

Министерство образования и науки РФ
Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Иркутский государственный аграрный
университет имени А.А. Ежевского

Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной
экспертизы

А.А. Мартемьянова, Ю.А. Козуб

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Учебное пособие

Иркутск, 2016

УДК 502.171(075.8)
ББК 20.1я73
М 29

Учебное пособие предназначено для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, для освоения дисциплины «Экологические аспекты ведения животноводства», 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза по дисциплинам «Экология окружающей среды» и «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции».

В учебном пособии рассмотрены методы экологической оценки агроландшафтов, степени загрязнения и воздействия предприятий на окружающую среду, оценка качества сельскохозяйственной продукции. Пособие содержит примеры и задачи, разработанные в соответствии с современными научными концепциями экологической защиты и охраны окружающей среды.

Учебное пособие может быть использовано в научной и прикладной деятельности студентами, магистрантами, аспирантами и преподавателями, а так же руководителями, специалистами, слушателями ФПК.

Мартемьянова А.А. Экологические основы природопользования: учеб. пособие / А.А. Мартемьянова, Ю.А. Козуб; под ред. А.А. Мартемьяновой // Иркутск: Изд-во ИрГАУ, 2016.-117 с.

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета БВМ, протокол № 1 от 25.10.2016 г; научно- методическим советом Иркутского ГАУ протокол № 1 от 7.11.2016 г.

Рецензенты: Главный агрохимик отдела мониторинга почв, информационного обеспечения и ГИС технологий, ЦАС «Иркутский», к.б.н. Т.Н. Сосницкая
Заведующий кафедрой Агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений, ИрГАУ,
к.с.-х.н. Р.В. Замашников

© Иркутский ГАУ, 2016
© Коллектив авторов

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Методы и средства оценки воздействия на окружающую природную среду.....	6
1.1 Критериальная база оценок воздействия.....	6
1.2 Принципы создания экспертно - информационных систем для оценки воздействия на окружающую среду.....	20
1.3 Методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду.....	22
Глава 2 Агроэкологическая оценка загрязнения окружающей природной среды.....	33
2.1 Оценка экологической устойчивости агроландшафтов.....	33
2.2 Составление приоритетного списка вредных примесей, подлежащих контролю в атмосфере.....	40
2.2.1 Определение вредных примесей, подлежащих контролю с учетом среднесуточного уровня загрязнения атмосферы.....	45
2.2.2 С учетом максимально возможного уровня загрязнения атмосферы.....	46
2.2.3 Составление приоритетного списка с одновременным учетом среднесуточного и максимально возможного уровней загрязнения атмосферы.....	47
2.3 Интегральная оценка экологического состояния природных вод...52	
2.3.1 Определение общесанитарного индекса качества воды.....	61
2.3.2. Определение гидрохимического индекса загрязнения воды..	63
2.3.3 Определение интегрального индекса экологического состояния.....	64
2.4 Оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды...70	
2.5 Платежи за загрязнение окружающей природной среды.....	75
2.5.1 Расчет платы за размещение отходов.....	76
2.5.2 Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты.....	79
2.5.3 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.....	82
Глава 3 Экологическая оценка качества продукции.....	86
Приложения.....	95
Литература.....	105

Введение

Загрязнение окружающей среды – ущерб, наносимый природе, среде обитания вредными веществами, выбросами отходами.

Определяющие источники антропогенного загрязнения окружающей среды – энергетика; металлургическая промышленность; химическая, нефтехимическая и целлюлозно-бумажная промышленность; транспортно-дорожный комплекс и связь; сельское и лесное хозяйство, а также военно-промышленный комплекс.

Основные виды антропогенного загрязнения – механическое (пыль и аэрозоли атмосферного воздуха, твердые частицы в воде и почве), биологическое (все виды организмов, появляющиеся при участии человека и наносящие ему вред: грибы, бактерии, сине-зеленые водоросли и т.д.) и химическое (газообразные, жидкие и твердые соединения и элементы, попадающие в атмосферу, гидросферу и вступающие во взаимодействие с окружающей средой: кислоты, щелочи, оксиды, металлы и т.д.).

Интенсификация растениеводства и животноводства сопровождается увеличением расхода дополнительной энергии. Эта энергия используется для обработки почв, посевов сельскохозяйственных культур, уборки урожая, производства и применения минеральных удобрений, пестицидов и т.д. В итоге возрастает энергетическая «цена» каждой пищевой калории.

Развитие сельского хозяйства породило такие негативные явления, как деградация почв, загрязнения среды, ухудшение качества производимой продукции, появление ряда новых болезней растений, животных и людей, снижение продуктивности экологических систем и в целом всей биосферы. Возникла необходимость экологизации сельского хозяйства.

Учебное пособие будет способствовать более глубокому изучению и усвоению курса «Экологические аспекты ведения животноводства», формирование экологического мышления у студентов различных специальностей, овладение приемами и методами оценок воздействия предприятия (производства) на окружающую среду, повыше-

нию качества подготовки специалистов зоотехников и технологов.

В ходе выполнения студентами практических заданий в рамках пособия реализуются задачи: закрепление и конкретизация основных теоретических положений дисциплины. Студенты знакомятся с методами оценки загрязнения окружающей среды, воздействия предприятия на окружающую среду, анализа сточных вод, учатся давать оценку экологического состояния конкретного предприятия (производства), обосновывать необходимость и выбор природоохранных мероприятий, выявлять их достаточность.

Данное пособие может быть рекомендовано к использованию при проведении занятий со студентами технических вузов и эколого-биологических специальностей университетов.