

# Учебное пособие «Промышленная экология»

для изучения дисциплины «Промышленная экология» студентами специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств»

## ПОЛНАЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА:

*Николайкина Н.Е., Николайкин Н.И., Матягина А.М.* Промышленная экология: Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: Учебное пособие для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 240 с.

Учебное пособие имеет гриф:

*«Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» направления подготовки дипломированных специалистов «Безопасность жизнедеятельности»*



Н.Е. Николайкина, Н.И. Николайкин, А.М. Матягина

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Инженерная защита биосферы  
от воздействия  
воздушного транспорта

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» направления подготовки дипломированных специалистов «Безопасность жизнедеятельности»

  
МОСКВА  
ИКЦ «АКАДЕМКНИГА»  
2006

Рис. 1. Внешний вид обложки книги (слева) и первой страницы (справа)

УДК 502/504+33 (075.8)

ББК 20.1я73

Н 63

*Рецензенты:*

Научно-техническое управление Минтранса России (зам. начальника, канд. техн. наук А.Б. Сёмин);

кафедра «Энергетические установки, оборудование и защита окружающей среды» Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (зав. кафедрой д-р техн. наук, проф. В.А. Чистяков);

д-р техн. наук, проф. А.И. Родионов (РХТУ им. Д.И. Менделеева);

д-р техн. наук, проф. Б.Е. Прусенко (РГУ им. И.М. Губкина);

д-р техн. наук, проф. Е.А. Коняев (МГТУ ГА)

**Николайкина Н.Е. и др.**

Промышленная экология: Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: Учеб. пособие/Н.Е. Николайкина, Н.И. Николайкин, А.М. Матягина. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. — 239 с.: ил.

ISBN 5-94628-225-5

На примере воздушного транспорта приведены сведения о направлениях, особенностях и масштабах воздействия транспорта на окружающую среду городов, о современных путях и методах снижения негативных последствий этого воздействия, а также о существующих международных и отечественных экологических проблемах развития воздушного транспорта и обслуживаемых им мегаполисов, крупных населенных пунктов и удаленных обособленных промышленных центров.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям в области эксплуатации авиационной и космической техники, изучающим проблемы антропогенного загрязнения городов и смежные вопросы прикладной экологии, а также для экологической подготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов городского хозяйства, государственных органов охраны окружающей среды и авиапредприятий. Может быть использовано при подготовке выпускных квалификационных работ и в научно-исследовательской работе.

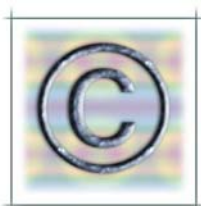
ISBN 5-94628-225-5

© Н.Е. Николайкина, Н.И. Николайкин,

А.М. Матягина, 2006

© ИКЦ «Академкнига», 2006

Рис. 2. Страница 2 учебного пособия



**Внимание!** Все авторские права на данное издание принадлежат Издательско-книготорговому центру «Академкнига». 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90.

## ОТ АВТОРОВ

*Промышленная (инженерная) экология* – раздел экологии, рассматривающий воздействие промышленности (транспорта и т.д.) на природу и, наоборот, влияние природной среды на функционирование как отдельных предприятий, так промышленных и транспортных комплексов.

Среди задач промышленной экологии:

- обеспечение экологической безопасности окружающей среды и, в первую очередь, человека от воздействия негативных факторов производства, транспорта и прочих отраслей экономики, в частности производственных (транспортных) технологий, а также машин, объектов, сооружений, изделий;
- создание экобиозащитной техники;
- контроль и регламентация материальных и энергетических потоков производства и техногенных выбросов, сбросов, отходов;
- контроль состояния окружающей среды в зонах воздействия объектов хозяйствования;
- оптимизация структуры промышленных, транспортных и иных комплексов и объектов хозяйствования.

Учебное пособие написано в соответствии с Примерной программой дисциплины «Промышленная экология», рекомендованной Минобразованием России для направления подготовки дипломированных специалистов 656500 «Безопасность жизнедеятельности» по специальности 330500 «Безопасность технологических процессов и производств».

Пособие является продолжением материала, изложенного авторами в учебнике «Экология», рекомендованном Министерством образования Российской Федерации для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области 550000 «Технические науки» и по специальностям в области 650000 «Техника и технология» (М.: Дрофа, 2005). По сути, оно освещает аспекты инженерной экологии, поэтому, для исключения повторений, в данном издании не приведено пояснение понятий, терминов и законов Экологии, которые студенты могут найти в вышеназванном учебнике.

Кроме того, данная книга допущена Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области эксплуатации авиационной

и космической техники в качестве учебного пособия по разделу «Дополнительная тема: экологические проблемы, связанные с будущей производственной деятельностью студентов» дисциплины «Экология» для студентов вузов, обучающихся по специальности «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» направления подготовки «Испытания и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники».

Очевидно, что круг вопросов, рассматриваемых промышленной экологией, весьма широк. В книге основное внимание уделено причинам, источникам и масштабам воздействия транспорта на окружающую среду, объяснению особенностей местных (в частности городских) и международных проблем, возникающих в процессе деятельности авиации и автотранспорта, а также путям и методам их решения.

Авторы сознательно не включили в пособие вопросы раздела 5 Примерной программы... (Экологическое обоснование проектных решений при размещении объектов. Экологический контроль). Причина — достаточно подробное изложение этих вопросов в упомянутом учебнике «Экология».

Поскольку дисциплина «Промышленная экология» в ряде вузов преподаётся студентам, не знакомым с предметом «Процессы и аппараты химических производств», в главу 3 включены дополнительные пояснения.

Предметный указатель составлен подробно, так чтобы книгой можно было пользоваться как словарем-справочником.

Глава 3 написана действительным членом Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ) Николайкиной Н.Е., глава 7 — адъюнктом Российской академии естественных наук (РАЕН) Матягиной А.М., глава 1 — совместно Матягиной А.М. и действительным членом МАНЭБ Николайкиным Н.И., остальное — Николайкиным Н.И.

Авторы выражают глубокую благодарность начальнику отдела Департамента поддержания летной годности гражданских воздушных судов и технического развития гражданской авиации Государственной службы гражданской авиации Минтранса России Карпину Б.Н., действительному члену МАНЭБ, заслуженному экологу России, заслуженному деятелю науки РФ, д-ру техн. наук проф. Воробьеву О.Г. за помощь в сборе исходных материалов и ценные советы, а также рецензентам за замечания и предложения, учтенные авторами при подготовке рукописи к изданию.

Авторы благодарят сотрудников, принявших участие в подготовке рукописи к изданию, и особенно канд. хим. наук Леликову В.Е. за всемерную помощь в работе над книгой, адъюнкта РАЕН Смирнову Ю.В. за оформление иллюстраций.

Авторы будут благодарны всем, кто сочтет целесообразным высказать замечания и пожелания по содержанию учебного пособия, примут и учтут советы коллег и студентов.



**НИКОЛАЙКИНА Наталья Евгеньевна** – канд. техн. наук, профессор, декан факультета «Инженерная экология» Московского государственного университета инженерной экологии, действительный член (академик) Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), победитель Всероссийского конкурса «Инженер года» в номинации «Экология и мониторинг окружающей среды», автор более 150 научных и учебно-методических работ.

**НИКОЛАЙКИН Николай Иванович** – канд. техн. наук, доцент, руководитель курсов повышения квалификации «Экологическая безопасность гражданской авиации», доцент кафедры «Безопасность полетов и жизнедеятельности» Московского государственного технического университета гражданской авиации (МГТУ ГА), действительный член (академик) МАНЭБ, «Отличник воздушного транспорта РФ», автор более 175 научных и учебно-методических работ.



**МАТЯГИНА Анна Михайловна** – адъюнкт Российской академии естественных наук (РАЕН), преподаватель кафедры «Безопасность полетов и жизнедеятельности» МГТУ ГА, автор 25 научных и учебно-методических работ.



ИКЦ «АКАДЕМКНИГА»

Библиотека МГТУ ГА располагает достаточным количеством учебного пособия «Промышленная экология». Библиотечный шифр этой книги

3 3 1 . 8  
Н 6 3

Ответственный преподаватель кафедры  
по дисциплине «Экология»,  
профессор кафедры БПиЖД

Николайкин Н.И.