

11. Замальдинов, М.М. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, К.У.Сафаров, С.А. Колокольцев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №4 (24). – С. 120-123.

CENTRIFUGAL WAY OF PURIFICATION OF FUEL

Fedotov A.O.

Key words: *purification of fuel, centrifugal way, sulphurous connections, hydro clones, centrifuges*

Work is devoted to purification of fuel of sulphurous connections with the help of a centrifugal way.

УДК 681.3.631

ОХЛАЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ОВОЩЕХРАНИЛИЩА

*Халилова М.И., студент 4 курса физико-математического факультета
Мирзаева Г., студент 2 курса физико-математического факультета
Научные руководители - Мансуров А.А., старший преподаватель
Холмирзаев Н.С., кандидат технических наук
МВССО «Каршинский государственный университет, Узбекистан»*

Ключевые слова: *овощехранилище, охлаждение, теплообмен, вентиляция, аккумуляция*

В работе рассматривается один из вариантов подземного хранилища, для длительного хранения сельскохозяйственной продукции. Охлаждения хранилища производится за счет аккумулированного холода зимой.

Перед человечеством всегда стояло вопрос хранения выращиваемой ими сельскохозяйственную продукцию до следующего урожая. Для длительного хранения сельскохозяйственной продукции в хранилищах обычного типа необходимо поддержания определенного температурно-влажностного режима. С разработкой теории охлаждения и кондиционирование воздуха, с изобретением

холодильных установок появилась возможность решить этот вопрос. Но применения этого способа хранения требует больших затрат и это отражается на стоимости хранимого сельскохозяйственного продукта, то есть продукт становится дороже. Что и поставит задачу разрабатывать оптимальных вариантов хранилищ.

Исследования по разработке оптимальных вариантов хранилищ для сухо-го жаркого климата Узбекистана направлен на разрешения следующих задач:

1. Изучение климатических условий Узбекистана в период хранения овощей, фруктов, ягод и корнеплодов (октябрь-май).
2. На основании изученного материала произвести анализ технологических требований хранения и дать пояснение предлагаемому варианту хранилища.
3. Разработка теоретических предпосылок расчета нестационарного теплообмена в хранилище.
4. Провести экспериментальные исследования теплообмена либо в модели предлагаемого варианта хранилища, либо в натурном объекте и результаты эксперимента сопоставить с теоретическими предпосылками.
5. Показать технико-экономической эффективности предлагаемого варианта в сопоставление действующими хранилищами.
6. Показать сравнительного преимущество предлагаемого варианта хранилища от предыдущих в простоте конструкции и эксплуатации.

В данной работе предлагается вариант подземного хранилища, относящиеся к так называемым «безмашинным холодильникам», т.е. отсутствует холодильная установка. Охлаждения хранилища производится за счет аккумулярованного холода зимой. Аккумулятором служит грунт обхватывающий хранилище со всех сторон.

Идея использования теплоаккумулирующих свойств грунта для изменения температуры приточного наружного воздуха впервые была рассмотрена О.Хетцелем и конструктором Е.Г.Ло [1,2]. Однако расчетных зависимостей для определения степени изменения температуры приточного воздуха ими не было предложено.

Задачей об изменении параметров воздуха при движении в подземных вентиляционных каналах занимались К.Ван-Хеерден, П.Н.Смухин, Е.В.Стефанов [3,4,5,]. Наиболее важный вклад в решение задач, характеризующих изменение параметров воздуха при движении в подземных вентиляционных каналах, был сделан Е.В.Стефановым [6].

Аккумуляция холода в грунтовом массиве осуществляется двумя способами:

1. Аккумуляция холода сквозным проветриванием хранилища (“пассивный” метод аккумуляции);
2. Аккумуляция холода с применением грунтовых теплообменников (“активный” метод аккумуляции).

Эти две методы аккумуляции холода можно произвести в отдельности или одновременно одним или двумя центробежными вентиляторами.

Практическая реализация этих методов заключается в том, что аккумуляция холода грунтовым массивом осуществляется за счет вынужденного перемещения холодного воздуха через помещения (сквозное проветривания) или по каналам расположенным либо в самом сооружении, либо вне сооружения (грунтовые теплообменники).

Использование каналов (труб) для аккумуляции холода обладает тем преимуществом, что запасы холода можно активно использовать в теплые периоды года для обеспечения требуемых метеорологических параметров воздушной среды в хранилище. Такие грунтовые теплообменники достаточно хорошо совмещены системой вентиляции хранилища. Следует отметить особенности предлагаемого принципиального решения. Так, в зимний период наружный воздух благодаря теплообмену с окружающим грунтовым массивом несколько подогревается и тем самым уменьшается установочная мощность теплообменника. В весеннее время года наружный воздух имеет значение близкое к температуре точки росы, значительно выше, чем температура внутренней поверхности грунтового теплообменника. Следовательно, в этом случае будет иметь место объемная конденсация влаги, и на выходе из грунтового теплообменника получим холодный воздух с относительной влажностью близкой к 100%.

При входе теплого и влажного воздуха на начальном участке грунтового теплообменника происходит охлаждения, а далее процесс теплообмена осуществляется с объемной конденсацией. Что касается обеспечения высокой относительной влажности воздуха в подземных хранилищах, то здесь следует учитывать поступление влаги через ограждающие конструкции за счет их паропроницания.

Библиографический список

1. Хетцель, О. Воздух из грунта, его получение и использование. -1944.
2. Ло Е.Г. Неиспользуемое богатство, воздух из грунта. -1950.
3. Van-Heerden. «Klimatisierung von Innenraumen durch Ausnutzung der Temperatur des Erdreichs»/ Heizung Luftung Haustechnik №9 1966.
4. Смухин, П.Н. Курс отопления и вентиляции / Смухин П.Н., Казанцев Б.А. // ВИА им. Куйбышева. -1961.
5. Стефанов, Е.В. Вентиляция и кондиционирование воздуха. -Л.: ЛВВИСКУ, 1982.
6. Стефанов, Е.В. Результаты исследования неизотермического течения несжимаемой жидкости в подземных каналах и трубах //Инженерно-физический журнал XI-4-1966.

COOLING UNDERGROUND VEGETABLEVAULT

Halilova M.I., Mirzaeva G.

Key words: *The mathematical model, differential equation*

In work is considered one of the variant underground vault, for long keeping of the agricultural product. Cooling vault is produced to account cumulation of the chill in winter.

УДК 631.3.02

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОДШИПНИКА

*Хайбуллина Л.Н., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Киреева Н.С., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: *подшипник скольжения, подшипник качения, шар, ролик, трение*

В статье представлена история возникновения, развития и применение подшипников.

Примитивные предшественники современного подшипника, широко применяемого в наши дни, упрощали жизнь человека уже многие тысячи лет тому назад. Главнейшую роль в историческом процессе возникновения и постепенного совершенствования подшипника можно отдать изучению процесса трения и сопровождающих его явлений. О существовании трения человечество знало уже с древнейших времен, о чем в частности свидетельствует тот факт, что первобытный человек добывал огонь трением, быстро вращая палку, а впоследствии – высекая огонь ударом камня о камень, т.е. использовал явление перехода кинетической энергии трения в тепловую энергию[1].

Примитивные подшипники скольжения были найдены впервые в раскопках, относящихся к эпохе неолита, когда люди овладели умением сверления отверстий в камне. Изготавливались они, понятное дело, из камня и применялись в первобытных сверлильных приспособлениях и прядильных веретенах. Позднее стали использоваться в разнообразных простейших конструкциях, таких как: колесница, арба, гончарный круг, мельничные камни, ведь до изо-