

21-4882

О. А. Гусева
Р. Ж. Низамутдинов
О. С. Волкова

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Южно-Урал.



Университет

90 лет

Первый вуз Челябинской области

Расчет

энергетического оборудования
охлаждаемых помещений для хранения
сельскохозяйственной продукции
с выбором электропривода

Учебное пособие

21-04882



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет

Институт агроинженерии

О. А. Гусева, Р. Ж. Низамутдинов, О. С. Волкова

**Расчет энергетического оборудования
охлаждаемых помещений
для хранения сельскохозяйственной продукции
с выбором электропривода**

Учебное пособие

Челябинск
2020

УДК 621.565.9

ББК 31.392

Г 962

Гусева, О. А.

Г 962 **Расчет энергетического оборудования охлаждаемых помещений для хранения сельскохозяйственной продукции с выбором электропривода [Текст] : учеб. пособие / О. А. Гусева, Р. Ж. Низамутдинов, О. С. Волкова. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 86 с.**

ISBN 978-5-88156-858-0

Целью учебного пособия является закрепление знаний, полученных при изучении холодильного оборудования, с помощью самостоятельных расчетов теплопритоков в охлаждаемое помещение, определения тепловой нагрузки для подбора компрессора и камерного оборудования.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» и других направлений, изучающих холодильное оборудование, а также может быть полезно инженерно-техническим работникам, занимающимся проектированием и эксплуатацией холодильных установок как в сельском хозяйстве, так и в различных отраслях промышленности, в торговле, на транспорте.

УДК 621.565.9

ББК 31.392

Рецензенты

В. А. Буторин – д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры «Электрооборудование и электротехнологии» (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)

Р. Р. Нареева – канд. техн. наук, доцент кафедры «Теоретические основы электротехники» (ФГАУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»)

Печатается по решению учебно-методического совета
ФГБОУ ВО Южно-Уральского ГАУ

- © О. А. Гусева, Р. Ж. Низамутдинов, О. С. Волкова, 2020.
- © ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020.

ISBN 978-5-88156-858-0

Содержание

Введение.....	5
Раздел 1. Исходные данные для проектирования.....	6
Раздел 2. Определение тепловых нагрузок на холодильную камеру для хранения пищевых продуктов.....	7
2.1. Тепловой баланс охлаждаемого помещения для хранения продукции.....	7
2.2. Теплопритоки через ограждающие конструкции охлаждаемого помещения.....	8
2.3. Теплопритоки от грузов при холодильной обработке.....	15
2.4. Тепловая нагрузка от обменной вентиляции.....	18
2.5. Эксплуатационные теплопритоки.....	21
2.5.1. Теплопритоки от освещения.....	22
2.5.2. Тепловая нагрузка, обусловленная присутствием персонала.....	23
2.5.3. Теплопритоки от двигателей вентиляторов и электронагревателей оттайки воздухоохладителей.....	24
2.5.4. Тепловая нагрузка от подъемно-транспортных средств.....	25
2.5.5. Тепловая нагрузка от прочих механизмов, находящихся в холодильной камере.....	26
2.5.6. Теплоприток от открывания дверей.....	27
2.6. Тепловая нагрузка в результате «дыхания» заложенных в камеру продуктов.....	27
Раздел 3. Выбор оборудования для охлаждаемых помещений.....	28
3.1. Выбор компрессора.....	28
3.2. Выбор воздухоохладителей (испарителей).....	29
3.2.1. Определение температуры испарения в камере.....	30
3.2.2. Выбор воздухоохладителей и схемы их размещения.....	31
3.3. Выбор конденсатора.....	34
3.4. Выбор трубопроводов для хладагента.....	34
Раздел 4. Выбор электродвигателя для привода компрессора.....	40
Список литературы.....	43
Приложения.....	45