліфта зупиняється відразу після отримання інформації від контролера.

1.5. Короткий опис системи управління.

1.5.1. Загальні вказівки

Справжній технічний опис містить основні відомості по роботі електричної схеми ліфта з мікропроцесорним управлінням MCS220-R. Опис розрахований на фахівців, навчених для експлуатації ліфтів моделі GeN2 і атестованих відповідно до вимог ПБ 10-558-03 Держміськтехнагляд.

Програмне забезпечення встановлюється на заводі-виробнику відповідно до замовлення, але в разі виникнення необхідності завантаження робочих параметрів безпосередньо на місці монтажу, застосовується прилад обслуговування (Service Tool).

Даний опис містить відомості про функціональні можливості і режими роботи ліфта, що забезпечуються цією схемою.

1.5.1.1. Підключення живлення здійснюється через головний автоматичний вимикач з ручним приводом. Він розташовується в панелі управління.

1.5.1.2. Привод виконаний на базі трифазного синхронного двигуна з постійними магнітами. Електродвигун приводу забезпечений захистом по струму і по температурі.

1.5.1.3. Живлення двигуна приводу дверей здійснюється напругою 220В через автоматичний вимикач.

1.5.1.4. Живлення ланцюгів безпеки і управління здійснюється змінною напругою 110 В від трансформатора.

1.5.1.5. Живлення ланцюгів для підключення ремонтного інструменту здійснюється напругою 220В через автоматичний вимикач.

1.5.1.6. Живлення ланцюгів сигналізації і управління (датчики уповільнення і зупинки) здійснюється постійною напругою 30 В від трансформатора і випрямляча.

1.5.1.7. Живлення ланцюгів освітлення кабіни, шахти здійснюється напругою 220 В від мережі будівлі через автоматичні вимикачі.

1.5.1.8. Закриття дверей і пуск кабіни ліфта здійснюється кнопкою наказу, розміщеною на панелі COP. Виклик кабіни здійснюється кнопками виклику, встановленими на поверхових майданчиках.

1.5.1.9. Кнопки наказу, кнопки виклику, світлові табло (за наявності), показчик напрямку руху підключаються до дистанційних станцій, розташованих на поверхових майданчиках і в кабіні. Зв'язок між контроллером і дистанційними станціями здійснюється послідовною лінією дистанційного зв'язку.

1.5.1.10. Як пристрої, що відстежують положення кабіни в шахте, применены датчики системи PRS, встановлені на кабіні. У залежності від системи PRS застосовуються датчики Хола (PRS-2) або герконові датчики (PRS-5). Ці датчики подають імпульс на зупинку кабіни. Робоче уповільнення кабіни розраховується програмно мікроконтролером частотного перетворювача після коректувального пробігу ліфта із записом в довгострокову пам'ять розташування магнітів точної зупинки. Примусове уповільнення на крайніх зупинках здійснюється датчиками примусового уповільнення і встановлення місця розташування кабіни 1LS і 2LS.

1.5.1.11. Режими роботи ліфта визначаються програмним забезпеченням, закладеним в процесор, який розташований на основній платі, яка здійснює управління апаратами контролера і периферії.

1.5.1.12. На кабіні є пристрій контролю отвору дверей, призначений для запобігання закриття дверей в разі знаходження перешкоди в отворі ДК і ДШ. З ліфтом використовуються два види пристроїв:

-LRD - що є один або два горизонтальних світлових промені (залежно від типу дверей і ширини отвору), розташованих на різній висоті;

-IRC2D- що є дві вертикальні планки закріплені на стійках ДК. Планки випромінюють інфрачервоне світло утворюючи у отворі дверей інфрачервону "штору", яка закриває весь отвір дверей по всій висоті.

1.5.1.13. Для захисту кабіни ліфта від переспуску або перепідйому відносно крайніх поверхових майданчиків встановлюються кінцеві вимикачі, які спрацьовують при переході кабіною крайніх робочих положень, розриваючи ланцюг безпеки.

1.5.1.14. Рух кабіни можливий лише за умови справності всіх блокувальних пристроїв. Спрацьовування будь-якого запобіжного пристрою приводить до розмикання відповідного контакту в ланцюзі безпеки і зупинки кабіни.

1.5.1.15. Електроустаткування, що встановлюється в шахті, розраховане на експлуатацію його в опалювальному, вентильованому приміщенні (температура від 0 °C до + 40 °C, вологість не більше 80% при 20 °C).

1.5.1.16. Все електроустаткування підлягає заземленню відповідно до правил, що діють, і норм, окрім котушок реле і пускачів, нульовий провід яких включається на землю через семісторні перетворювачі рівня.

1.5.2. Опис системи управління

1.5.2.1. Система управління ліфтом на мікропроцесорній базі являє собою одиночну просту (SAPB) або групову збірну (при рухові вниз - DCL або при русі в обох напрямках - FCL) систему управління. Дана система управління дозволяє підключати до трьох ліфтів в групу. Система управління також включає дистанційну сигнальну підсистему послідовного підключення модульного сполучення, розробленою фірмою OTIS. Конструкція забезпечує просту установку, виявлення, заміну несправних компонентів, а також захист від доступу в систему кого-небудь, окрім персоналу фірми OTIS.

1.5.2.2. Система управління ліфтом складається з двох частин.

Перша частина - контроллер, усередині якого встановлені: електронна плата, що здійснює логічне управління всією системою; необхідні комутаційні і захисні елементи і ряд інших модулів, наявність яких визначається функціями, що виконуються ліфтом.

Друга частина - панель управління з апаратами управління (панель управління) (рис.20). Панель управління вмонтована в обрамлення ДШ і закривається металевими дверцятами, що замикаються. Вона може розташовуватися на верхньому або передостанньому поверхових майданчиках. У панелі управління розташовуються:

- головний автоматичний вимикач з ручним приводом;
- акумулятор;
- кнопка розгальмування гальма;
- кнопка аварійного освітлення;
- кнопка сигналізації;
- пост ERO;
- кнопка дистанційного керування спрацьовуванням ОШ;
- електрична розетка для підключення інструменту;
- блок запобіжників.

Контроллер поєднаний з панеллю управління.

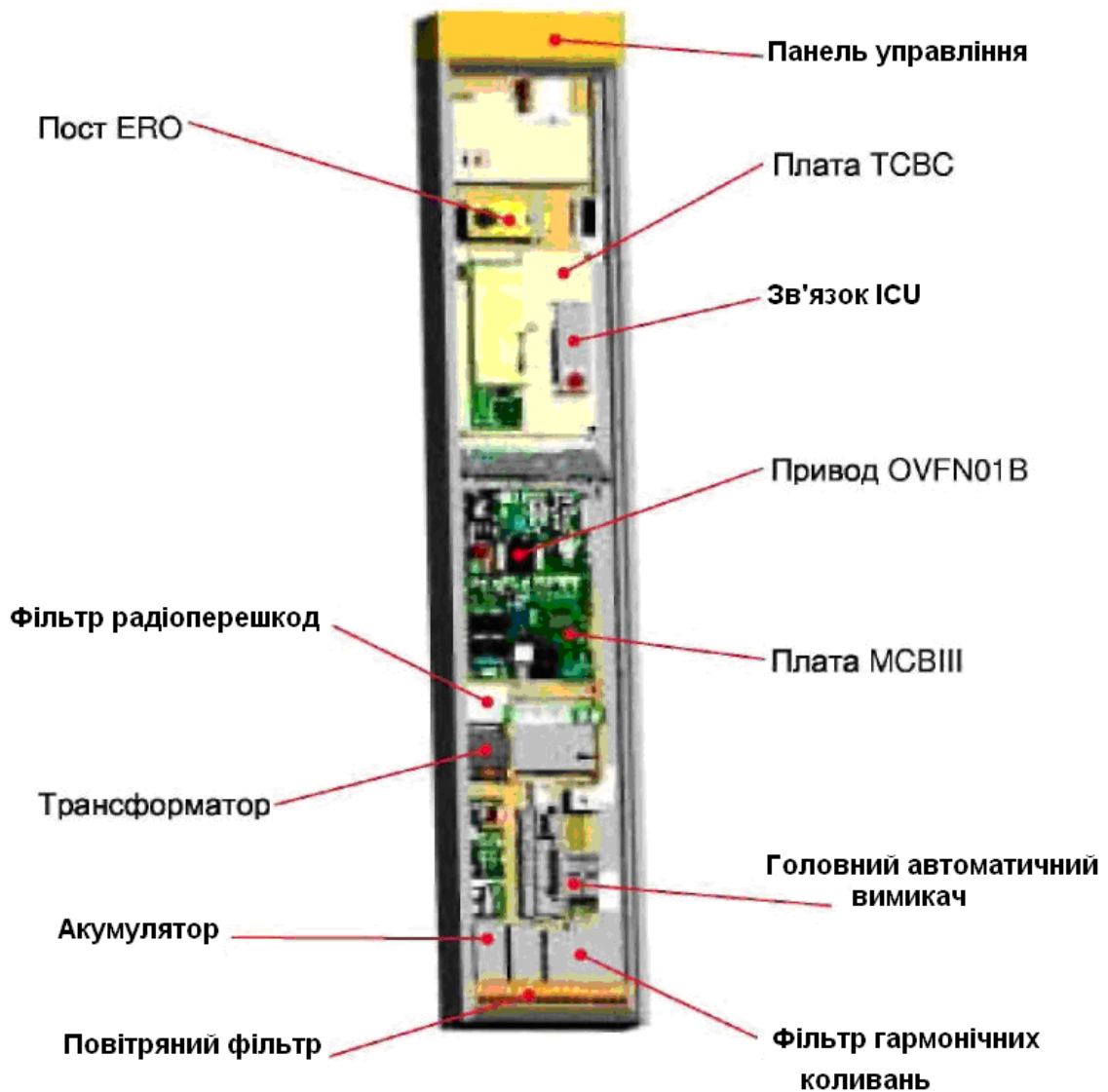


Рис.20. Панель управління з контроллером

1.5.3. Опис режимів роботи.

1.5.3.1. Включення ліфта в роботу.

Живлення електроустаткування виробляється через головний автоматичний вимикач, розташований на панелі управління. Після підключення живлення до системи управління автоматично включається режим коректувального пробігу ліфта, при якому кабіна починає рух вгору або вниз до датчиків крайніх поверхів.

Напрям коректувального пробігу закладається в програмне забезпечення. Мета коректувального пробігу - визначення системою управління положення кабіни в шахті. При досягненні кабіною одного з вимикачів точної крайньої зупинки вона переходить на малу швидкість і зупиняється на рівні верхнього (нижнього) поверху, після чого ліфт готовий до роботи.

1.5.3.2. Режим "НОРМАЛЬНА РОБОТА".

У режимі нормальної роботи здійснюється внутрішнє кнопочке управління з кабіни і зовнішній виклик порожньої кабіни з поверхового майданчика, а також виконання попутних викликів при русі вгору і вниз. Вільна кабіна із закритими дверима залишається в очікуванні виклику, на якому вона була залишена останнім пасажиром або в зоні парковки. Можлива стоянка кабіни з відкритими дверима на вимогу замовника.

1.5.3.3. Режим "РЕВІЗІЯ".

У режимі ревізії, який призначений для огляду шахти, управління виконується лише з даху кабіни за допомогою спеціальних кнопок "вгору" і "вниз" поста ревізії. При цьому дія кнопок виклику і наказів, управління з панелі управління і незалежне обслуговування - виключаються.

Для переведення ліфта в режим ревізії необхідно перемикач на блоці управління на даху кабіни встановити в положення "інспекція". У цьому режимі кабіна переміщається на малій швидкості, і її рух обмежується вимикачем на крайній верхній зупинці, що забезпечує зазор між майданчиком на даху кабіни і перекриттям шахти - 1,8 м, і на крайній нижній зупинці. Рух можливий лише при повністю закритих ДК і ДШ.

1.5.3.4. Режим "ERO" (управління з панелі управління).

Управління здійснюється за допомогою кнопок ВГОРУ і ВНИЗ блоку ERO, розташованого в панелі управління. Переведення в режим "ERO" здійснюється поворотом вимикача NORMAL/ERO в положення ERO. При цьому виключаються всі виклики і накази, і відключається привод дверей. Рух можливий лише при натисненні кнопок блоку ERO. Цей режим призначений лише для проведення регламентних робіт і при евакуації пасажирів з кабіни ліфта, що зупинився

1.5.3.5. Режим "НЕЗАЛЕЖНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ"

Режим "НЕЗАЛЕЖНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ" включається спеціальним ключем, встановленим в кабіні, при цьому виключаються всі виклики. Ліфт виконує лише накази з кабіни і стоїть на поверсі з відкритими дверима в очікуванні інших наказів.

1.5.3.5. Режим "ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА".

Перехід ліфта в режим пожежної небезпеки відбувається автоматично при надходженні сигналу з системи пожежного захисту будівлі в режимі нормальної роботи. При русі ліфта вгору після включення режиму пожежної небезпеки кабіна перейде на малу

швидкість, дійде до зони точної зупинки найближчого поверху і, не відкриваючи дверей, попрямує вниз до першого поверху, не відповідаючи на накази і виклики. При русі кабіни вниз кабіна дійде до першого поверху, не відповідаючи на накази і попутні виклики. На першому поверсі двері відчиняться і залишаться відчиненими.

1.5.4. Дія запобіжних і аварійних пристроїв.

1.5.4.1. Автоматичне відключення електродвигуна приводу відбувається в наступних випадках :

- при відключенні головного автоматичного вимикача (ввідного пристрою) під дією максимального-теплового розчіплювача або унаслідок ручної дії на механізм відключення;
- при зникненні живлення в мережі;
- при перепідйомі або переспуску кабіни відносно крайніх поверхів;
- при спрацьовуванні уловлювачів;
- при обриві каната обмежувача швидкості;
- при спрацьовуванні обмежувача швидкості;
- при натисненні кнопки "Стоп" на даху кабіни;
- при повороті перемикача "Стоп" в прямку
- при відчиненні дверей шахти;
- при відчиненні дверей кабіни;
- при обриві стрічки системи PRS-2 (замовлена опція);
- при обриві або витягу тягових ременів.

У випадку якщо зупинка з'явилася наслідком натиснення кнопок "Стоп" ліфт буде готовий до роботи після переведення цих кнопок в нормальне положення.

В разі несправностей, що викликані розривом ланцюга безпеки, рух може бути відновлений лише після усунення їх технічним персоналом.

1.5.4.2. Аварійна сигналізація і освітлення

Кабіна ліфта забезпечена пристроєм двостороннього гучномовного зв'язку між пасажиром і диспетчером (обслуговуючим персоналом); диспетчер (обслуговуючий персонал) викликається дзвінком, що включається кнопкою на панелі СОР. При зникненні живлення в мережі цей блок живиться від вбудованого джерела, що забезпечує аварійне освітлення, виклик диспетчера і зв'язок з ним протягом 3,5-4 годин.

1.6. Комплексне випробування і обкатка ліфта

1.6.1. Комплексне випробування і обкатку ліфта виконувати після закінчення монтажних і регулювальних робіт.

1.6.2. Ця частина роботи включає перевірку працездатності ліфта, взаємодії вузлів і механізмів у всіх передбачених режимах, балансування кабіни з противагою, перевірку роботи електроапаратури.

1.6.3. Балансування кабіни з противагою виконувати з 47,5% завантаженням кабіни, встановивши кабіну проти противаги, виключивши таким чином вплив ваги канатів і підвісних кабелів. Після балансування закріпити вантажі на противазі.

1.6.4. Після проведення комплексного випробування і перевірки роботи електросхеми виконується обкатка ліфта. Обкатка виконується з номінальним завантаженням кабіни.

1.6.5. В процесі обкатки рух кабіни повинен здійснюватися із зупинками по всіх поверхах як від низу до верху, так і зверху вниз.

1.6.6. Цикл із зупинками по поверхах повинен чергуватися з транзитним циклом руху кабіни між крайніми зупинками.

1.6.7. Безперервність роботи ліфта у вказаних режимах не повинна перевищувати 8-10 хв., після чого в роботі ліфта має бути зроблена пауза на 2-3 хв. Всього за час обкатки має бути виконане 12-15 циклів, що чергуються.

1.6.8 Після обкатки необхідно перевірити стан стиків напрямних, башмаків кабіни і противаги, а також виконати ревізію кріплення кронштейнів, напрямних, каркасів кабіни і противаги, лебідки і ін. устаткування.

2. УМОВИ І ВИМОГИ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІФТА

2.1. Вступ.

2.1.1. Цей документ призначений для вивчення будови і принципу дії електричних пасажирських ліфтів компанії OTIS моделі GeN2 Comfort., а також містить вказівки, необхідні для повного використання їх можливостей при експлуатації і технічному обслуговуванні.

2.1.2. Керівництво призначене для фахівців, навчених і атестованих у відповідності з вимогами "Правил будови і безпечної експлуатації ліфтів". Ці фахівці повинні пройти підвищення кваліфікації по ліфтах моделі GeN2 Comfort виробництва ТОВ ОТІС Ліфт.

2.1.3. Окрім цього посібника при експлуатації ліфта слід керуватися наступними документами:

- Супровідною документацією, що поставляється з ліфтом (паспорт, електрична схема, креслення, сертифікати).
- Правилами будови і безпечної експлуатації ліфтів (ПББЕЛ);
- Правилами будови електроустановок (ПБЕ);
- Відомчими вказівками, що діють, і інструкціями, що не зменшують вимоги ПББЕЛ.

Сертифіковані вузли - уловлювачі, обмежувач швидкості, буфери і замки дверей шахти ремонту не підлягають.

2.2. Загальні вказівки

2.2.1. Перед введенням в експлуатацію ліфт має бути підданий технічному огляду.

2.2.2. Технічне обслуговування і огляд ліфта повинні виконуватися у відповідності з виробничими інструкціями обслуговуючого персоналу і цією інструкцією.

Кваліфікація персоналу, що здійснює огляди і технічне обслуговування, повинна задовольняти вимогам ПББЕЛ.

2.2.3. Власник ліфта повинен утримувати ліфт в справному стані, забезпечуючи його безпечну експлуатацію шляхом організації і ведення належного обслуговування у відповідності з вимогами ПББЕЛ.

2.2.4. Порядок і об'єм роботи по перевірці технічного стану і виконанню технічного обслуговування ліфта приведений в цій інструкції.

2.3. Вказівки заходів безпеки.

2.3.1. Користування ліфтом, роботи по періодичному огляду і обслуговуванню ліфта повинні виконуватися при строгому дотриманні заходів безпеки, викладених у виробничих інструкціях обслуговуючого персоналу і інструкціях по техніці безпеки, що діють в організації, що експлуатує ліфт.

2.3.2. До експлуатації допускається лише справний і після технічного огляду ліфт. У паспорті ліфта має бути запис інспектора Держгірпромнагляду, що дозволяє введення його в експлуатацію. При наступному огляді запис може виконуватися інспектором інженерного консультаційного центру (ІКЦ).

2.3.3. Перед проведенням робіт по огляду і технічному обслуговуванню ліфта необхідно прийняти заходи, що виключають помилковий або раптовий пуск ліфта або його механізмів.

2.3.4. Роботи по технічному обслуговуванню і ремонту ліфта повинні виконуватися персоналом в кількості не менше двох чоловік, за винятком робіт, одноосібне виконання яких дозволяється виробничими інструкціями для ліфтерів і електромеханіків.

2.3.5. Переміщення на кабіні для виконання робіт в шахті дозволяється лише при управлінні ліфтом в режимі "РЕВІЗІЯ".

Під час руху персоналу, що знаходиться на даху кабіни необхідно розташовуватися ближче до центру кабіни, тримаючись за огорожування на даху кабіни.

2.3.6. При обслуговуванні контроллера необхідно використовувати діелектричний коврик, що запобігає ураженню електричним струмом. При технічному обслуговуванні вводного пристрою обслуговуючий персонал повинен використовувати діелектричні рукавиці.

2.3.7. Перед проведенням робіт, пов'язаних з технічним обслуговуванням електрообладнання і електроапаратури, необхідно відключити ввідний пристрій (автоматичний вимикач силового ланцюга) і замкнути його на замок.

На весь час робіт на головному вимикачі має бути вивішений плакат:

"НЕ ВКЛЮЧАТИ, ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ".

2.3.8. Перед роботою в прямку необхідно перевірити справність блокувальних вимикачів дверей шахти нижнього поверху. Роботи в прямку повинні проводитися при відчинених дверях шахти нижнього поверху, при вимкненому в прямку вимикачі кола управління і встановленому на отвір дверей огорожуванні або охороні відкритого отвору дверей. При цьому має бути вивішений плакат:

"ПРОХАННЯ ВИБАЧИТИ, ВИКОНУЄТЬСЯ ПЛАНОВЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ".

2.3.9. Після перемикання ліфта в режим "Управління з панелі управління " і до початку роботи в цьому режимі перевірити і переконатися, що всі двері шахти зачинені і замкнуті.

2.3.10. Дверці перед панеллю управління на верхній зупинці мають бути завжди зачинені, за винятком, коли проводяться роботи безпосередньо на панелі управління.

2.3.11. Дверці контроллера мають бути завжди зачинені, за винятком, коли проводяться роботи, пов'язані з обслуговуванням контроллера.

2.3.12. Перед початком робіт, пов'язаних із заміною деталей гальма або його регулюванням, встановити противагу на буфер. При цьому кабіна не має бути завантажена.

2.3.13. Заміну, перепасовку тягових ременів і роботи, що супроводяться зняттям ременів з шківів тертя, здійснювати після установки противаги на упори, посадки кабіни на уловлювачі у верхній частині шахти і додаткової строповки кабіни за верхню балку з використанням необхідних чалочних засобів.

2.3.14. При експлуатації ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- виводити з дії запобіжні і блокувальні пристрої;
- здійснювати пуск ліфта шляхом безпосередньої дії на апарати, що подають напругу на електродвигун;
- користуватися несправним інструментом і пристосуваннями, а також несправними захисними і запобіжними засобами;
- підключати до ланцюгів управління ліфтом електроінструмент, лампи освітлення або інші електричні прилади, за винятком вимірювальних;
- користуватися переносними лампами на напругу більше 42 В;
- виконувати технічне обслуговування або ремонт електроустаткування і електроапаратури, що знаходяться під напругою;
- виконувати роботи з даху кабіни під час її руху;
- залишати відчиненими двері шахти за відсутності кабіни на поверсі;
- висовуватися за габарити рухомої кабіни;
- знаходитися людям в кабіні при динамічному випробуванні ліфта;
- знаходитися в шахті і приямку без захисних касок;
- проводити одночасно роботи в двох рівнях: на кабіні і в приямку
- спускатися і підніматися по конструкціях шахти і по тягових ременях;
- залишати після роботи на даху кабіни горючо-мастильні матеріали, дрантя, інструмент, запчастини;
- транспортувати легкозаймисті і горючі рідини побутового призначення не в герметично закупореній тарі в об'ємі більше двох літрів;
- палити в кабіні і шахті ліфта.

2.3.15. Евакуація пасажирів з кабіни в разі зупинки її між поверхами повинна проводитись відповідно до Додатку "Інструкція по звільненню пасажирів із кабіни ліфта".

2.4. Підготовка до роботи

2.4.1. Підготовка ліфта до роботи має на меті перевірити його технічний стан і переконатися, що ліфт справний і може експлуатуватися.

2.4.2. Виконувати підготовку ліфта до роботи при введенні ліфта в експлуатацію, після ремонтних робіт на ліфті, або в ліфті, недіючого більше 15 діб.

2.4.3. Підготовка ліфта до роботи повинна проводитися електромеханіком з числа персоналу по обслуговуванню ліфта.

2.4.4. Результати підготовки ліфта до роботи повинні встановленим порядком відбиватися в журналі технічного обслуговування.

2.4.5. Несправності, виявлені при підготовці ліфта до роботи, мають бути усунені до початку користування ліфтом.

2.4.6. При підготовці ліфта до роботи необхідно:

- переконатися, що ліфт відключений від лінії живлення (ввідний пристрій вимкнений і замкнений);
- перевірити замки дверей шахти на всіх поверхах, для чого за відсутності кабіни на поверсі, що перевіряється, спробувати, знаходячись на поверховому майданчику, розсунути стулки дверей, якщо стулки не розсуються, замок працює справно;
- оглянути устаткування: натяжний пристрій обмежувача швидкості і електроустаткування не повинні мати механічних пошкоджень, устаткування має бути закріплене (болти і гвинти затягнуті, зварні шви не повинні мати видимих руйнувань);
- оглянути розміщене у верхній частині шахти устаткування: привод, обмежувач швидкості і електроустаткування не повинні мати механічних пошкоджень, устаткування має бути закріплене (болти і гвинти затягнуті, зварні шви не повинні мати видимих руйнувань);
- оглянути контролер і панель управління, візуально переконатися в справному стані апаратів - не повинно бути поломок (відколів, тріщин), переконатися у відсутності обривів проводів, незатягнутих контактних з'єднань, корозії, нещільного з'єднання з'єднувачів;
- перевірити заземлення устаткування;
- включити ввідний пристрій. Кабіна автоматично прямує вгору або вниз до крайньої зупинки (відбувається коректувальний пробіг);
- перевірити ліфт в роботі при управлінні з панелі управління, для чого перевести ліфт в режим "ERO", вимкнути мікроримикачі приводу дверей і викликів на панелі управління, натиснути кнопку "Вгору" або "Вниз" - кабіна повинна почати рух (рух можливий лише при натиснутій кнопці). При відпусканні кнопок "Вгору" або "Вниз" кабіна повинна зупинитися;

- при русі кабіни перевірити на слух роботу приводу: не повинно бути різкого шуму, скреготу, вистуку і т.д.;
- оглянути купе кабіни і апарати управління - апарати, щити обгороджування дверей кабіни не повинні мати поломок або пошкоджень;
- перевірити роботу блокувальних вимикачів дверей кабіни і шахти на всіх поверхах. Для перевірки, кабіну направити з рівня одного поверху на іншій і переконатися, що кабіна починає рух лише після повного зімкнення стулок дверей кабіни і шахти;
- перевірити можливість відкриття дверей кабіни, коли вона знаходиться не на поверсі, для чого встановити кабіну між поверхами і спробувати з кабіни розсунути стулки - вони повинні розсуватися не більш, ніж на 90 мм;
- перевірити роботу приводу дверей: при натисненні кнопки наказу в кабіні двері повинні автоматично зачинятися, при натисненні на кнопку виклику поверху, на якому знаходиться кабіна, двері повинні автоматично відчинятися. Якщо протягом 3-5 секунд після відчинення дверей до кабіни ніхто не увійде, двері повинні автоматично зачинятися;
- при перевірці кнопкового поста в кабіні і викличних постів на поверхових майданчиках переконатися, що кабіна приходить на той поверх, куди була направлена або викликана;
- перевірити сигналізацію про реєстрацію наказу і виклику, справність роботи світлових табло і освітлення кабіни - при натисненні на кнопку наказу або виклику повинна спалахнути індикація їх реєстрації і горіти до прибуття кабіни на даний поверх. При русі кабіни на світлових табло, встановлених на основному посадочному поверсі і в кабіні повинні спалахувати цифри, відповідні поверху, який проходить кабіна, і стрілки, які вказують напрям її руху;
- перевірити роботу двостороннього зв'язку з кабіни з диспетчерським пунктом (при його наявності), а при його відсутності - дію сигналізації виклику обслуговуючого персоналу;

2.4.7. Вихідне положення ліфта, підготовленого до роботи:

- ввідний пристрій включений;
- автоматичний вимикач приводу дверей включений;
- рукоятка перемикача режимів робіт встановлена в положення "NORMAL";
- кабіна не завантажена і знаходиться на нижньому поверсі;
- двері кабіни і шахти зачинені і замкнуті;

2.5. Порядок роботи

2.5.1. Порядок користування.

2.5.1.1. На основному посадочному майданчику або в кабіні мають бути вивішені правила користування ліфтом з урахуванням його типу і призначення.

2.5.1.2. При необхідності власник ліфта може встановленим порядком розробити і затвердити доповнення до Правил користування ліфтом, що відображають особливості експлуатації ліфта з врахуванням місцевих умов. Доповнення не повинні суперечити Правилам користування ліфтом і вимогам ПББЕЛ.

2.5.1.3. Ліфтер зобов'язаний припинити користування ліфтом, відключити ввідний пристрій, на основному посадочному поверсі вивісити плакат

"ЛІФТ НЕ ПРАЦЮЄ"

і повідомити електромеханіку у випадках, якщо:

- кабіна приходить в рух при відкритих дверях кабіни або шахти;
- відсутнє освітлення кабіни;
- двері можуть бути відчинені зовні за відсутності кабіни на даному поверсі без використання спеціального ключа;
- кабіна замість руху вгору рухається вниз або навпаки;
- кабіна не зупиняється на поверсі, на який направлена;
- точність автоматичної зупинки кабіни більше 10 мм;
- стався пробій ізоляції на корпус - металоконструкція ліфта або корпусу електроапаратів виявилися під напругою;
- з'явився незвичайний шум, стук, ривки, поштовхи при русі кабіни, пошкодження стінок купе, дверей, відчувається запах гару;
- не працює двосторонній переговорний зв'язок.

2.5.1.4. Ліфтерові (операторові по диспетчерському обслуговуванню) забороняється:

- самостійно проводити ремонт ліфта і включати апарати в контролері;
- самостійно здійснювати евакуацію пасажирів з кабіни;
- знаходитися на даху кабіни і спускатися в приямок.

2.5.2. Режими роботи.

2.5.2.1. Ліфт може працювати в наступних режимах:

- нормальна робота;
- управління з панелі управління на верхньому поверховому майданчику;
- "Ревізія";
- пожежна безпека.

2.5.3. Режим "Нормальна робота".

2.5.3.1. У режимі "Нормальна робота" ліфт використовується повсякденно для перевезення пасажирів і вантажів. Режим "Нормальна робота" - основний експлуатаційний режим .

2.5.3.2. Управління рухом кабіни у режимі "Нормальна робота" здійснюють пасажир, керуючись правилами користування.

2.5.3.3. Для виклику кабіни необхідно натискувати кнопку посту виклику кабіни на поверсі.

Для відправки кабіни – натиснути кнопку необхідного поверху на кнопковому посту, розташованому у кабіні.

Для екстреного відкриття дверей в зоні точної зупинки на кнопковому посту передбачена кнопка - "двері".

2.5.4. Режим " Управління з панелі керування".

2.5.4.1. Режим "Управління з панелі керування" призначений для перевірки дієспроможності ліфта, випробувань, а також для евакуації пасажирів з кабіни ліфта, що зупинився. Крім того, у цьому режимі здійснюється рух кабіни з допомогою електродвигуна після спрацьовування кінцевого вимикача і вимикачів уловлювачів.

2.5.4.2. Для перевірки працездатності і проведення випробувань необхідно перевести управління ліфтом в режим "ERO", вимкнути мікровимикачі приводу дверей і викликів.

2.5.4.3. Рух кабіни в цьому випадку відбувається на номінальній швидкості. Для руху кабіни вгору – натиснути кнопку "Вгору", для руху кабіни вниз – натиснути кнопку "Вниз". Рух кабіни відбувається лише якщо натиснута кнопка напрямку руху кабіни. Уповільнення і зупинка кабіни на крайніх поверхах здійснюється автоматично.

2.5.4.4. Для зняття кабіни з уловлювачів або з кінцевих вимикачів, а також підйому кабіни з буферів необхідно: натиснути на кнопку "Вгору" в режимі "ERO"

2.5.5. Режим "Ревізія".

2.5.5.1. Режим "Ревізія" призначений для проведення регламентних робіт з даху кабіни кнопками поста ревізії.

2.5.5.2. Для переведення ліфта в режим "Ревізії" необхідно рукоятку перемикача режимів робіт на даху кабіни встановити в положення "інспекція".

2.5.5.3. Рух кабіни в режимі "Ревізія" відбувається на малій швидкості.

Для руху кабіни необхідно натиснути і утримувати кнопки "Ревізія" і "Вгору" або "Ревізія" і "Вниз" на посту ревізії.

Зупинку кабіни дозволяється, за необхідності, здійснювати кнопкою "Стоп" на посту ревізії.

2.5.6. Режим "Пожежна небезпека".

2.5.6.1. Режим "Пожежна небезпека" призначений для евакуації пасажирів, що знаходяться у кабіні, при надходженні сигналу пожежної небезпеки від системи протипожежного захисту будівлі, за умови роботи ліфта у нормальному режимі.

2.5.6.2. У режим пожежної небезпеки ліфт переводиться автоматично при отриманні відповідного сигналу, що поступає на ланцюг керування ліфтом від системи протипожежного захисту будівлі, за умови роботи ліфта у режимі "Нормальна робота".

2.5.6.4. При надходженні сигналу "Пожежна небезпека" кабіна ліфта (порожня або з пасажирами), незалежно від напрямку руху, примусово прямує на основний посадочний поверх без виконання зареєстрованих наказів і викликів.

Після прибуття кабіни на основний посадочний поверх двері кабіни і шахти відчиняються і залишаються відчиненими до звільнення кабіни пасажирами, апарати управління і сигналізації відключаються від джерел живлення, за винятком світлових табло, встановлених на основному посадочному поверсі і в кабіні.

2.5.6.4. Переведення ліфта з режиму "Пожежна небезпека" в режим нормальної роботи здійснюється з панелі керування відключенням-увімкненням ввідного пристрою.

2.5.7. Пересування кабіни за неможливості пуску її від кнопок наказу.

2.5.7.1. Пересування кабіни, здійснюване при дистанційному розгальмуванні гальма від акумулятора, використовується для доставки кабіни з пасажирами до найближчого поверху у випадку зупинки кабіни між поверхами і неможливості пуску її від кнопок наказу;

Розгальмування гальма виконується з панелі керування на верхньому поверховому майданчику.

2.5.7.2. Роботи по пересуванню кабіни ліфта за допомогою розгальмування гальма повинні здійснюватися персоналом, що виконує обслуговування ліфта у відповідності до процедури.

2.5.7.3. Перед розгальмуванням гальма вимкнути і замкнути ввідний пристрій.

2.6. Перевірка технічного стану.

2.6.1. За умови устаткування ліфта автоматичним контролем за станом електричних контактів безпеки дверей шахти і кабіни, перераховані нижче роботи з щозмінному огляду дозволяється виконувати щомісячно і поєднувати їх із щомісячним технічним обслуговуванням.

2.6.2. Щозмінна перевірка технічного стану (щозмінний огляд) ліфта має бути покладена наказом на ліфтерів і виконуватися ними відповідно до виробничої інструкції.

2.6.3 Щозмінний огляд ліфта повинен виконуватися на початку зміни, а при обслуговуванні групи ліфтів протягом зміни.

2.6.4. Результати щозмінного огляду повинні заноситися в журнал прийому-здачі змін і завірятися підписом того хто проводив огляд. Несправності виявлені при проведенні щозмінного огляду, мають бути усунені; до їх усунення користування ліфтом заборонено.

2.6.5. За узгодженням з Держгірпромнаглядом або відомчою інспекцією технагляду (котлонагляду) для піднаглядних їй об'єктів замість щозмінного огляду можуть проводитися огляди з іншою періодичністю.

2.6.6. Вміст і методика проведення щозмінного огляду, порядок проведення робіт, технічні вимоги, що пред'являються до ліфта, вказані в таблиці 2. Загалом послідовність виконання операцій повинна відповідати табличній.

Таблиця 2

ПЕРЕЛІК

основних перевірок щозмінного огляду ліфта

Що перевіряється і методика перевірки	Технічні вимоги
1. Ознайомитися із записами попередньої зміни.	За наявності не усунених несправностей користування ліфтом заборонено до їх усунення.
2. Перевірити наявність Правил користування ліфтом.	Правила користування ліфтом мають бути вивішені на основному посадочному поверсі.
3. Увімкнути або переконатися, що ліфт увімкнений в роботу.	На панелі управління повинна спалахнути світлова індикація (один сигнал – миготливий, другий - постійний)
4. Перевірити стан огороження кабіни.	Стінки купе і дверей кабіни не повинні мати пошкоджень.
5. Перевірити наявність і справність освітлення кабіни, шахти і посадочних майданчиків.	Освітлення шахти включається вимикачем, розташованим на панелі керування або у приямку.
6. Перевірити роботу світлової сигналізації. по черзі натиснувши кнопки виклику на	У постах виклику повинні спалахувати лампи реєстрації виклику.

кожному поверсі. По черзі натискувати кнопки наказу в кабіні. Натискувати кнопку "виклик" на кнопковому посту в кабіні. Перевірити роботу двостороннього зв'язку з диспетчерським пунктом (при його наявності), а при його відсутності - дію сигналізації виклику обслуговуючого персоналу.	Коли кабіна рухається на світлових табло, встановлених на основному посадочному поверсі і в кабіні повинні спалахувати цифри, що відповідають поверху, який проходить кабіна, і стрілки, що сигналізують про напрям руху кабін. На кнопковому посту кабіні повинні спалахувати лампи реєстрації наказу. У диспетчерському пункті повинен запрацювати дзвінок. У кабіні таї диспетчерському пункті має бути достатня гучність розмовної мови, сигналу виклику.
7. Перевірити справність дії замків дверей шахти на кожному поверсі. Для перевірки, за відсутності кабін на поверсі, що перевіряється, спробувати з поверхового майданчика розсунути стулки дверей.	Стулки не повинні розсуватися
8. Перевірити роботу інфрачервоного пристрою, контролюючого вхідний отвір. Для перевірки при русі стулок дверей помістити який-небудь предмет в отвір дверей.	Двери кабін та шахти повинні відчинятися
9. Перевірити справність дії блокувальних вимикачів дверей кабін і шахти. Для проведення перевірки кабін по черзі направити на кожен поверх.	Кабіна повинна починати рух лише після повного зімкнення стулок дверей кабін і шахти.
10. Вибірково перевірити, не менш ніж на двох поверхах, точність зупинки незавантаженої кабін під час підйому і спуску. Заміряти відстань між рівнями порогу дверей шахти і порогу дверей кабін.	Точність зупинки має бути ± 3 мм.

2.6.7. За умови позитивних результатів щозмінного огляду привести ліфт у початкове положення (п.2.4.7.)

УВАГА! Не дозволяється користуватися несправним ліфтом.

2.7. Можливі несправності і методи їх усунення.

Перелік можливих несправностей приведений в таблиці 3.

Окремі відмови в роботі ліфта можуть виникнути із-за розриву ділянок ланцюгів управління, вимикачів, що складаються з контактів, контролюючих роботу елементів ліфта, або із-за несправності самих елементів. При пошуку несправностей

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ вживання контрольної лампи розжарювання.

Таблиця 3

П Е Р Е Л І К

можливих несправностей

Найменування несправностей, зовнішні прояви, додаткові ознаки	Вірогідна причина	Метод усунення
При натисненні на кнопки наказів і викликів кабіна залишається нерухомою, не відчиняються двері від кнопки виклику поверху, де знаходиться кабіна.	Відсутня напруга живлення	Перевірити наявність напруги на фазах ввідного пристрою, запобіжників всіх ланцюгів управління і сигналізації. З'ясувати причини відсутності напруги і при необхідності замінити відповідний запобіжник.
При русі кабіна зупинилася. Зупинка можлива в будь-якому місці шахти.	1. Опустилася до спрацьовування вимикача рухома частина натяжного пристрою каната обмежувача швидкості. 2. Спрацював один із вимикачів безпеки.	Укоротити канат обмежувача швидкості перепасовкой гілки, що підходить до важеля механізму включення уловлювачів зверху. По індикації в контролері встановити спрацьовування вимикача і усунути несправність.
При натисненні на будь-яку	Відключився	Включити автоматичний

кнопку наказу двері кабіни і шахти не зачиняються (не включається привод дверей).	автоматичний вимикач приводу дверей.	вимикач.
При натисненні кнопки наказу двері зачиняються, але кабіна залишається нерухомою.	Немає електричного контакту в замку шахтних дверей.	Усунути несправність.
Двері не відчиняються при натисненні на кнопку "двері".	Обрив електричного ланцюга кнопки відчинення дверей.	Відновити електричний ланцюг.
Самореверсування дверей. Двері безперервно відчиняються і зачиняються. Кабіна залишається нерухомою.	Між стулками дверей попав сторонній предмет. Неправильно встановлений пристрій інфрачервоного контролю отвору.	Очистити пороги дверей кабіни і шахти. Відрегулювати установку пристрою.
При примусовій затримці стулок в процесі зачинення, двері не реверсують.	Неправильно встановлений пристрій інфрачервоного контролю отвору.	Відрегулювати установку пристрою.
Після зупинки кабіни і відчинення дверей, їх зачинення відбувається без витримки часу.	Несправність електронної плати.	Замінити електронну плату.
Кабіна зупиняється, але двері кабіни і шахти не відчиняються.	Несправність електронної плати.	Замінити електронну плату.
Кабіна, не уповільнюючись, проходить задану зупинку.	Несправність датчика уповільнення.	Замінити датчик.
Кабіна на малій швидкості проходить мимо заданого поверху.	Неправильно встановлені магніти точної зупинки відповідного поверху.	Відрегулювати установку магнітів.
Кабіна мимоволі "сідає" на уловлювачі.	1. Ослабіло кріплення башмаків кабіни; 2. Великий знос	Підтягнути кріплення; Змінити вкладиші.

	вкладишів башмаків кабіни.	
При пуску електродвигун гуде, кабіна залишається нерухомою, спрацьовує реле контролю фаз.	Відсутність напруги на одній з фаз електродвигуна, тривале падіння напруги в мережі більш ніж на 10% від номінального.	Заміряти напругу на фазах ввідного пристрою. Величина напруги між кожними двома фазами має бути в межах $380\text{ В} \pm 10\%$.
При дотику до металевих частин ліфта "б'є" електричним струмом.	Пробій ізоляції на корпус або порушення ізоляції дротів при незадовільному заземленні.	Перевірити опір ізоляції і усунути пробій; перевірити заземлення, пошкодження усунути.

2.8. Технічне обслуговування.

2.8.1. Види і періодичність технічного обслуговування.

2.8.1.1. В період експлуатації ліфт повинен піддаватися технічному обслуговуванню.

Для ліфта прийнята планово-запобіжна система проведення технічного обслуговування.

2.8.1.2. Технічне обслуговування ліфта необхідно проводити з періодичністю і в обсязі даної інструкції.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ зменшувати встановлений обсяг або збільшувати терміни періодичності технічного обслуговування без узгодження із заводом-виробником ліфта.

2.7.1.3. При експлуатації ліфта мають бути передбачені наступні види технічного обслуговування:

- щомісячне технічне обслуговування (ТР);
- річне технічне обслуговування (ТР-2);

2.7.1.4. Період експлуатації між щомісячними технічними обслуговуваннями не повинен бути більше 31 доби.

Період експлуатації між річними технічними обслуговуваннями не має бути більше 365 днів.

2.8.2. Підготовка до проведення технічного обслуговування.

2.8.2.1. Технічне обслуговування ліфта повинні проводити електромеханіки (не менше двох чоловік) або електромеханік з ліфтером.

2.8.2.2. Перед проведенням технічного обслуговування електромеханікові необхідно ознайомитись із записами в журналі прийому-здачі змін, що відображають стан ліфта.

Підготувати до проведення робіт необхідний інструмент для виконання відповідних робіт, приладдя, матеріали і документацію.

2.8.2.3. При технічному обслуговуванні ліфта електромеханік повинен дотримуватись заходів безпеки, передбачені даною інструкцією для електромеханіка і інструкцією по охороні праці.

2.8.3. Порядок технічного обслуговування.

2.8.3.1. У даному підрозділі інструкції приведені вказівки і відомості про порядок проведення і обсяг робіт при проведенні технічного обслуговування ліфта.

2.8.3.2. Перед проведенням щомісячного обслуговування ліфта виконати перевірки щозмінного огляду.

2.8.4. Щомісячне технічне обслуговування.

2.8.4.1. Перевірити точність зупинки кабіни на поверхах. Точність зупинки має бути в межах ± 3 мм.

2.8.4.2. Перевірити величину зазору між бічними поверхнями відводки дверей кабіни і поверхнями роликів замка дверей шахти. Величина зазору при заході відводки в замок має бути $8 \pm 1,0$ мм.

2.8.4.3. Перевірити зазор між порогом шахти і рухомою відводкою кабіни. Величина зазору має бути $9 \pm 1,5$ мм.

2.8.4.4. Перевірити роботу блокувального контакту замка дверей шахти. При цьому слід переконавшись, що при дії на ролик, що відмикає замок дверей шахти і при натисненні на кнопку наказу на даху кабіни, кабіна не приходить в рух.

2.8.4.5. Перевірити зазори між лінійками і контрроликами кареток стулок шахтних дверей. Величина зазору контролюється щупом і не повинна перевищувати 0,2 мм. Регулювання виконувати обертанням ексцентрикової втулки з подальшим затягуванням гайки.

2.8.4.6. Перевірити зазор між упором порталу і клямкою замка. Величина зазору має бути в межах 2...2,5 мм.

Виконати огляд і перевірку дії контакту дверей кабіни, при необхідності усунути несправність.

- 2.8.4.8. Перевірити величину зазору між датчиками, встановленими на кабіні, і магнітами, встановленими в шахті. Зазор має бути в межах 10+10,0 мм.
- 2.8.4.9. Виконати візуальну перевірку уловлювачів (наявність і цілісність всіх елементів).
- 2.8.4.10. Перевірити стан електричних контактів в апаратах, встановлених в шахті і на кабіні. Забруднені поверхні контактів очистити.
- 2.8.4.11. Очистити контролер і панель управління від пилу. Перевірити легкість і запас ходу рухомих частин контакторів і реле включенням вручну при відключеному ввідному пристрої.
- 2.8.4.12. Перевірити кріплення проводів в контролері, панелі управління, надійність електричних контактів в місцях приєднання силових проводів до двигуна. У випадку необхідності виконати підтяжку кріплень.
- 2.8.4.13. Перевірити кріплення приводу, у разі потреби підтягнути кріплення.
- 2.8.4.14. Оглянути тягові ремені і їх кріплення, в разі виявлення механічних пошкоджень або зносу, що перевищує встановлені заводом-виробником норми, ремені слід замінити.
- 2.8.4.15. Перевірити штихмас і вертикальність направляючої кабіні і противаги. Перевірити і при необхідності виробити підтяжку болтових з'єднань кріплень напрямних і їх стиків.
- 2.8.4.16. Перевірити знос вкладишів башмаків кабіні, сумарний бічний зазор не повинен перевищувати 3 мм. Сумарний подовжній зазор у напрямі штихмаса не повинен перевищувати 5 мм. В міру необхідності виконати заміну вкладишів.
- 2.8.4.17. Перевірити і відрегулювати зазори в башмаках противаги. Зазори мають бути по штихмасу не більше 5 мм і в поперечному напрямі не більше 2 мм на сторону.
- 2.8.4.18. Перевірити кріплення напрямних лінійок, роликів до кареток, стулок до кареток, башмаків, при необхідності виробити затягування кріплень.
- 2.8.4.19. Перевірити відстань між нижнім торцем стулок і порогом зачинених дверей шахти. Відстань має бути в межах 5 ± 1 мм.
- Регулювання виконується переміщенням стулки в місцях кріплення стулок до кареток.
- 2.8.4.20. Стулки шахтних дверей під час відчинення і зачинення переміщаються паралельно обрамленню дверного отвору. Для забезпечення нормальної роботи стулок зазор між ними і обрамленням дверного отвору має бути витриманий в межах 2...5 мм. Регулювання виконувати за допомогою інвентарних прокладок.
- 2.8.4.21 Перевірити роботу реверсу дверей. Для цього перевести ліфт в режим нормальної роботи і з кабіні перевірити надійність спрацьовування реверсуючого пристрою приводу дверей. Для перевірки необхідно встановити перешкоду або перекрити промінь інфрачервоного

датчика. Робота реверсуючого пристрою вважається нормальною, якщо при такій перевірці привод перемикається на відчинення.

2.8.4.22. Перевірити взаємодію ролика кінцевого вимикача з відводками, встановленими в шахті. Перемикання важеля вимикача повинне виконуватися легко, без удару.

2.8.4.23. Перевірити стан і кріплення струн для установки магнітів і відводок.

2.8.5. Щорічне обслуговування.

2.8.5.1. В процесі річного огляду виконуються всі роботи, передбачені попереднім розділом.

2.8.5.2. Оглянути і перевірити дію обмежувача швидкості і уловлювачів.

2.8.5.3. Оглянути уловлювачі, очистити їх від пилу.

2.8.5.4. Оглянути стійки і буфери кабіни і противаги і переконатися в їх справності.

2.8.5.5. Перевірити рівень масла в гідравлічних буферах.

2.8.5.6. Перевірити наявність масла в змащуючих апаратах.

2.8.5.7. Перевірити включення уловлювачів при нормальній роботі обмежувача швидкості: при русі вниз натискувати кнопку "RTB" на панелі управління.

2.8.5.8. Перевірити включення вимикача натяжного пристрою обмежувача швидкості. Перевірку здійснювати шляхом натиснення на прапорець вимикача, після чого натискувати на кнопку виклику на 1-ой зупинці - кабіна повинна залишитися нерухомою.

2.8.5.9. Перевірити опір ізоляції по відношенню до землі.

2.9. Періодичний технічний огляд.

2.9.1. Періодичний технічний огляд ліфта повинен проводитися у відповідності з вимогами "Правил будови і безпечної експлуатації ліфтів". Всі роботи при проведенні періодичного технічного огляду виконуються згідно процедур по ОП і ООС:

ENS-021 (ENS-20-001) "Замикання джерел енергії"

ENS-015 (ENS-20-002) "Процедура безпечного входу на дах кабіни ліфта".

ENS-20-003 "Процедура безпеки при роботі в шахті ліфта"

ENS-017 (ENS-20-004) "Процедура безпечного входу в приямок".

ENS-013 (ENS-20-005) "Процедура захисту при роботі на висоті"

ENS-014 (ENS-20-006) "Процедура по повному контролю за ліфтом"

Періодичний технічний огляд проводиться з метою встановити, що:

а) ліфт знаходиться в справному стані, який забезпечує його безпечну роботу;

б) організація експлуатації ліфта відповідає ПББЕЛ.

2.9.2. При періодичному технічному огляді:

- проводиться візуальний і вимірювальний контроль установки ліфтового устаткування, за винятком розмірів, незмінних в процесі експлуатації;
- перевіряється функціонування ліфта у всіх режимах;
- проводяться випробування;
- перевіряється відповідність організації експлуатації ліфта ПББЕЛ.

2.9.3. Візуальний і вимірювальний контроль установки ліфтового устаткування.

При візуальному і вимірювальному контролі проводиться перевірка відповідності ліфтового устаткування паспортним даним і його установки розмірам, регламентованим ПУБЕЛ і монтажним кресленням.

2.9.4 Перевірка ліфта.

При перевірці контролюється робота ліфта у всіх режимах передбачених принциповою електричною схемою, а також робота:

- лебідки;
- дверей шахти, кабіни і приводу дверей;
- пристроїв безпеки, за винятком тих, що перевіряються при випробуваннях;
- сигналізації, зв'язку, диспетчерського контролю, освітлення, а також контролюється точність зупинки кабіни на поверхових майданчиках.

2.9.5. Перевірка лебідки

Виконується при управлінні з контроллера, при цьому перевіряється рівномірність шуму лебідки, відсутність вібрації, стука, скреготу.

2.9.6. Перевірка дверей кабіни і шахти.

Проводиться при роботі ліфта в режимі "Нормальна робота".

Знаходячись в кабіні відправити кабіну по черзі на кожну зупинку і перевірити відчинення і зачинення дверей кабіни і шахти. Двері повинні відчинятися і зачинятися плавно без ривків, не повинно бути скреготу, вібрації.

2.9.7. Перевірка пристроїв безпеки шахтних дверей

Виконується при управлінні з даху кабіни в режимі "Ревізія". Знаходячись на даху кабіни за допомогою кнопок управління по черзі встановити кабіну нижче за рівень зупинки так, щоб вільно можна було відкрити важіль замка і натискувати кнопку "Вниз" або "Вгору". Кабіна повинна залишатися нерухомою.

2.9.8. Перевірка вимикача напрямка.

Перевірку вимикача напрямка виконувати в режимі "Управління з панелі управління". Для перевірки вимикача ланцюгів управління в напрямку встановити кабіну на рівень 2 зупинки. Вимкнути ввідний пристрій. Спецключем відчинити двері шахти 1 зупинки і утримуючи її, спуститися впрямок і вимкнути вимикач напрямка. Піднятися з напрямка

зачинити двері шахти, включити ввідний пристрій і натискувати кнопку "Вгору" (CCTL) або "Вниз" (CCBL) на панелі управління. Кабіна повинна залишатися нерухомою.

2.9.9. Перевірка спрацьовування вимикача натяжного пристрою.

Перевірку спрацьовування вимикача натяжного пристрою виконувати в прямку шляхом опускання натяжного пристрою по напрямній до спрацьовування вимикача від опускання вантажу натягача. Закріпити натяжний пристрій, піднятися з прямку, зачинити двері шахти, включити ввідний пристрій і натиснути кнопку "Вгору" (CCTL), кабіна повинна залишатися нерухомою.

2.9.10. Перевірка кінцевого вимикача.

При перевірці кінцевого вимикача необхідно в режимі "ERO" опустити кабіну нижче за рівень точної зупинки 1-го поверху на 70-80 мм.. Переключити ліфт в режим "Нормальна робота" і натиснути кнопку "Вгору" (CCTL). Кабіна повинна залишатися нерухомою.

2.9.11. Перевірка режимів роботи ліфта:

- від наказів з кабіни;
- від викликів;
- інспекційні режими з контроллера і з даху кабіни;
- пріоритетного виклику - здійснюється перевірка працездатності системи управління.

При перевірці системи управління перевіряється сигналізація в кабіні, на зупинкових майданчиках.

Освітлення кабіни і шахти перевіряється включенням і відключенням відповідних вимикачів, що знаходяться в прямку і в контролері.

2.9.12. Перевірка точності зупинки.

Точність зупинки перевіряється в режимі "Нормальна робота". Перевірка проводиться при незавантаженій кабіні. Точність зупинки перевіряється на кожній зупинці при русі в кожному з напрямів. Управління кабіною здійснюється з поверхових майданчиків.

2.9.13. Випробування ліфта.

Випробуванням піддаються:

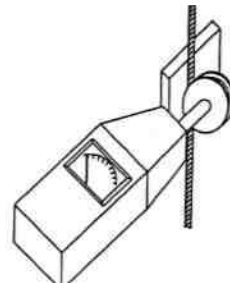
- обмежувач швидкості;
- уловлювачі;
- буфери;
- гальмівна система;
- електропривод;
- канатоведучий шків;

- захисне занулення (заземлення), ізоляція електричних мереж і електрообладнання, захист в мережах з глухо-заземленою нейтраллю.

2.9.14. Випробування обмежувача швидкості.

а) при русі вниз

- направити кабінку на нижній поверх;
- перевірити, що кабіна порожня;
- мікровимикачем "CHCS" відключити виклики, а мікровимикачем "DDO" відключити привод дверей;
- відповідно до встановленої процедури вийти на дах кабіни і переключити управління в режим "Ревізія";
- від'єднати від важеля уловлювачів канат обмежувача швидкості разом з кронштейном кріплення;
- плавно потягнути за канат обмежувача швидкості і перемістити кронштейн кріплення вгору приблизно на 2 метри вище за дах кабіни;
- тягнути канат вниз, вимірюючи при цьому швидкість його руху тахометром (використовуючи дерев'яний брусок), до моменту спрацьовування обмежувача швидкості. За показанням тахометра визначити швидкість спрацьовування обмежувача швидкості;
- приєднати канат обмежувача швидкості до важеля уловлювачів;
- відключити кнопку "стоп" на даху кабіни, залишивши ліфт в режимі "ревізія";
- на панелі управління індикатор ланцюга безпеки повинен сигналізувати про її розрив в результаті спрацьовування вимикача обмежувача швидкості;
- для повернення вимикача обмежувача швидкості у початкове положення натискувати кнопку "REB".



б) при русі вгору

- направити кабінку на нижній поверх;
- перевірити, що кабіна порожня;
- мікровимикачем "CHCS" відключити виклики, а мікровимикачем "DDO" відключити привод дверей;
- відповідно до встановленої процедури вийти на дах кабіни і переключити управління в режим "Ревізія";

від'єднати від важеля уловлювачів канат обмежувача швидкості разом з кронштейном кріплення;

- плавно потягнути за канат обмежувача швидкості і перемістити кронштейн кріплення вниз приблизно на 2 метри нижче за дах кабіни;
- тягнути канат вгору, вимірюючи при цьому швидкість його руху тахометром (використовуючи дерев'яний брусок), до моменту спрацьовування обмежувача швидкості. За показанням тахометра визначити швидкість спрацьовування обмежувача швидкості;
- приєднати канат обмежувача швидкості до важеля уловлювачів;
- відключити кнопку "стоп" на даху кабіни, залишивши ліфт в режимі "ревізія";
- на панелі управління індикатор ланцюга безпеки повинен сигналізувати про його розрив в результаті спрацьовування вимикача обмежувача швидкості, а індикатор спрацьовування гальма КВШ повинен світитись червоним;

2.9.15. Перевірка дія механізму уловлювачів від спрацьовування обмежувача швидкості.

- направити кабіну на нижню зупинку;
- мікровимикачем "CHCS" відключити виклики, а мікровимикачем "DDO" відключити привод дверей";
- відправити кабіну на верхній поверх;
- відключити ввідний пристрій;
- встановити шунти на вимикачі обмежувача швидкості OS (P3M3 – P3M2) і OSU (P3M4 – P3M5), а також вимикач уловлювачів SOS (102C1 – 102C2);
- включити ввідний пристрій;
- направити кабіну вниз;
- під час руху кабіни вниз натискувати на кнопку "RTB" для спрацьовування обмежувача швидкості. Перевірити посадку кабіни на уловлювачі.
- вимкнути ввідний пристрій;
- видалити шунти з вимикачів OS, OSU і SOS;
- включити ввідний пристрій;
- перевести управління на режим "ERO" і, направивши кабіну вгору, зняти її з уловлювачів;
- перевести у вихідне положення вимикач уловлювачів SOS на даху кабіни;
- натисненням кнопки "RRB" на панелі управління перевести у вихідне положення вимикач "OS" обмежувача швидкості;
- відповідно до встановленої процедури вийти на дах кабіни і переключити управління в режим "Ревізія";

- з даху кабіни перевірити розташування слідів від уловлювачів на напрямних – вони мають бути паралельні і мати однакову довжину. Заміряти шлях гальмування. При необхідності видалити задири на напрямних;
- вивести ліфт з режиму "ревізія" і відповідно до встановленої процедури вийти з шахти;
- на панелі управління включити виклики і привод дверей;
- перевести ліфт в режим "Нормальна робота".

2.9.16. Перевірка на самозатягування клинів уловлювачів плавного гальмування.

- Перевірку виконувати при порожній кабіні;
- встановити кабіну так, щоб дах кабіни був на рівні посадочного майданчика;
- відповідно до встановленої процедури вийти на дах кабіни і переключити управління в режим "Ревізія";
- відключити ввідний пристрій;
- встановити перемичку на вимикач уловлювачів;
- включити ввідний пристрій;
- шляхом підтягування за канат обмежувача швидкості викликати стикання ролика уловлювача з напрямною;
- при натисненні кнопки "Вниз" на даху кабіни уловлювачі повинні самозатянутися до повного стискування пружного елемента, при цьому не повинне відбуватися прослизання ролика відносно напрямної;
- відключити ввідний пристрій;
- зняти перемичку, відключити режим "ревізія" і покинути кабіну;
- включити ввідний пристрій;
- перед пуском в експлуатацію провести контрольний прогін по всій висоті підйому при русі вгору і вниз. При позитивних результатах прогону можливий пуск ліфта в експлуатацію.

2.9.17. Випробування буферів.

Випробування енергонакопичувальних буферів, буферів з амортизованим зворотним ходом кабіни і противаги при періодичному технічному огляді не вимагається.

Проводиться візуальний і вимірювальний контроль їх стану і відповідність регламентованих розмірів монтажному кресленню.

Випробування енергорозсіюючих буферів при періодичному технічному огляді проводиться при незавантаженій кабіні при швидкості не більше 0,71 м/с.

2.9.19.1. Випробування буфера кабіни.

Порядок проведення випробування:

- перемкнути управління в режим "ERO";
- відключити ввідний пристрій;
- згідно з принциповою електричною схемою ліфта встановити шунт на датчик точної нижньої зупинки 1LS в контролері ліфта;
- включити ввідний пристрій;
- перемкнути ліфт в режим "Нормальна робота ", у режимі "Коректувальний прогін " кабіна відправиться на нижній поверх. Кабіна на номінальній швидкості повинна опуститися нижче за рівень 1-го посадочного майданчика і при взаємодії відводки з кінцевим вимикачем UDLS станеться відключення електродвигуна і на вибіганні кабіна сяде на буфер;
- відключити ввідний пристрій;
- відкрити спец.ключем двері шахти 1-ої зупинки і заміряти відстань між рівнем посадочного майданчика і порогом кабіни. Відстань повинна відповідати вільному ходу і ходу стискування буфера;
- закрити і перевірити замикання дверей шахти;
- включити ввідний пристрій;
- перемкнути управління в режим "ERO" і за допомогою кнопки "Вгору" підняти кабіну на верхній майданчик;
- відключити ввідний пристрій;
- відчинити двері шахти першої зупинки;
- вимкнути вимикач прямка;
- увійти в прямок;
- оглянути буфери;
- оглянути кабіну на предмет відсутності деформації купе і рами кабіни;
- дотримуючись процедури, покинути прямок;
- включити вимикач прямка;
- закрити двері шахти;
- зняти шунт, встановлений на датчик точної нижньої зупинки 1LS в контролері ліфта;
- включити ввідний пристрій;
- у режимі ERO опустити кабіну на рівень нижнього майданчика в точну зупинку; перевести ліфт в режим " нормальна робота";

2.9.19.2. Випробування буфера протизаги

Випробування буфера протизаги виконується за такою ж послідовністю, за виключенням:

- шунт встановлюється на датчик примусового уповільнення вгору 2LS;
- у настановних параметрах SYSTEM, плати TCB за допомогою сервісного приладу Service Tool змінити значення параметра CR-DIR із значення "0" на значення "1" – напрям коректувального прогону вгору;
- у режимі ERO кабіну поставити на середину шахти;
- у контролері переключити ліфт в режим "Нормальна робота". Кабіна повинна виконати коректувальний прогін на верхній поверх. Кабіна на номінальній швидкості повинна піднятися вище за рівень верхнього поверху і при взаємодії відводки з кінцевим вимикачем UDLS станеться відключення електродвигуна і на вибіганні протизага сяде на буфер;

Після випробувань повернути всі змінені програмні параметри у вихідні значення і зняти встановлені шунти.

2.9.20. Випробування гальмівної системи.

Випробування гальмівної системи при періодичному технічному огляді проводиться за допомогою відключення живлення електродвигуна і гальма при русі незавантаженої кабіни вгору. Гальмо повинне зупинити привод.

Після проведення випробування уловлювачів, буферів і гальмівної системи мають бути візуально проконтрольовані деталі підвіски кабіни, врівноважувального пристрою кабіни і протизаги, уловлювачі і буфери на відсутність пошкоджень.

2.9.21. Випробування електроприводу.

Електропривод ліфта, при живленні електродвигуна від керованого перетворювача, випробовується на надійність електричного гальмування (утримання), якщо воно передбачене конструкцією ліфта.

Випробування електричного гальмування (утримання) проводиться при знаходженні незавантаженої кабіни на рівні верхнього посадочного майданчика з розімкненим гальмом протягом 3 хвилин. Допускається автоматичне переміщення кабіни в межах рівня точності зупинки (нівелювання) з подальшим її утримуванням.

2.9.22. Випробування захисного занулення (заземлення), ізоляції електричних мереж і електроустаткування, захисту в мережах з глухо-заземленою нейтраллю.

Випробування захисного занулення (заземлення), ізоляції електричних мереж і електроустаткування, захисту в мережах з глухо-заземленою нейтраллю проводяться після монтажу, модернізації, при проведенні обстеження ліфта, що відпрацював встановлений термін служби, а також при експлуатації - періодично у встановлені терміни.

3. Капітальний ремонт ліфта.

3.1.Капітальний ремонт забезпечує відновлення справності, повного або близького до повного ресурсу ліфта.

3.2.Періодичність проведення капітального ремонту.

З точки зору оцінки технічного стану устаткування періодичність проведення капітального ремонту визначається «Положенням про систему планово-попереджувальних ремонтів».

Капітальні ремонти підрозділяються на:

- планові, по циклічності (див. п. 3.6.1, ППР)

- позапланові, по фактичному стану і разові роботи капітального характеру (див. п. 3.6.3 і 3.6.4, ППР)

3.3.При капітальних ремонтах роботи виконуються із заміною і регулюванням вузлів і деталей, що виробили свій ресурс або близьких до його вироблення. При цьому додатково виконуються роботи, що входять до складу поточного ремонту.

3.4.3 метою скорочення термінів простою ліфтів в капітальному ремонті і враховуючи, що велика кількість складових частин і деталей, що входять в комплект ліфтового устаткування, має ресурс до чергового капітального ремонту нижче регламентованого для ліфта в цілому, а довговічність їх роботи залежить від інтенсивності і умов експлуатації ліфта, вимог безпеки, якості заводу-виробника, капітальний ремонт цих складових частин і деталей повинен виконуватись незалежно від ремонтного циклу в міру необхідності.

3.5.В цьому випадку до складу робіт, що виконуються при капітальному ремонті складових частин і устаткування (роботи капітального характеру), входить заміна одного або декількох нижче перерахованих вузлів:

- Електродвигуна головного приводу
- Редуктора лебідки або черв'ячної пари редуктора
- Гальмівного пристрою
- Електрозахист (панелі) управління ліфтом

- Купе кабіни
- Обмежувача швидкості
- Стулок дверей шахти і кабіни
- Пружинних і балансирних підвісок протитяги і кабіни
- Канатоведучого шків
- Канатів.

При цьому робота по заміні вищевказаних вузлів не входить до складу технічного обслуговування ліфта .

3.6.Для ліфтів, що мають передчасний фізичний моральний знос устаткування допускається проведення капітального ремонту по його фактичному стану.

3.7.Після капітального ремонту (заміни) або установки ліфтового устаткування ліфт піддається частковому технічному огляду.

3.8.Частковий технічний огляд проводиться з метою встановити, що замінене, знов встановлене або відремонтоване ліфтове устаткування знаходиться в справному стані, що забезпечує безпечну роботу ліфта.

Ліфт піддається частковому технічному огляду після:

- заміни або установки пристроїв безпеки;
- заміни або ремонту редуктора, канатоведучого шків, гальмівного пристрою, тягових канатів;
- зміни принципової електричної схеми;
- заміни шафи (пристрою) управління.

При частковому технічному огляді:

- перевіряється відповідність встановленого, заміненого або відремонтованого ліфтового устаткування паспортним даним;
- проводиться візуальний і вимірювальний контроль встановленого устаткування;
- проводяться випробування і (або) перевірка встановлених, замінених або відремонтованих пристроїв безпеки і устаткування в обсязі періодичного технічного огляду.

4. Технічне діагностування ліфта.

4.1.Діагностичне обстеження ліфтів, які відпрацьовували нормативний термін, виконується з метою визначення можливості його подальшої експлуатації.

4.2 При обстеженні ліфт піддається:

- візуальному і вимірювальному контролю;
- перевірці роботи ліфта у всіх режимах;
- визначенню стану ліфтового устаткування з виявленням дефектів, несправностей, міри зносу, корозії;
- випробуванням пристроїв безпеки;
- обстеженню металоконструкцій із застосуванням неруйнівних методів контролю;
- випробуванням захисного занулення (заземлення), опори ізоляції електричних мереж і електроустаткування, перевірці спрацьовування захисту в мережах з глухо-заземленою нейтраллю.

4.3. На підставі результатів обстеження ліфта і аналізу умов його експлуатації проводяться роботи за визначенням залишкового ресурсу устаткування і можливості продовження терміну безпечної експлуатації ліфта.

Робота по продовженню терміну безпечної експлуатації ліфта проводиться до досягнення ним нормативно встановленого терміну. Допускається поєднувати, в межах одного року, роботи по обстеженню ліфта з роботами по технічному огляду.

4.4. Результати технічного діагностування ліфта відбиваються в паспорті ліфта, а також:

- при повному огляді в "Акті повного технічного огляду ліфта";
- при періодичному огляді в "Акті періодичного технічного огляду ліфта".

4.5. Результати обстеження ліфта, що відпрацював нормативний термін служби, відображаються у "Висновку експертизи промислової безпеки про можливість продовження терміну безпечної експлуатації ліфта".

5. Термін служби ліфта.

Призначений термін служби ліфта 25 років.

6.Методика безпечної евакуації людей з кабіни ліфта.

6.1. Справжня процедура містить дані про порядок безпечної евакуації пасажирів з кабіни ліфта.

6.2. Евакуація пасажирів з кабіни ліфта залежно від конкретної ситуації може здійснюватися:

- одним атестованим електромеханіком;
- одним атестованим електромеханіком із залученням атестованого ліфтера;
- двома атестованими електромеханіками

6.3. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

1. При проведенні евакуації пасажирів необхідно керуватися Процедурами ENS-035 (ENS-20-011) "Вживання пристроїв блокування дверей шахти (фіксатори)" і ENS-015 (ENS-20-002) "Безпечний вхід на дах кабіни ліфта".

2. Перед початком робіт по евакуації пасажирів електромеханік повинен:

- переконатись, що всі двері шахти закриті і замкнуті;
- встановити місцезнаходження кабіни і відстань від підлоги кабіни до точної зупинки;
- переконатися у відсутності слабини тягових канатів з боку кабіни.

6.4. Звільнення пасажирів в разі відмови ліфта.

На дверях шахти на всіх поверхових майданчиках повісити табличку "ЛІФТ НЕ ПРАЦЮЄ"

Відчинити двері панелі управління на порталі верхньої зупинки

Якщо світлодіод "UPWARD OVERSPEED", не горить (темний), то:

- Встановити вимикач "NORMAL/ERO" в положення "ERO";
- Натискувати червону кнопку "DOWN" або зелену "UP";
- Попереджувальний світловий сигнал "DZ", розташований на панелі "SPB", сигналізує про те, що кабіна досягла рівня точної зупинки. Отпустіть кнопку "DOWN" або "UP", як тільки спалахне сигнал "DZ";
- Вимкнути головний вимикач і замкнути його замком. Зачинити і замкнути двері панелі управління на порталі верхньої зупинки;
- Відчинити двері шахти на поверховому майданчику, на якому знаходиться кабіна;
- Евакуювати з кабіни пасажирів;
- Зачинити двері шахти на поверховому майданчику, на якому відбувалася евакуація пасажирів і переконатися, що двері шахти на всіх поверхових майданчиках зачинені;

6.5. Звільнення пасажирів при знеструмленні ліфта.

На дверях шахти на всіх поверхових майданчиках повісити табличку "ЛІФТ НЕ ПРАЦЮЄ"

Відчинити двері панелі управління на порталі верхньої зупинки, відключити головний вимикач і замкнути його замком.

Якщо світлодіод "UPWARD OVERSPEED" не горить (темний), то:

Натискувати на кнопку розгальмування гальма. Повинен спалахнути індикатор напряму руху кабіни. Звуковий сигнал дає інформацію про досягнення кабіною граничного значення швидкості аварійного переміщення. Кожного разу при звучанні сигналу відпустити кнопку гальма приводу, а потім знову її задіювати.

Продовжувати дію до моменту загоряння сигналу "DZ", що сигналізує про знаходженні кабіни в зоні точної зупинки. При загорянні сигналу "DZ" відпустити кнопку гальма.

Зачинити і замкнути двері панелі управління.

Відчинити двері шахти на поверховому майданчику, на якому знаходиться кабіна.

Евакуувати з кабіни пасажирів.

Зачинити двері шахти на поверховому майданчику, на якому відбувалася евакуація пасажирів і переконатися, що двері шахти на всіх поверхових майданчиках зачинені.

Евакуація пасажирів з кабіни, що сіла на уловлювачі в разі перевищення номінальної швидкості при русі кабіни вниз, а також евакуація пасажирів з кабіни, що зупинилася в разі перевищення номінальної швидкості при русі кабіни вгору проводити у відповідності "Процедурою по обслуговуванню і ремонту ліфта GeN2"

ЗМІСТ

1. Короткий опис ліфта

- 1.1. Призначення ліфта
- 1.2. Технічні дані ліфта
- 1.3. Склад, будова і робота ліфта
- 1.4. Будова складових частин ліфта
- 1.5. Короткий опис електроприводу і системи управління
- 1.6. Комплексне випробування і обкатка ліфта

2. Умови і вимоги безпечної експлуатації ліфта.

- 2.1. Вступ
- 2.2. Загальні вказівки
- 2.3. Вказівки заходів безпеці
- 2.4. Підготовка до роботи
- 2.5. Порядок роботи
- 2.6. Перевірка технічного стану
- 2.7. Можливі несправності і методи їх усунення
- 2.8. Технічне обслуговування
- 2.9. Періодичний технічний огляд

3. Капітальний ремонт ліфта

4. Технічне діагностування ліфта.

5. Термін служби ліфта.

6. Методика безпечної евакуації людей з кабіни ліфта

7. Зміст

Інструкція розроблена під керівництвом
Директора по сервісу

"Погоджено"
Заступник Технічного директора

Директор по технічних питаннях