

**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.

Учебное пособие предназначено студентам, магистрантам, аспирантам, слушателям институтов повышения квалификации системы АПК и практическим специалистам, занимающимся вопросами сушки зерна.

**ЗЕРНОСУШИЛКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ  
(учебное пособие)**

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

В пособии обобщен материал, касающийся свойства зерна как объекта сушки; описаны способы сушки зерна, дана классификация сушильных установок; приведено описание конструкции основных типов сушильных установок, применяемых в сельском хозяйстве (шахтных, барабанных, конвейерных, карусельных, ромбических, бункерных зерносушилок; бункеров активного вентилирования; даны варианты реконструкции зерносушилок шахтного типа; приведено описание тепловентиляционной и топливной систем зерносушилок, дана характеристика применяемых видов топлива, в том числе видов местного дешевого топлива, приведена конструкция разных видов топок для сжигания жидкого, газообразного и твердого топлива, приведены требования, предъявляемые к топкам зерносушилок; описаны и проанализированы пути снижения энергетических затрат на обработку зерна; описаны современные тенденции развития зерносушильной техники.

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

Учебное пособие предназначено студентам, магистрантам, аспирантам, слушателям институтов повышения квалификации и практическим специалистам, занимающимся вопросами сушки зерна.

**СПРАВОЧНИК  
ПО НАСТРОЙКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН  
(учебное пособие)**

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

Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по агрономическим и агроинженерным специальностям.

Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 660200 «Агрономия» и 660300 «Агроинженерия».

В учебном пособии приводятся практические советы и рекомендации по подготовке к работе, настройке и регулировке сельскохозяйственных машин.

Рассмотрены вопросы подготовки к эксплуатации и технологической регулировке машинных агрегатов по основной, поверхностной и комбинированной обработке почвы; внесению минеральных и органических удобрений; посеву; защите растений и уходу за посевами; уборке; послеуборочной обработке и хранению урожая.

Приведена краткая техническая характеристика и нормативные материалы по машинам и орудиям.

Обеспечение продовольственной безопасности страны в настоящий период приобрело особую актуальность в связи со вступлением России в ВТО. Оно невозможно без решения важнейших задач, которые всегда стояли перед АПК, – достижение устойчивого роста сельскохозяйственного производства и обеспечение страны продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем. Для этого необходимо ускорение перевода сельскохозяйственного производства на индустриальную основу, широкое внедрение новейших машин и инновационных технологий, комплексная механизация и автоматизация растениеводства и животноводства, системная организация производственных процессов возделывания сельскохозяйственных культур, взаимная увязка машин и технологического оборудования по технологическому процессу, технико-экономическим параметрам и производительности. Машины должны удовлетворять требованиям санитарии, охраны окружающей среды, почвозащитных мероприятий и агротехническим требованиям к качеству выполняемых работ.

Качество выполнения сельскохозяйственных работ в значительной степени зависит от правильности произведенной настройки и регулировок машин и агрегатов и их рабочих органов. Это, кроме того, позволяет выполнить производственные операции с меньшими затратами и в лучшие агротехнические сроки.

Цель учебного пособия – помочь студентам аграрных вузов, будущим инженерам и агрономам, специалистам по эксплуатации техники в АПК в освоении вопросов методики и техники подготовки машин к работе, настройки их соответственно реальным условиям функционирования и регулировки на заданные (расчетные) режимные параметры.