

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Демьянов Василий Николаевич*

заведующий лабораторией

*Барчахова Евгения Александровна*

инженер лаборатории

Колледж технологий Технологического  
института ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный  
федеральный университет им. М.К. Аммосова»  
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

### ВМОНТИРОВАННЫЕ В ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

#### ПОДЪЕМНЫЕ ГАРАЖИ

*Аннотация:* статья посвящена решению актуального и перспективного вопроса – необходимости парковки автотранспорта в зимнее время в условиях Крайнего Севера. Авторами предлагается один из вариантов решения проблемы – проект вмонтированного в здание теплого, подъемного гаража.

*Ключевые слова:* Крайний Север, подъемные гаражи.

На современном этапе развития общества и научно-технического прогресса средства перемещения занимают одно из первых мест. Количество автомобильного транспорта личного и общественного пользования постоянно увеличивается. В связи с этим возрастает проблема их парковки в населенных пунктах, особенно в городах, где используется почти каждый квадратный метр земельного участка. В условиях Севера, где в зимнее время всегда возникает вопрос парковки автомобилей на улице, возникает проблема теплых гаражей.

Мы предлагаем проект вмонтированного в здание теплого, подъемного гаража в условиях Северных городов, где, не нарушая вечную мерзлоту можно построить многоэтажный гараж с подъемно-спусковым механизмом.

Для реализации проекта ставятся проблемы разрешения следующих задач:

– включение проекта вмонтированного подъемного гаража в проект и смету здания и сооружения;

- изучение и проектирование подъемно-спускового механизма с гаражными помещениями;
- подбор и конструирование электронной системы подъемно-спускового механизма по принципу работы лифта;
- решение и монтаж отопительной системы гаражного помещения.

Целью данного проекта становится решение проблемы парковки автомобилей, освобождение значительной части придворных площадей. Решение парковки автомобилей в зимнее время. Экономия затраты бензина в холодное время года, тем самым уменьшение выброса углекислого газа в атмосферу.

Актуальностью данного проекта является решение освобождения площадей на черте города, где можно строить другие помещения или общественные площадки (спортивные и детские площадки).

Новизна заключается в том, что в условиях строящегося и перестраивающегося города компактные теплые гаражи необходимы. В городах Якутии аналогов нет.

#### Описание проекта

В торцевой части строящихся многоэтажных домов и помещений согласно проекта пристраиваются на одинаковых со зданием сваях теплые гаражные помещения: размером 10 м на 5 м, высота пристроя соответствует высоте здания. Внутри вмонтируются два параллельных овальных каркаса с желобами для направленного движения роликового подъемно-спускового механизма, где прикрепляются гаражи размером 4 м на 3 м. Электрические моторы вмонтируются на капитальной стене здания снизу и сверху, синхронно работают и управляются по электронной системе по принципу лифта. В программе электронного управления подъемно-спускового механизма программируется автоматическая балансировка перевеса левой и правой части подъемника и подачи свободного гаража для парковки автомобиля.

Трехфазные электродвигатели АИР аналогичны по характеристикам и присоединительным размерам маркам: 5АМ, АМУ, 5АИ, 7АИ и применяются для

привода вентиляторов, насосов, компрессоров и других машин и механизмов. Основные технические характеристики соответствуют следующим стандартам:

- привязка мощности и установочных размеров – ГОСТ Р 51689-2000;
- степень защиты IP55 (электродвигатель АИР, АМ) – ГОСТ 17494-87;
- степень защиты IP23 (электродвигатель АМН) – ГОСТ 17494-87;
- изоляция класса нагревостойкости «F» – ГОСТ 8865-93;
- по способу монтажа, исполнения: IM 1001, IM2001, IM3011 – ГОСТ 2479-79;
- климатическое исполнение У2, У3 – ГОСТ 15150-69.

Цепная передача — это передача механической энергии при помощи гибкого элемента — цепи, за счёт сил зацепления. Может иметь как постоянное, так и переменное передаточное число. Состоит из ведущей и ведомой звездочки и цепи. Цепь состоит из подвижных звеньев. В замкнутое кольцо для передачи непрерывного вращательного движения концы цепи соединяются с помощью специального разборного звена.

Обычно число зубьев на звёздочках и число звеньев цепи стремятся делать взаимно простыми, что обеспечивает равномерность износа: каждый зуб звёздочки будет поочерёдно работать со всеми звеньями цепи.

Цепные передачи универсальны, просты и экономичны. По сравнению с зубчатыми передачами они менее чувствительны к неточностям расположения валов, ударным нагрузкам, допускают практически неограниченные межцентровые расстояния, обеспечивают более простую компоновку, большую подвижность валов друг относительно друга. В сравнении с ремёнными передачами они характеризуются следующими достоинствами: отсутствие проскальзывания и постоянство среднего передаточного отношения; отсутствие предварительного натяжения и связанных с ним дополнительных нагрузок на валы и подшипники; передача большой мощности как при высоких, так и при низких скоростях; сохранение удовлетворительной работоспособности при высоких и низких температурах; приспособление к любым изменениям конструкции удалением или добавлением звеньев.

## Заключение

При решении данной задачи решается вопрос парковки, временной и зимней стоянки частных и общественных транспортных средств в городах, где продолжительные зимние морозы, и автостоянка на открытых местах невозможна без постоянной работы двигателя.