

га состояния эксплуатационных смазочных материалов путем анализа тенденций с использованием инфракрасной спектроскопии с преобразованием Фурье (FT-IR); ASTM International: West Conshohocken, PA, USA, 2018);

3. Ежегодник стандартов ASTM, Раздел 5 «Нефтепродукты, смазочные материалы и ископаемое топливо». (Филадельфия: Американское общество испытаний и материалов Race Street).

Представлено 18.04.2021

УДК 621.876

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЛИФТЫ

HYDRAULIC ELEVATORS

А. И. Антоневиц, канд. техн. наук, доц.,

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

A. Antonevich, Ph.D. in Engineering, Associate professor,

Belarusian national technical University, Minsk, Republic of Belarus

Проведен анализ применяемых лифтов и автоматических парковочных систем, в результате чего выявлены перспективные конструкции указанного оборудования.

The analysis of the elevators and automatic parking systems used is carried out, as a result of which promising designs of the specified equipment are identified.

Ключевые слова: лифт, гидравлика, подъемник, преимущества.

Keywords: elevator, hydraulics, lift, advantages.

Производителем лифтов, эскалаторов, автоматических парковочных систем и гидравлических подъемников в РБ является ОАО «Могилевлифтмаш». Однако гидравлический подъемник скорее является исключением, чем правилом в широкой гамме продукции завода. Однако, как показывает проведенный анализ ведущие европейские производители лифтов: Vertico, VIMES (Италия); Kleemann,

Doppler (Греция); Izamet (Болгария); Hidral, MP Lifts (Испания); OTIS (Франция); KONE (Финляндия); ThyssenKrupp (Германия) достаточное внимание уделяют гидравлическим лифтам.

Как и любой другой механизм, гидравлический лифт обладает набором преимуществ и недостатков, обусловленных особенностями его конструкции.

К основным преимуществам лифтов на гидравлическом приводе можно отнести:

- экономию энергоресурсов – электроэнергия, необходимая для приведения в действие, механизмов такого лифта, расходуется только для перемещения кабины вверх. Вниз кабина опускается под воздействием собственного веса. В случае неожиданного обесточивания здания кабина гидравлического лифта автоматически возвращается в нижнее положение. В совокупности со встроенным блоком аккумуляторов аварийного открытия дверей это позволяет пассажирам в кратчайшие сроки покинуть кабину лифта.

- гидравлические лифты при прочих равных условиях имеют в полтора раза большую мощность, чем их оборудованные электрическим приводом «сородичи»;

- в отличие от электрических лифтов шахта лифта с гидравлическим приводом может иметь лишь одну несущую стену. Кроме того, монтаж электрического лифта в большинстве случаев требует оборудования над шахтой машинного помещения. Для гидравлического лифта существует возможность размещения машинного помещения на значительном удалении от шахты и на любом из этажей здания;

- высокая надежность механизмов и узлов при относительной простоте конструкции;

- плавный и бесшумный ход кабины;

- большая грузоподъемность.

Недостатками конструкции лифтов с гидравлическими приводами являются:

- незначительная скорость хода кабины – порядка 1 метра в секунду, что в полтора – два раза медленнее скорости;

- незначительная высота подъема кабины – до 20 – 25 метров. При этом высота подъема электрического лифта может достигать

нескольких сотен метров. Этим обуславливается сфера применения лифтов с гидравлическим приводом – малоэтажное строительство;

– необходимость в использовании значительного количества масла (применяется в качестве рабочей жидкости в цилиндре) – до двухсот литров. Помимо необходимости оборудования помещения для резервуара, это накладывает на эксплуатантов гидравлических лифтов дополнительные ограничения, связанные с повышенными требованиями пожарной безопасности;

– возникающая в некоторых случаях потребность в установке дополнительного оборудования (охладителей и т. д.).

Преимущество тому или иному типу привода – гидравлическому либо электрическому – обычно отдается заказчиком строительства. Тем не менее, при проектировании и возведении зданий и сооружений могут возникать ситуации, когда возможной является только установка лифта с гидравлическим приводом – отсутствие полноценной лифтовой шахты, устройство автомобильных лифтов или же особая форма кабины лифта.

Представлено 20.04.2021

УДК 621.658

МЕМБРАННЫЕ НАСОСЫ

DIAPHRAGM PUMPS

И. С. Луговая, ст. преп.,

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь

I. Lugovaya I. S., Senior Lecturer,

Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

На основе анализа основных характеристик мембранных насосов дано обоснование их применения для перекачивания высоковязких жидкостей.