

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/317339001>

Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Eight Edition /Translation to Russian/

Book · March 2017

CITATIONS

0

READS

4,097

4 authors, including:



Irina Belozertseva

First Pavlov State Medical University Of St Petersburg

79 PUBLICATIONS 753 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Dmitry Blinov

Pirogov Russian National Research Medical University

129 PUBLICATIONS 304 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)


Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Behavior of arvalis and obscurus chromosomal forms of common vole (*Microtus arvalis*) [View project](#)




Effects of NMDA receptor channel blockers on the rodent behavior [View project](#)



РУКОВОДСТВО по содержанию и использованию ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Восьмое издание

ИРБИС 
Москва, Россия
2017

УДК 636.028(083.1)

ББК 46.78

P85

GUIDE FOR THE CARE AND USE OF LABORATORY ANIMALS

Eighth Edition

Committee for the Update of the Guide for the Care
and Use of Laboratory Animals

Institute for Laboratory Animal Research

Division on Earth and Life Studies

NATIONAL RESEARCH COUNCIL

OF THE NATIONAL ACADEMIES

ISBN: 978-5-9909917-0-5

ISBN-13: 978-0-309-15400-0, English

This is a translation of ***Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, Eighth Edition***, Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals; National Research Council

© 2011 National Academy of Sciences (USA). First published in English by the National Academies Press. All rights reserved.

© 2017 IRBIS LLC (Russian Federation). Exclusive right to translate in the Russian language, publish and distribute throughout the World. All rights reserved.

Руководство по содержанию и использованию лабораторных животных. Восьмое издание. Комиссия по обновлению Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных; Национальный Совет Исследователей. Переводное издание. Тираж 1000 экз.

Для цитирования:

Руководство по содержанию и использованию лабораторных животных. Восьмое издание. / пер. с англ. под ред. И.В. Белозерцевой, Д.В. Блинова, М.С. Красильщиковой. — М. : ИРБИС, 2017. — 336 с.

© 2011 Национальная Академия Наук (США). Первоначально опубликовано на английском языке издательством National Academies Press. Все права охраняются.

© 2017 Издательство ИРБИС (Российская Федерация). Эксклюзивные права на перевод на русский язык, издание и распространение. Все права охраняются.

Корректор: Н.А. Рамос; верстальщик: В.Ю. Андреева; управление проектом: Е.В. Дижевская; Н.П. Гущина.

Для заказа печатного экземпляра или электронной версии издания обращаться в Издательство ИРБИС по адресу г. Москва Ленинградский пр-т, д. 80, к. 66
Тел.: +7 (495) 6495495.

GUIDE FOR THE CARE AND USE OF LABORATORY ANIMALS

Eighth Edition

Committee for the Update of the Guide for the Care
and Use of Laboratory Animals

Institute for Laboratory Animal Research

Division on Earth and Life Studies

NATIONAL RESEARCH COUNCIL
OF THE NATIONAL ACADEMIES

THE NATIONAL ACADEMIES PRESS
Washington, D.C.
www.nap.edu

РУКОВОДСТВО по содержанию и использованию **ЛАБОРАТОРНЫХ** **ЖИВОТНЫХ**

Восьмое издание


Комиссия по обновлению Руководства
по содержанию и использованию лабораторных животных

Institute for Laboratory Animal Research

Division on Earth and Life Studies

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ

Перевод с английского под редакцией
И.В. Белозерцевой, Д.В. Блинова, М.С. Красильщиковой

ИРБИС 
Москва, Россия
2017

ПРИМЕЧАНИЕ

Данный документ был утвержден Правлением Национального Исследовательского Совета (National Research Council), члены которого входят в состав президиумов Государственной академии наук, Государственной инженерной академии и Института медицины. Выбор членов комитета, на который была возложена ответственность за подготовку настоящего документа, осуществлялся с учетом компетентности в данной области и надлежащего баланса.

Этот проект был поддержан следующими учреждениями:

- Office of Extramural Research, Office of the Director, National Institutes of Health/Department of Health and Human Services по контракту N01-OD-4-2139 Task Order #188;
- the Office of Research Integrity, Department of Health and Human Services;
- the Animal and Plant Health Inspection Service, U.S. Department of Agriculture;
- Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care International;
- American Association for Laboratory Animal Science;
- Abbott Fund;
- Pfizer;
- American College of Laboratory Animal Medicine;
- American Society of Laboratory Animal Practitioners;
- Association of Primate Veterinarians.

Любые мнения, полученные данные, выводы или рекомендации, изложенные в данной публикации, принадлежат авторам и не всегда отражают точку зрения организаций и агентств, которые поддержали этот проект. Содержание данной публикации не обязательно отражает точку зрения или политику Национального Института Здоровья (National Institutes of Health), а упоминание в документе торговых названий, коммерческих продуктов или организаций не является свидетельством их одобрения со стороны правительства США.

THE NATIONAL ACADEMIES

Advisers to the Nation on Science, Engineering, and Medicine

Национальная Академия Наук (National Academy of Sciences) является частным, некоммерческим, бессменным обществом выдающихся ученых, занимающихся научно-техническими исследованиями, преданных идее развития науки и техники и использованию их достижений на благо общества. На основании устава и по мандату, предоставленному ей Конгрессом США в 1863 году, Академия обязана оказывать федеральному правительству консультативную помощь по вопросам науки и техники. Президентом академии является доктор Ральф Д. Цицерон (Ralph J. Cicerone).

Национальная Инженерная Академия (National Academy of Engineering) была создана в 1964 году, в соответствии с уставом академии **Национальной Академии Наук**, в качестве параллельной организации выдающихся инженеров. Она автономна в управлении и выборе членов, однако разделяет с **Национальной Академией Наук** ответственность за консультирование федерального правительства. **Национальная Инженерная Академия** также является спонсором технических программ, направленных на удовлетворение национальных потребностей, стимулирует образование и научные исследования и присуждает награды за выдающиеся достижения. Президентом академии **Национальной Инженерной Академии** является доктор Чарльз М. Вест (Charles M. Vest).

Институт медицины (Institute of Medicine) был учрежден в 1970 году **Национальной Академией Наук**, чтобы обеспечить участие видных специалистов в рассмотрении вопросов политики здравоохранения. Институт действует по уставу **Национальной Академии Наук** и в рамках полномочий, данных ей Конгрессом США, в качестве советника федерального правительства и, по собственной инициативе, – в решении вопросов оказания медицинской помощи, исследовательской и образовательной деятельности. Президентом Института является доктор Харви В. Файнберг (Harvey V. Fineberg).

Национальный исследовательский совет (National Research Council) был организован **Национальной Академией Наук** в 1916 году, чтобы привлечь широкую научную и техническую общественность для решения задач Академии в продвижении знаний и консультировании федерального правительства. Функционируя в соответствии с общей политикой, определяемой Академией, Совет стал главным действующим исполнительным органом и **Национальной Академии Наук**, и **Национальной Инженерной Академии** в предоставлении услуг правительству, общественности, а также научным и инженерным сообществам. Совет управляется совместно обеими Академиями и **Институтом Медицины**. Доктора Ральф Д. Цицерон (Ralph J. Cicerone) и Чарльз М. Вест (Charles M. Vest) являются, соответственно, Председателем и заместителем Председателя Национального Исследовательского Совета.

КОМИТЕТ ПО ОБНОВЛЕНИЮ РУКОВОДСТВА ПО СОДЕРЖАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Члены

- Джанет К. Гарбер (Janet C. Garber)**, *Председатель*, Гарбер Консалтинг (Garber Consulting);
- Р.В. Барби (R. Wayne Barbee)**, Университет Содружества Вирджинии (Virginia Commonwealth University);
- Джозеф Т. Билицки (Joseph T. Bielitzki)**, Университет Центральной Флориды (University of Central Florida);
- Ли Энн Клейтон (Leigh Ann Clayton)**, Национальный Аквариум (National Aquarium), Балтимор;
- Джон К. Донован (John C. Donovan)**, БиоРесорсиз, Инк (BioResources Inc.);
- Конрад Ф.М. Хендриксен (Coenraad F. M. Hendriksen)**, Институт Вакцин Нидерландов (Netherlands Vaccine Institute), Нидерланды (до марта 2009 г.);
- Деннис Ф. Кон (Dennis F. Kohn)**, Колумбийский Университет (Columbia University) (в отставке);
- Нейл С. Липман (Neil S. Lipman)**, Мемориальный Центр Рака Слоан-Кеттеринг и Медицинский колледж Вейл Корнелл (Memorial Sloan-Kettering Cancer Center and Weill Cornell Medical College);
- Пол А. Локки (Paul A. Locke)**, Блумбергская школа общественного здравоохранения Университета Джона Хопкинса (Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health);
- Джон Мельчер (John Melcher)**, Сенат США (U.S. Senate) (в отставке);
- Фред В. Квимби (Fred W. Quimby)**, Рокфеллеровский университет (Rockefeller University) (в отставке);
- Патрисия В. Тернер (Patricia V. Turner)**, Университет Гуэльфа (University of Guelph), Канада;
- Джефффри А. Вуд (Geoffrey A. Wood)**, Университет Гуэльфа (University of Guelph), Канада;
- Ханно Вурбель (Hanno Würbel)**, Университет Юстуса Либиха в Гессене (Justus Liebig University of Geissen), Германия.

Сотрудники

- Лида Анастиду (Lida Anestidou)**, директор проекта;
- Френсис Шарплес (Frances Sharples)**, исполнительный директор;
- Кэтрин Бейл (Kathleen Beil)**, административный координатор;
- Кэмерон Х. Флетчер (Cameron H. Fletcher)**, старший редактор;
- Рут Кроссгроув (Ruth Crossgrove)**, старший редактор;
- Радиян Роуз (Radiah Rose)**, менеджер издательских проектов;
- Ронда Хайкрафт (Rhonda Haycraft)**, старший помощник по проекту;
- Джоанна Зурлоу (Joanne Zurlo)**, директор (до апреля 2010 г.).

**СОВЕТ ИНСТИТУТА ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ
ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ (INSTITUTE FOR LABORATORY
ANIMAL RESEARCH COUNCIL)**

Члены

- Стивен В. Бартольд (Stephen W. Barthold)** (*Председатель*),
Центр Сравнительной Медицины (Center for Comparative Medicine),
Калифорнийский Университет в Дэвисе (University of California-Davis);
- Кэтрин А. Бэйн (Kathryn A. Bayne)**, Международная Ассоциация
по оценке и аккредитации содержания лабораторных животных
(Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal
Care International), Фредерик, Мэриленд;
- Миртл А. Дэвис (Myrtle A. Davis)**, Национальный Институт Рака
(National Cancer Institute), Национальный Институт Здоровья
(National Institutes of Health), Бетесда, Мэриленд;
- Джеффри И. Эверитт (Jeffrey I. Everitt)**, Сравнительная Медицина
и Поддержка Исследователей, Исследования и Разработки
ГлаксСмитКляйн (Comparative Medicine and Investigator Support,
GlaxoSmithKline Research and Development), Рисеч Триангл Парк,
Северная Каролина (до июня 2010 г.);
- Джеймс Д. Фокс (James G. Fox)**, Подразделение Сравнительной
Медицины (Division of Comparative Medicine), Массачусетский
Институт Технологии (Massachusetts Institute of Technology), Кембридж;
- Нельсон Л. Гарнетт (Nelson L. Garnett)**, Программы по Уходу
и Использованию Лабораторных Животных (Laboratory Animal Care
and Use Programs), Диккерсон;
- Эстель Б. Гауда (Estelle B. Gauda)**, Школа Медицины Университета
Джона Хопкинса, Госпиталь Джона Хопкинса, Балтимор, Мэриленд
(Johns Hopkins University School of Medicine, Johns Hopkins Hospital),
(до июня 2010 г.);
- Джозеф В. Кемниц (Joseph W. Kemnitz)**, Институт Клинических
и Трансляционных Исследований (Institute for Clinical and Translational
Research) и кафедра физиологии, Висконсинский университет
в Мэдисоне (Department of Physiology, University of Wisconsin-Madison);
- Джуди А.М. Кларк (Judy A. MacArthur Clark)**, Инспекция животных
в научных исследованиях (Animals in Scientific Procedures Inspectorate),
Лондон, Великобритания;
- Марта К. Макклинток (Martha K. McClintock)**, Институт Интеллекта
и Биологии (Institute for Mind and Biology), Чикагский Университет
(University of Chicago), Иллинойс;
- Летисия В. Медина (Leticia V. Medina)**, Защита здоровья животных
и соответствие требованиям (Animal Welfare and Compliance), Эбботт
Лабораториз (Abbott Laboratories), Эбботт Парк, Иллинойс;

Тимо Олави Невалайнен (Timo Olavi Nevalainen), Национальный Центр Лабораторных Животных (National Laboratory Animal Center), Университет Восточной Финляндии (University of Eastern Finland), Куопио, Финляндия;

Бернард Е. Роллин (Bernard E. Rollin), Департамент Науки о Животных (Department of Animal Sciences), Государственный Университет Колорадо (Colorado State University), Форт Коллинз;

Абигайл Л. Смит (Abigail L. Smith), Школа Ветеринарной Медицины (School of Veterinary Medicine), Пенсильванский Университет (University of Pennsylvania), Филадельфия (до июня 2010 г.);

Стивен А. Смит (Stephen A. Smith), Департамент биомедицинских наук и патобиологии (Department of Biomedical Sciences and Pathobiology), Политехнический Институт и Государственный Университет Вирджинии (Virginia Polytechnic Institute and State University), Блэксбург;

Джеймс И. Вомак (James E. Womack), Департамент ветеринарной патологии (Department of Veterinary Pathology), Техасский А&М Университет (Texas A&M University), Колледж Стэйшн (до июня 2010 г.).

Сотрудники

Фрэнсис Шарплес (Frances Sharples), исполнительный директор;

Лида Анастиду (Lida Anestidou), старший сотрудник по программе;

Кэтрин Бэйл (Kathleen Beil), административный координатор;

Кэмерон Х. Флетчер (Cameron H. Fletcher), ответственный редактор, *ILAR Journal*;

Ронда Хайкрафт (Rhonda Haycraft), адьюнкт прогаммы;

Джоанна Зурлоу (Joanne Zurlo), директор (до апреля 2010 г.).

**ПУБЛИКАЦИИ ИНСТИТУТА ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ
ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ
(INSTITUTE FOR LABORATORY ANIMAL RESEARCH)**

Recognition and Alleviation of Pain in Laboratory Animals (2009)
Scientific and Humane Issues in the Use of Random Source Dogs and Cats
for Research (2009)
Recognition and Alleviation of Distress in Laboratory Animals (2008)
Toxicity Testing in the 21st Century: A Vision and a Strategy (2007)
Overcoming Challenges to Develop Countermeasures Against Aerosolized
Bioterrorism Agents: Appropriate Use of Animal Models (2006)
Guidelines for the Humane Transportation of Research Animals (2006)
Science, Medicine, and Animals: Teacher's Guide (2005)
Animal Care and Management at the National Zoo: Final Report (2005)
Science, Medicine, and Animals (2004)
The Development of Science-based Guidelines for Laboratory Animal Care:
Proceedings of the November 2003 International Workshop (2004)
Animal Care and Management at the National Zoo: Interim Report (2004)
National Need and Priorities for Veterinarians in Biomedical Research (2004)
Guidelines for the Care and Use of Mammals in Neuroscience and Behavioral
Research (2003)
International Perspectives: The Future of Nonhuman Primate Resources,
Proceedings of the Workshop Held April 17-19, 2002 (2003)
Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates (2003)
Definition of Pain and Distress and Reporting Requirements for Laboratory
Animals: Proceedings of the Workshop Held June 22, 2000 (2000)
Strategies That Influence Cost Containment in Animal Research Facilities (2000)
Microbial Status and Genetic Evaluation of Mice and Rats: Proceedings of the
1999 US/Japan Conference (2000)
Microbial and Phenotypic Definition of Rats and Mice: Proceedings of the 1998
US/Japan Conference (1999)
Monoclonal Antibody Production (1999)
The Psychological Well-Being of Nonhuman Primates (1998)
Biomedical Models and Resources: Current Needs and Future Opportunities (1998)
Approaches to Cost Recovery for Animal Research: Implications for Science,
Animals, Research Competitiveness and Regulatory Compliance (1998)
Chimpanzees in Research: Strategies for Their Ethical Care, Management,
and Use (1997)
Occupational Health and Safety in the Care and Use of Research Animals (1997)
Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (1996)
Rodents (1996)
Nutrient Requirements of Laboratory Animals, Fourth Revised Edition (1995)
Laboratory Animal Management: Dogs (1994)

Recognition and Alleviation of Pain and Distress in Laboratory Animals (1992)
Education and Training in the Care and Use of Laboratory Animals: A Guide
for Developing Institutional Programs (1991)
Companion Guide to Infectious Diseases of Mice and Rats (1991)
Infectious Diseases of Mice and Rats (1991)
Immunodeficient Rodents: A Guide to Their Immunobiology, Husbandry, and Use
(1989)
Use of Laboratory Animals in Biomedical and Behavioral Research (1988)
Animals for Research: A Directory of Sources, Tenth Edition and Supplement
(1979)
Amphibians: Guidelines for the Breeding, Care and Management of Laboratory
Animals (1974)

*Копии этих публикаций можно заказать в National Academies Press:
(800) 624-6242 или (202) 334-3313
www.nap.edu*

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Представленное восьмое издание *Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных* было рассмотрено в форме проекта специалистами, выбранными на основании их опыта работы и представляющими различные точки зрения. Процедура рассмотрения была одобрена Комитетом по рассмотрению отчета совета Национального Исследовательского Совета (National Research Council). Целью этого независимого рассмотрения было получение беспристрастных критических замечаний, которые помогут Комитету в принятии документа к скорейшему опубликованию и обеспечению его соответствия стандартам объективности, доказательности и исследовательской ответственности. Замечания и обзор проекта рукописи остаются конфиденциальными, чтобы защитить неприкосновенность процесса обсуждений. Комитет благодарит за их участие в рассмотрении проекта документа следующих лиц:

Майкл Б. Баллинджер (Michael B. Ballinger), Амджен (Amgen)
Филипп Д.Р. Бану (Philippe J.R. Vaneux), Прелабс (PreLabs)
Стивен В. Бартольд (Stephen W. Barthold), Калифорнийский
Университет в Дэвисе (University of California-Davis)
Линда К. Корк (Linda C. Cork), Стэнфордский Университет
(Stanford University)
Янн Хау (Jann Hau), Университет Копенгагена (University
of Copenhagen), Дания
Майкл Д. Хайркамп (Michael J. Huerkamp), Университет
Эмори (Emory University)

- Майкл Д. Кастилло (Michael D. Castello), Санофи-Авентис (sanofi-aventis)
- Артур Л. Лэйг (Arthur L. Lage), Гарвардская Медицинская Школа (Harvard Medical School)
- Кристиан Лоуренс (Christian Lawrence), Бостонский Детский Госпиталь (Children's Hospital Boston)
- Рэндалл Д. Нельсон (Randall J. Nelson), Колледж Медицины Университета Теннесси (University of Tennessee College of Medicine) в Мемфисе
- Стивен М. Ними (Steven M. Niemi), Массачусетский Многопрофильный Госпиталь (Massachusetts General Hospital)
- Мелинда А. Новак (Melinda A. Novak), Массачусетский Университет в Амхерсте (University of Massachusetts-Amherst)
- Гемма Перретта (Gemma Perretta), Национальный Исследовательский Совет (National Research Council), Италия
- Марки И. Питтс (Marky E. Pitts), IACUC Консалтант (IACUC Consultant)
- Джордж И. Сандерс (George E. Sanders), Вашингтонский Университет (University of Washington)
- Ален В. Сингер (Allen W. Singer), Беттельский мемориальный институт (Battelle Memorial Institute)
- Вильям Д. Уайт (William J. White), Чарльз Ривер Лабораториз (Charles River Laboratories)

Несмотря на то, что рецензенты, перечисленные выше, сделали много конструктивных замечаний и предложений, их не просили одобрять выводы и рекомендации и они не видели окончательную версию руководства до публикации. Рецензия данной работы была под контролем Джона Доулинга (John Dowling) (Гарвардский Университет, Harvard University) и Джона Вандерберга (John Vandenberg) (Государственный Университет Северной Каролины, North Carolina State University). Уполномоченные Национальным Исследовательским Советом, они авторитетно подтверждают, что независимая экспертиза этого документа была проведена в соответствии с принятыми процедурами и что все замечания рецензентов были тщательно рассмотрены. Ответственность за окончательное содержание этого документа целиком возлагается на коллектив авторов и учреждения.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель *Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных* (далее – *Руководство*), как сформулировано в задачах Комитета по обновлению *Руководства*, состоит в помощи учреждениям в уходе за животными и в использовании их способами, целесообразными с научной, технической и гуманной точек зрения. *Руководство* также призвано помочь исследователям выполнять свои обязанности по планированию и проведению экспериментов на животных в соответствии с самыми высокими научными, гуманными и этическими принципами. Рекомендации, изложенные в *Руководстве*, основаны на опубликованных данных, научных принципах, мнениях экспертов, а также на опыте применения методов и процедур, которые согласуются как с высоким качеством исследований, так и с гуманным содержанием и использованием животных. Эти рекомендации следует применять в качестве основы для разработки комплексной программы содержания и использования лабораторных животных, тем самым признавая, что концепция и применение функциональных стандартов в соответствии с целями, результатами, и обсуждениями, представленными в *Руководстве*, важны для этого процесса.

Руководство пользуется международным признанием как основной источник, регламентирующий требования к содержанию и использованию лабораторных животных, а в Соединенных Штатах Америки политика Государственной службы здравоохранения предписывает соответствие его требованиям. Данный документ был впервые опубликован в 1963 году под названием «*Руководство по вивариям и содержанию лабораторных животных*» и переиздан в 1965, 1968, 1972,

1978, 1985 и 1996 годах. С момента первой его публикации было напечатано более 550 000 экземпляров.

В 2006 году специальный комитет, назначенный Институтом по исследованию лабораторных животных (Institute for Laboratory Animal research), рекомендовал обновить руководство. В 2008 году Национальным Исследовательским Советом (National Research Council) был сформирован Комитет по обновлению *Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных*, в который вошли 13 человек. Среди членов Комитета – ученые-исследователи, ветеринарные врачи и лица, занимающиеся вопросами биомедицинской этики и представляющие интерес общественности по защите животных. Комитет обратился к научному сообществу и широкой общественности с просьбой высказать письменные и устные замечания по обновлению *Руководства*. На открытых заседаниях Комитета (26 сентября 2008 года – в Вашингтоне, округ Колумбия; 16 октября 2008 года – в городе Ирвин, штат Калифорния; 14 ноября 2008 года – в Чикаго) были рассмотрены устные замечания, а также те, которые поступили в письменном виде. Кроме того, Комитет изучил материалы, представленные Национальному Институту Здравоохранения США (National Institutes of Health, NIH) в ответ на его запрос информации в 2005 году (NOT-OD-06-011). Все эти комментарии внесли существенный вклад в подготовку восьмого издания *Руководства*.

Выполняя поставленные перед ним задачи, Комитет достиг баланса этического подхода с научно обоснованной практикой, которая всегда была основой *Руководства*, и исполнил свою роль в создании обновленного ресурса, который позволит научному сообществу действовать ответственно на основе саморегуляции при проведении экспериментов с использованием животных. *Руководство* базируется на понимании того, что мнение профессиональных экспертов не только дает основное представление о стандартах профессиональной деятельности, но и устраняет необходимость в существовании более строгих правил.

Наука о лабораторных животных – быстро развивающаяся отрасль знаний, поэтому Комитет определил ряд областей, в которых недостаточно доступной научной информации. Для того чтобы обеспечить научную основу рекомендаций в будущих изданиях *Руководства*, необходима дополнительная объективная информация и экспертиза.

Несмотря на то, что определение сфер научного поиска выходит за рамки задач Комитета, были выделены следующие две темы, заслуживающие дальнейшего изучения: (1) размеры пространства и прочие потребности при размещении разных видов лабораторных животных и (2) необходимые и наилучшие методы обогащения среды обитания, обеспечения физическими упражнениями и контакта с человеком.

Необходимость постоянного обновления *Руководства* отражена в цели его издания «чтобы предоставить информацию, которая позволит повысить благополучие животных, качество исследований и способствовать развитию научных знаний на благо и людей, и животных» (глава 1). Нерегулярность переиздания и увеличение интервалов между обновлениями, достигающее 14 лет между седьмым и настоящим, восьмым изданием, означает, что новые важные результаты исследований возможно более десяти лет ожидают отражения в рекомендациях по экспериментальной практике. Решение этой проблемы вне компетенции Комитета и не является претензией к его работе, однако стоит отметить, что регулярные и более частые обновления информации, содержащейся в *Руководстве*, будут способствовать благополучию лабораторных животных и поддержанию качества научных результатов на высоком уровне. Формализация процедуры пересмотра информации в *Руководстве*, включая обновление стандартов практики, могла бы удовлетворить эту потребность.

Выполняющий настоящее обновление Комитет выражает признательность доктору Вильяму И. Гаю (William I. Gay) и доктору Беннету Д. Козну (Bennett J. Cohen) за их вклад в издание первого *Руководства*. В 1959 году доктор Б.Д. Козн, занимавший пост президента Animal Care Panel (ACP), предписал Комитету по рассмотрению этических аспектов использования лабораторных животных оценить аспекты их содержания и использования. Этот Комитет возглавил доктор В.И. Гай, который вскоре пришел к заключению, что Комитет не сможет объективно оценивать программы содержания животных, не имея соответствующих критериев оценки и, таким образом, обозначил насущную необходимость разработки стандартов. Исполнительный комитет ACP согласился с таким подходом и учредил Комитет по профессиональным стандартам. Спустя некоторое время Национальный Институт Здравоохранения США заключил с ACP контракт на «Определение и обоснование профессиональных стандартов для содержания лабораторных

животных и вивариев». Доктор Б.Д. Коэн возглавил Комиссию АСР по стандартам для вивариев, которая подготовила первое *Руководство по вивариям и содержанию лабораторных животных*.

Финансовую поддержку данного издания *Руководства* оказали Национальный Институт Здоровья (National Institutes of Health); Управление по профессиональной этике исследований, Департамент здравоохранения и социального обеспечения (Department of Health and Human Services) США; Департамент сельского хозяйства США (USDA); Международная Ассоциация по оценке и аккредитации содержания лабораторных животных (Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care International); Американская Ассоциация по изучению лабораторных животных (American Association for Laboratory Animal Science); фонд компании Эбботт; Компания Пфайзер; Американская Коллегия по медицинскому применению лабораторных животных (American College of Laboratory Animal Medicine); Американское общество практикующих специалистов по работе с лабораторными животными (American Society of Laboratory Animal Practitioners) и Ассоциация ветеринарных врачей приматов (Association of Primate Veterinarians).

Комитет по обновлению *Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных* выражает признательность Информационному Центру по Благополучию Животных (Animal Welfare Information Center), Национальной Аграрной Библиотеке (National Agricultural Library) США, Министерству сельского хозяйства США (USDA) за помощь в создании библиографического списка и ссылок. Эта задача была бы весьма сложной без помощи сотрудников Центра. Благодарность также выражается рецензентам этого издания – Ронде Хайкрафт (Rhonda Haucraft), прекрасно выполнявшей административную и материально-техническую поддержку, и в особенности Лиде Анастиду (Lida Anestidou), руководителю проекта, которая благодаря необычайной терпеливости, настойчивости и научной осведомленности управляла процессом от начала и до конца.

Читателей, обнаруживших ошибки или упущения, просим направлять поправки и предложения в Institute for Laboratory Animal Research, National Research Council, 500 Fifth Street NW, Washington, DC 20001.

Джанет К. Гарбер (Janet C. Garber), председатель
Комитета по обновлению *Руководства
по содержанию и использованию лабораторных животных*

КРАТКИЙ ОБЗОР

Восьмом издании *Руководства* содержится пять глав и четыре приложения.

Глава 1 представляет цели и целевую аудиторию *Руководства*, а также основные понятия и термины, необходимые для его понимания и использования. Включение некоторых материалов из Введения предыдущего издания подчеркивает приверженность концепции «Трех **R**» – замещение (**R**eplacement), совершенствование (**R**efinement), сокращение (**R**eduction) и усиливает обсуждение этических вопросов использования животных и обязательств исследователей/учреждений.

Глава 2 уделяет основное внимание *Программе содержания и использования животных* (Программа) в учреждениях, дополняя многие темы, ранее рассмотренные в главе 1 седьмого издания. Дано определение концепции Программы и путей обеспечения ее интеграции внутри учреждения с учетом политики, мер ответственности, нормативных предписаний; управления Программой и персоналом (в том числе профессиональный тренинг, охрана здоровья и безопасность), а также надзора за выполнением Программы. Касательно последнего обсуждаются функции Комиссии по контролю содержания и использования лабораторных животных, рассмотрение протоколов и программ исследований, мониторинг состояния вопроса после получения одобрения (новый раздел) и такие понятия, как гуманные конечные точки и множественные хирургические процедуры. Комитет разделяет рекомендации «Руководства для надлежащей ветеринарной помощи», разработанные American College of Laboratory Animal Medicine's.

В *Главе 3* сосредоточено внимание на самих животных и, в отличие от предыдущих изданий, информация о наземных и водных видах дана в отдельных разделах, что в целом отражает возросшую роль водных животных в биомедицинских исследованиях. В этой главе изложены рекомендации по размещению животных и условиям окружающей среды, обсуждается важность обеспечения социальных контактов, расширен раздел по обогащению среды обитания, благополучию животных и научной обоснованности.

Минимальное пространство, рекомендуемое для содержания животных, было увеличено на основании профессионального экспертного заключения Комитета и современных методов размещения животных. Пользователями *Руководства* размеры клетки исторически интерпретировались как минимально требующееся пространство, поэтому в настоящем издании они были отмечены соответственно этому («рекомендуемое минимальное пространство»). Использование слова «минимум» не ограничивает более пользователей *Руководства*, потому что, хотя требования к пространству представлены числами (то есть являются техническим стандартом), они используются в рамках функциональных стандартов. Комитет рекомендует минимальное пространство для самок грызунов с детенышами и увеличение высоты клетки для кроликов до 16 дюймов. Кроме того, в свете многочисленных комментариев, направленных в Комитет с просьбой дать более подробную информацию о производственных целях и методах их достижения, рекомендации по разведению грызунов представлены более существенно.

Что касается нечеловекообразных приматов (НП), Комитет по умолчанию поддерживает необходимость их размещения в социуме и предоставляет некоторые рекомендации по конкретным видам. Была добавлена еще одна группа обезьян, а шимпанзе выделены как новая категория. Необходимость этих изменений была продиктована признанием Комитета (и подтверждена в комментариях, запрошенных у экспертов по НП) того, что данные животные нуждаются в большем пространстве площади пола и большей высоте вольера, по крайней мере, в некоторых группах для исполнения своих природных привычек.

В *Главе 4* обсуждается ветеринарный уход и полномочия курирующего ветеринара. В ней вводится понятие *биологическая защита животных*, которой отводится центральная роль в обеспечении здоровья

лабораторных животных. Данная глава содержит рекомендации по закупке животных, их транспортировке и профилактической медицине. Также в ней расширены разделы о клинической помощи и лечении, хирургии (включая новый раздел о мониторинге во время хирургического вмешательства), боли и страданиях, эвтаназии.

Глава 5 обсуждает физические вопросы организации помещений вивария и включает в себя обновленные и новые материалы по контролю вибрации; безопасности и контролю доступа на объекты; биобезопасности; специальной аппаратуре для визуализации и облучения всего тела, барьерных помещений, поведенческих исследований и содержанию водных видов животных. В Главе детально сравниваются централизованные и децентрализованные виварии, вводится понятие систем обеспечения вентиляции и кондиционирования переменного объема с акцентом на энергосбережение и энергоэффективность.

В Приложении А обновлены библиографические ссылки; в Приложении В представлены принципы Правительства США относительно использования и содержания позвоночных животных, используемых при тестировании, в исследованиях и обучении; в Приложении С изложена Постановка Задачи; в Приложении D даны биографические данные членов Комитета.

В соответствии с Постановкой Задачи («В дополнение к опубликованному отчету, обновленное *Руководство* будет размещено в Интернете в pdf-файле или эквивалентном формате, чтобы пользователи могли найти сразу полный документ»), *Руководство* доступно в формате ".pdf" с возможностью поиска на сайте National Academies Press, www.nap.edu.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРЕВОДУ

Предлагаемая вниманию читателей книга является переводом восьмого издания *Guide for the care and use of laboratory animals* (NAP, 2011) – руководства, получившего широкую мировую признательность за всестороннее освещение научно обоснованных положений по содержанию и использованию лабораторных животных. Потребность в подобных методических указаниях в России крайне высока, потому что до настоящего времени не разработана национальная нормативная база, регламентирующая требования к использованию экспериментальных животных в научных и учебных целях. Между тем порядок организации работы вивариев, условия содержания и использования лабораторных животных определяют надежность получаемых научных данных, их повторяемость и воспроизводимость. Только соблюдение высоких стандартов экспериментальной практики с использованием лабораторных животных позволит российским ученым иметь конкурентоспособные публикации собственных данных и признание результатов международной научной общественностью. Ранее на русский язык было переведено седьмое издание *Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных* (1996), позволившее многим учреждениям выйти на приемлемый уровень организации экспериментальной деятельности с использованием лабораторных животных.

Официальный перевод и публикация восьмого издания *Руководства* выполнены по инициативе Ассоциации «Объединение специалистов по работе с лабораторными животными» (Russian Laboratory Animal Science Association, Rus-LASA), среди целей организации которой в

2011 году было содействие повышению качества экспериментальных исследований посредством распространения современных представлений о содержании и использовании лабораторных животных, основанных на научных принципах и гуманном обращении с животными. Ассоциация Rus-LASA благодарит руководство Питомника лабораторных животных «Пушино» (заведующий – Г. Б. Телегин) за предоставление технического перевода отдельных разделов Руководства. Перевод выполнен специалистами, имеющими многолетний опыт работы с экспериментальными животными и переводом англоязычной литературы: И. В. Белозерцевой (к.б.н., ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, Санкт-Петербург) и М. С. Красильщиковой (к.б.н., ИБХ РАН, Москва).

Выражаем признательность Международной Ассоциации по оценке и аккредитации содержания лабораторных животных (AAALAC International) за всестороннюю поддержку данного издания *Руководства*.

Мы надеемся, что перевод *Руководства по содержанию и использованию лабораторных животных* станет действенным практическим руководством в учреждениях, политика которых в сфере использования экспериментальных животных нацелена на непрерывное совершенствование и улучшение условий выполнения исследований ради получения значимых научных данных и соблюдения гуманных принципов обращения с животными.

Правление *Rus-LASA*
www.ruslasa.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	1
Применимость и цели.....	2
Целевая аудитория и использование Руководства	4
Этика и использование животных.....	5
«Три R»	6
Основные термины, используемые в Руководстве.....	8
Гуманное обращение	8
Программа содержания и использования животных	8
Технические стандарты, производственные стандарты и стандартные практики	8
Политики, принципы и процедуры	10
Должен, Следует и Может (Must, Should, and May)	11
Список литературы	11
2. ПРОГРАММА СОДЕРЖАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ	13
Постановления, политики и принципы.....	14
Управление Программой.....	15
Ответственность за управление Программой	16
<i>Представитель администрации</i>	16
<i>Курирующий ветеринар</i>	17
<i>Комиссия по содержанию и использованию животных, создаваемая в учреждении (Комиссия IACUC)</i>	18
<i>Сотрудничество</i>	18
Управление персоналом	19
<i>Подготовка и обучение</i>	19

Ветеринарные врачи и другие специалисты.....	19
Персонал, осуществляющий уход за животными.....	20
Исследовательская группа.....	21
Комиссия IACUC.....	22
Охрана труда персонала и техника безопасности	22
Стратегии контроля и профилактики	23
Определение опасных факторов и оценка риска	24
Помещения, оборудование и мониторинг	24
Подготовка персонала	26
Личная гигиена	27
Эксперименты на животных, включающие	
опасные факторы	27
Защита персонала	29
Медицинское обследование персонала и профилактика	29
Охрана персонала.....	32
Оценка и сообщение о проблемах	
благополучия животных.....	32
Контроль выполнения Программы.....	33
Роль Комиссии IACUC	33
Состав и функция Комиссии IACUC	33
Рассмотрение протоколов	34
Вопросы, требующие специального	
рассмотрения Комиссией IACUC	37
Контроль после одобрения протокола исследования.....	47
Аварийный план и готовность к чрезвычайным ситуациям.....	49
Список литературы	50
3. СРЕДА ОБИТАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЕ	
И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ	59
Наземные животные.....	60
Наземная среда	60
Микро- и макросреда	60
Температура и влажность.....	61
Вентиляция и качество воздуха	65
Освещение	68
Шум и вибрация	71
Содержание наземных животных	73

Микросреда (первичное ограждение)	73
Обогащение среды	76
Укрытия или уличные ограждения	78
Естественная среда	79
Пространство	80
Организация работы с наземными животными	91
Поведение и социальная среда	91
Практика содержания животных	93
Управление популяцией	110
Водные виды животных	113
Среда обитания для водных видов	114
Микро- и макросреда	114
Качество воды	114
Системы жизнеобеспечения	116
Температура, влажность и вентиляция	118
Освещение	119
Шум и вибрация	120
Содержание водных животных	120
Микросреда (первичное ограждение)	120
Обогащение среды и социальное содержание	121
Содержание в укрытиях, вне помещения и в естественной среде	122
Пространство	122
Организация работы с водными животными	122
Поведение и социальная среда	122
Практика содержания животных	123
Управление популяцией	127
Список литературы	129
4. ВЕТЕРИНАРНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	151
Закупка и транспортировка животных	152
Закупка животных	152
Транспортировка животных	153
Профилактические ветеринарные мероприятия	157
Биологическая защита животных	157
Карантин и акклиматизация	158
Разделение животных по статусу здоровья и видам	160

Осмотр, диагностика, лечение и борьба с заболеваниями	161
Ветеринарная помощь и ее организация.....	164
Организация ветеринарной службы.....	164
Неотложная помощь	165
Ведение учетных документов	166
Хирургия	166
Обучение	167
Предоперационное планирование	167
Помещения для хирургических вмешательств	168
Хирургические процедуры	169
Асептические методы	171
Мониторинг во время хирургического вмешательства	172
Уход в послеоперационном периоде.....	173
Боль и дистресс	174
Анестезия и анальгезия.....	176
Эвтаназия	179
Список литературы	181
5. ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ	191
Общие требования	191
Расположение.....	192
Централизация vs. Децентрализация	193
Функциональные зоны	194
Основополагающие принципы строительства	196
Коридоры	196
Двери в помещения для содержания животных.....	196
Наружные окна.....	197
Полы	197
Дренаж	198
Стены и потолки.....	199
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВКВ).....	199
Электричество и освещение	203
Складские помещения	204
Контроль уровня шума	204
Контроль вибрации	205
Помещения для санитарной обработки материалов.....	206

Мониторинг условий окружающей среды.....	207
Специализированные помещения.....	207
Хирургия.....	207
Барьерные помещения.....	210
Визуализация (имиджинг).....	211
Облучение всего тела.....	213
Условия биоизоляции при использовании опасных агентов.....	214
Исследования поведения.....	216
Содержание водных видов животных.....	217
Охрана и контроль доступа.....	218
Список литературы.....	220

ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Выборочные дополнительные источники.....	224
Тематики.....	224
Использование лабораторных животных.....	225
Альтернативы.....	225
Этика и благополучие.....	226
Дизайн эксперимента и статистика.....	228
Методология проведения экспериментов и испытаний.....	230
Управление программой.....	233
Общие источники.....	233
Законы, правила, нормы.....	235
Образование.....	235
Контроль содержания и использования животных.....	236
Охрана труда и безопасность.....	238
Окружающая среда, содержание и управление.....	241
Общие источники.....	241
Обогащение окружающей среды.....	242
Генетика и генетически модифицированные животные.....	245
Видоспецифичные ссылки – окружающая среда, содержание, управление.....	247
Сельскохозяйственные животные.....	247
Амфибии, рептилии и рыбы.....	249
Птицы.....	251
Кошки и собаки.....	253

<i>Экзотические, дикие животные и животные из зоопарков</i>	255
<i>Нечеловекообразные приматы</i>	256
<i>Грызуны и кролики</i>	259
<i>Прочие животные</i>	264
Ветеринарная помощь	265
Транспортировка	265
Анестезия, боль и хирургия	266
Контроль заболеваемости, диагностика и лечение	268
Патология, клиническая патология и паразитология	269
Видоспецифичные ссылки – ветеринарная помощь	270
<i>Сельскохозяйственные животные</i>	270
<i>Амфибии, рептилии и рыбы</i>	271
<i>Птицы</i>	272
<i>Кошки и собаки</i>	273
<i>Экзотические, дикие животные и животные из зоопарков</i>	273
<i>Нечеловекообразные приматы</i>	274
<i>Грызуны и кролики</i>	274
Планирование и возведение вивария	278
В. Принципы правительства США по использованию и содержанию позвоночных животных при тестировании, проведении научных исследований или учебного процесса	280
С. Постановка задачи	283
D. Сведения об авторах	285
Предметный указатель	294



Полнотекстовое издание можно приобрести в издательстве ИРБИС (тел. +7 (495) 649 54 95, эл. почта info@irbis-1.ru) или в НИ "Объединение специалистов по работе с лабораторными животными" (Rus-LASA, <http://www.ruslasa.ru>)

ISBN 978-5-9909917-0-5

