

основных типов оборудования систем отопления и методы их испытания.

В 5 главе рассмотрены схемы, способы прокладки тепловых сетей и виды присоединения теплопотребляющих систем к тепловым сетям, а так же применяемые при этом узлы и оборудование. Раскрыты вопросы организации монтажа, защиты и проводимых испытаний трубопроводов теплосетей. В 6 главе рассмотрены основные виды и схемы систем вентиляции и кондиционирования. Приведен состав применяемого в них деталей и оборудования. Рассмотрен порядок монтажа и испытания элементов систем вентиляции и кондиционирования.

В 7 главе изложены принципы автоматического регулирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и виды основных контрольно-измерительных приборов и датчиков, а так же способы их монтажа и обслуживания. Рассмотрены средства телемеханики и управляющей вычислительной техники. В 8 главе отражены основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Раскрыты основные неисправности и способы их устранения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, также перечислено содержание работ при ремонте систем отопления. 9 глава посвящена обеспечению техники безопасности при выполнении работ по монтажу, эксплуатации и ремонту систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Учебное пособие иллюстрировано большим количеством рисунков. В конце каждой главы имеются контрольные вопросы по изучаемой теме, что позволяет студентам лучше усваивать материал, представленный в книге.

### **СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ (учебное пособие)**

Хохлова В.А., Цукублиной К.Н.,  
Куприянова Н.А., Логвиновой Н.А.

*Юргинский технологический институт,  
филиал Национального исследовательского  
Томского политехнического университета, Юрга,  
e-mail: nat\_log@mail.ru*

Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 150001 «Технология машиностроения»; 150202 «Оборудование и технология сварочного производства»; 150402 «Горные машины и оборудование»; 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе».

Сопrotивление материалов является учебной дисциплиной, которая вызывает у студентов значительные трудности. Для ее успешного

усвоения в первую очередь нужна хорошая, доступная пониманию студентов учебная литература. Однако большая часть учебников и учебных пособий устарела и не соответствует действующим образовательным стандартам. Поэтому представленное пособие будет полезным при организации учебного процесса.

Учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения специальностей 150001 «Технология машиностроения», 150202 «Оборудование и технология сварочного производства», 150402 «Горные машины и оборудование», 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе». Число групп использующих данное издание – 7.

Содержание учебного пособия существенно отличается от другой учебной литературы по дисциплине «Сопrotивление материалов»:

- структурой и подачей материала;
- углубленным изложением основных понятий и определений тем о кручении и изгибе;
- наличием главы, содержащей тестовые задания;
- возможностью осуществлять самоконтроль, с помощью контролирующего устройства «Символ».

Пособие не исключает использования другой учебной литературы по дисциплине, хотя весь необходимый материал в нем содержится в достаточном для студентов объеме.

Данное издание ориентировано для использования при самостоятельной работе студентами. Предлагаемые тесты предназначены для текущего контроля и рассчитаны на пользование, как в общем режиме, так и с помощью микропроцессорного контролирующего устройства «Символ». Применение данного устройства позволяет:

- осуществлять оперативный самоконтроль знаний, что дает возможность студенту развить оптимальную скорость своего обучения;
- обеспечивать комфортные условия обучения, за счет устранения причин, порождающих стрессовые ситуации на почве контроля знаний со стороны преподавателя;
- развитию у студентов ответственности за качество обучения.

Знание результатов тестирования по отдельным темам дисциплины позволит студентам определить пробелы в знаниях и устранить их.

Текст пособия написан простым, доступным для понимания языком. Подача учебного материала осуществляется постепенно от простого к сложному. Наличие большого числа иллюстраций с пояснениями и примеров решения задач делают его еще более понятным и удобным в изучении предмета. Таким образом, использование пособия в учебном процессе способствует развитию творческого потенциала студентов, а самоконтроль повышает учебную мотивацию за счет более полной информации о собственных достижениях.

**БУНКЕРНЫЕ УСТАНОВКИ  
ДЛЯ СУШКИ И АКТИВНОГО  
ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА  
(учебное пособие)**

Цугленок Н.В., Манасян С.К., Пиляева О.В.  
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный  
аграрный университет», Красноярск,  
e-mail: manasyans@mail.ru

В издании обобщен материал по бункерным установкам для сушки и активного вентилирования зерна, представлен анализ проблемы повышения эффективности воздухораспределительных систем, предложена методика оценки качества бункерных установок, а также приведены результаты авторских разработок. Основной материал пособия включает:

- описана современная технология послеуборочной обработки и сушки зерновых материалов, виды вентилирования, классификация установок активного вентилирования зерна, особенности сушки зерна в бункерных установках, в качестве примера комбинированной бункерной установки приведено оригинальное авторское устройство (раздел 1);

- проанализированы аэродинамические характеристики воздухораспределительных систем бункерных установок и приведены аэродинамические модели бункерных установок при различных схемах воздухораспределения и соответствующие тепловлагообменные модели сушильно-вентиляционных процессов (раздел 2);

- дано описание программы, алгоритма проведения и методики экспериментальных исследований по определению и изучению основных показателей сушильно-вентиляционных процессов и взаимосвязей и взаимозависимостей между ними, приведены некоторые основные результаты экспериментальных исследований, проведена идентификация и аналитико-имитационное моделирование процессов в бункерных установках (раздел 3);

- проведена верификация математической модели процессов сушки и активного вентилирования зерна, дана методика оценки эффективности бункерных сушильно-вентиляционных установок, описаны авторские разработки по модернизации и реконструкции исследуемых устройств для первичной и вторичной послеуборочной обработки зерна (раздел 4).

Практическую и теоретическую ценность работы повышает включение в нее описания разработанных авторами устройств, методик и методов снижения энергетических затрат на прием, вентилирование, сушку и послеуборочную обработку зерна, а также рассмотренное современное состояние и изученные тенденции развития зерносушильной техники в Российской Федерации и в мире.

Рецензенты: А.В. Семенов, канд. техн. наук, доцент, директор ФГОУ СПО «Красно-

ярский технологический техникум пищевой промышленности»; С.В. Каверзин, д-р техн. наук, профессор Политехнического института ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет».

Учебное пособие предназначено для инженерно-технических работников АПК, студентов и аспирантов.

**ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ  
СУШКИ ЗЕРНА  
(учебное пособие)**

Цугленок Н.В., Манасян С.К., Демский Н.В.  
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный  
аграрный университет», Красноярск,  
e-mail: manasyans@mail.ru

В издании обобщен материал по технике и технологии сушки зерна, в том числе:

- приведены основные свойства зерна как объекта сушки (раздел 1);

- описаны способы сушки зерна (раздел 2);

- приведено описание внешних и внутренних механизмов взаимосвязанного тепловлагопереноса в процессе конвективной сушки зерна, приведены особенности тепло- и влагообмена при других способах сушки (раздел 3);

- изучены особенности сушки зерна при различных состояниях слоя (раздел 4);

- приведены режимы сушки зерна семенного, продовольственного и фуражного назначения для основных типов зерносушилок (раздел 5);

- рассмотрены виды и особенности активного вентилирования зерна различных культур (раздел 6);

- дана классификация зерносушильных установок (раздел 7);

- описаны основные типы сушильных установок, применяемых в сельском хозяйстве (раздел 8);

- описано устройство различных видов тепловентиляционной и топливной систем зерносушилок (раздел 9);

- показаны и оценены возможные пути снижения энергозатрат на сушку и послеуборочную обработку зерна (раздел 10);

- приведен прогноз основных тенденций развития зерносушильной техники на ближайшую перспективу (раздел 11).

Наибольшую ценность работе придает включение в нее описания разработанных авторами методов снижения энергетических затрат на послеуборочную обработку зерна, а также рассмотренное современное состояние и изученные тенденции развития зерносушильной техники в Российской Федерации и в мире.

Рецензенты: Р.Г. Хлебоброс, д-р физ.-мат. наук, профессор, директор Международного центра при СО РАН; Вишняков А.А., д-р техн. наук, профессор, декан факультета механизации сельского хозяйства КрасГАУ.