

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологии и механизации животноводства

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК С ГЕРМЕТИЧНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ

*Методические указания  
к лабораторным и практическим занятиям для студентов  
специальностей: 1-74 06 01, 1-74 06 03, 1-74 06 05, 1-74 06 06,  
слушателей системы повышения квалификации  
и переподготовки кадров АПК*

Минск  
БГАТУ  
2010

УДК 621.565(07)  
ББК 31.392я7  
Т 38

*Рекомендовано научно-методическим советом агроmechanического  
факультета БГАТУ.  
Протокол № 17 от 22 июня 2009 г.*

Составители:

кандидат технических наук, доцент *Д. Ф. Кольга*,  
кандидат технических наук, доцент *А. В. Китун*,  
кандидат технических наук, доцент *Ф. Д. Сапожников*,  
кандидат технических наук, доцент *В. С. Сьманович*,  
старший преподаватель *В. М. Колончук*,  
ассистент *С. П. Коновалов*

Рецензенты:

старший преподаватель кафедры «Технологии и техническое  
обеспечение процессов переработки сельскохозяйственной  
продукции» БГАТУ *Н. П. Жук*;  
региональный представитель по холодильной технике  
и кондиционированию ООО «Данфосс» *А. Т. Кундро*

Т 38 **Техническое обслуживание холодильных установок с герметичными компрессорами** / сост.: Д. Ф. Кольга [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2010. – 48 с.  
ISBN 978-985-519-214-6.

В методических указаниях изложены вопросы пуска и наладки холодильных машин с герметичными компрессорами, порядок проведения операций по техническому обслуживанию холодильного оборудования.

Предназначены для студентов агроинженерных специальностей. Могут быть использованы учащимися аграрных колледжей и слушателями системы повышения квалификации и переподготовки кадров АПК.

УДК 621.565(07)  
ББК 31.392я7

ISBN 978-985-519-214-6

© БГАТУ, 2010

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
2 ПУСК И НАЛАДКА ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН С ГЕРМЕТИЧНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ	8
2.1 Порядок включения установки в работу	9
2.2 Регулировка приборов автоматики	15
3 ПРОВЕРКА И ИСПЫТАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	15
4 ВАКУУМИРОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА	18
5 ЗАПРАВКА ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК	22
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
6.1 Контроль системы при ее эксплуатации	25
6.2 Дозаправка масла и его замена	29
6.3 Замена фильтров	32
6.4 Выпуск неконденсирующихся газов из системы	33
6.5 Снижение давления в системе	34
6.6 Откачивание хладагента из системы	35
7 ЗАПОЛНЕНИЕ ЗАРЯДНОГО ЦИЛИНДРА ХЛАДАГЕНТОМ	38
8. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	40
ЛИТЕРАТУРА	46

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания рассчитаны на проведение лабораторных занятий в объеме 8 учебных часов.

**Цель работы:** изучить технологии испытания холодильного контура на герметичность, вакуумирования, заправки и откачки хладагента

**Оборудование:** холодильная установка МТКО DIAN 2500/2, зарядная станция «Евро-ВАК», электронный течеискатель, баллоны с осушенным азотом и хладагентом, электронные весы, манометрический коллектор, шланги, установка для сбора и регенерации хладагента «MINI-R».

### **План выполнения работы**

1. Студент должен изучить технологию испытания холодильной установки на герметичность: подсоединить баллон с газом к системе, довести до необходимого значения, снять параметры и убедиться в отсутствии утечек газа. Вычертить схему лабораторной установки для проверки на герметичность систем холодильного оборудования.

2. Изучить технологию вакуумирования холодильного контура. Подсоединить вакуумный насос к системе. Включить его и вакуумировать до необходимого значения. Записать показания вакуумметров. Проверить, нет ли подсоса в систему воздуха. Вычертить схему лабораторной установки для вакуумирования холодильного оборудования.

3. Изучить технологию заправки холодильного контура хладагентом. Подсоединить баллон с хладагентом, поставить его на весы. Продуть хладагентом технологическую трубку. Открыть запорный вентиль на баллоне и, смотря на показания весов, заправить до нужного значения холодильный контур. Записать показания манометров и весов. Вычертить схему лабораторной установки для заправки холодильной установки хладагентом.

Изучить технологию откачки хладагента из контура. Подсоединить переносной компрессорно-конденсаторный агрегат к холодильной установке и баллону. Разместить баллон в баке с водой.