

Л.В. Мисун, И.Н. Мисун, В.М. Грищук

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ В АПК

Под редакцией проф. Л.В. Мисуна

(пособие для студентов инженерных специальностей
сельскохозяйственных вузов и слушателей Института повышения
квалификации и переподготовки кадров АПК)

Минск 2007

УДК 502.17(075)

ББК 20.1я7

М 65

Рецензенты: Заслуженный изобретатель Республики Беларусь, доктор технических наук, профессор В.Н. Кондратьев;

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
А.И. Николаенков.

М 65 Мисун, Л.В. Инженерная экология в АПК: пособие / Л.В. Мисун, И.Н. Мисун, В.М. Грищук; под ред. проф. Л.В. Мисуна. – Мн.: БГАТУ, 2007. – 302с.

Авторы: декан Агромеханического факультета БГАТУ, доктор технических наук, профессор Л.В. Мисун;

старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности» БГАТУ И.Н. Мисун;

старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности» БГАТУ, кандидат технических наук В.М. Грищук.

Пособие разработано в соответствии с типовой учебной программой по дисциплине «Инженерная экология», утвержденной Учебно-методическим объединением вузов Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства 29.10.2003 г. (№ ТД-С-49 __/тип).

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
1 Предмет «Инженерная экология в АПК».....	5
1.1 Краткие исторические сведения.....	5
1.2 Основные понятия, термины, определения.....	9
2 Экологическая политика, информация, просвещение и образование.....	27
2.1 Экологическая политика.....	27
2.2 Законодательная и нормативно-правовая база в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.....	23
2.3 Экологическое просвещение, образование и воспитание.....	33
3 Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.....	38
3.1 Воздействие на окружающую среду от эксплуатации машинно-тракторного парка.....	41
3.2 Экологические проблемы стационарных объектов АПК.....	41
3.2.1 Источники выбросов перерабатывающих и ремонтно-обслуживающих предприятий АПК.....	50
3.2.2 Воздействие деревообрабатывающего производства на окружающую среду.....	51
3.2.3 Экологическая обстановка на животноводческих предприятиях и пути ее улучшения.....	53
3.3 Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства.....	54
3.4 Экологические последствия загрязнения природных вод объектами АПК.....	56
3.5 Отходы производства и потребления.....	59
3.5.1 Термины и определения.....	67
3.5.2 Классификация отходов.....	67
3.5.3 Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.....	68
3.6 Радиационно-экологическая обстановка.....	71
3.6.1 Динамика накопления радиоактивных веществ в объектах природной среды после аварии на ЧАЭС.....	74
3.6.2 Радиоактивное загрязнение сельхозугодий, лесных и водных ресурсов.....	74
3.6.3 Основные радиометрические и дозиметрические величины и единицы их измерения.....	76
3.7 Экологические проблемы мелиорированных земель.....	81
4 Обеспечение экологической безопасности МТП при эксплуатации.....	87
4.1 Основные причины ухудшения и динамика показателей экологической безопасности МТП при эксплуатации.....	92
4.2 Влияние эксплуатационных факторов на экологическую безопасность МТП.....	92
	98

4.3	Оценка воздействия на окружающую среду и управление экологической безопасностью МТП.....	103
4.3.1	Методы расчета выбросов загрязняющих веществ от МТП...	103
4.3.2	Измерение концентрации загрязняющих веществ в отработавших газах ДВС.....	106
4.3.3	Оценка экологической безопасности МТП.....	108
4.3.4	Управление экологической безопасностью МТП.....	113
5	Защита атмосферы от загрязнения стационарными объектами АПК.....	122
5.1	Оценка качества окружающей среды.....	122
5.2	Нормирование загрязняющих веществ (ЗВ) в окружающей среде	124
5.2.1	Общие требования.....	124
5.2.2	Нормирование атмосферных загрязнений.....	125
5.2.3	Нормирование загрязняющих веществ в водной среде.....	132
5.2.4	Нормирование загрязняющих веществ в почве.....	138
5.3	Категории опасности предприятий в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых ЗВ.....	141
5.4	Расчет ЗВ в выбросах от производственных участков ремонтно-обслуживающих предприятий.....	144
5.4.1	Техническое обслуживание аккумуляторов.....	144
5.4.2	Слесарно-механический участок.....	148
5.4.3	Кузнечно-термический участок.....	153
5.4.4	Медницко-жестяницкий участок.....	157
5.4.5	Участок малярных работ.....	159
5.4.6	Сварочно-наплавочный участок.....	170
5.4.7	Участок ремонта и испытания двигателей.....	175
5.4.8	Разборочно-моечный участок.....	177
5.4.9	Шиноремонтный участок.....	182
5.4.10	Участок ремонта топливной аппаратуры.....	184
5.5	Очистка выбросов от технологического оборудования РОП.....	184
5.5.1	Мероприятия по совершенствованию технологических процессов.....	186
5.5.2	Мероприятия по газоочистке.....	187
5.5.3	Рекомендации по очистке выбросов от оборудования и технологических процессов.....	190
5.5.4	Мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических требований.....	193
5.6	Очистка сточных вод.....	204
5.7	Расчет выбросов от перерабатывающих и животноводческих предприятий.....	208
5.7.1	Цеха технических фабрикантов.....	209
5.7.2	Содержание сельскохозяйственных животных и птиц.....	209
5.7.3	Мясоперерабатывающие цеха.....	214
5.8	Расчет количества ЗВ в выбросах деревообрабатывающего производства.....	220
5.8.1	Выброс пыли в атмосферу.....	220

5.8.2	Выброс летучих веществ в атмосферу при оклеивании изделий.	222
5.8.3	Выброс летучих веществ в атмосферу при отделке изделий...	223
5.8.4	Мероприятия по снижению воздействия на ОС деревообра- батывающих предприятий.....	224
5.9	Обеспечение экологической безопасности животноводческих ком- плексов.....	227
5.10	Накопление и утилизация отходов производства и потребления...	235
5.10.1	Твердые отходы.....	235
5.10.2	Осадки сточных вод.....	239
6	Особенности ведения сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения.....	245
6.1	Основные приемы снижения корневого поступления РВ в продук- цию растениеводства.....	245
6.2	Ведение животноводства.....	251
6.3	Организация питания в условиях жизнедеятельности на загрязнен- ных РВ территориях.....	255
6.3.1	Содержание радионуклидов в продуктах питания.....	255
6.3.2	Способы снижения концентрации радионуклидов в загряз- ненных продуктах питания.....	258
6.3.3	Пищевые добавки и продукты питания, снижающие действие радиации.....	263
7	Защита окружающей среды от энергетических загрязнений.....	270
7.1	Электромагнитное загрязнение биосферы.....	270
7.2	Защита окружающей среды от тепловых загрязнений.....	273
7.3	Защита окружающей среды от виброакустических загрязнений.....	274
8	Оценка воздействия объекта агропромышленного комплекса на окру- жающую среду.....	279
8.1	Экологическая паспортизация и экспертиза объекта АПК.....	279
8.2	Эколого-экономическая оценка функционирования объекта АПК.....	283
8.2.1	Расчет убытков за сверхнормативное загрязнение воздуха ста- ционарными и передвижными источниками.....	283
8.2.2	Расчет убытков от загрязнения водных объектов.....	287
8.2.3	Расчет затрат от размещения отходов производства и потребления	291
	Литература (основная).....	294
	Литература (дополнительная).....	297