

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ:  
УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРИНЦИПЫ И МЕХАНИЗМЫ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

Материалы  
IV Всероссийской научно-практической конференции  
с международным участием  
26–29 марта 2012 года

Часть I

Нижний Тагил  
2012

УДК 504  
ББК 20.1  
Б633

*Материалы конференции изданы при финансовой поддержке  
Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии  
и Российского фонда фундаментальных исследований  
(проект № 12-04-06008-з)*

Печатается по решению ученого совета НТГСПА (протокол № 4 от 29 декабря 2011 г.)

**Б633 Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования** : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Нижний Тагил, 26–29 марта 2012 г. Ч. 1 / отв. ред. Т. В. Жуйкова, О. В. Полявина, О. В. Семенова, О. А. Тимохина ; Нижнетагил. гос. соц.-пед. акад. – Нижний Тагил : НТГСПА, 2012. – 282 с.

**ISBN 978-5-8299-0232-2**

Рецензенты:

*В. С. Безель,*  
д-р биол. наук, профессор,  
Институт экологии растений и животных УрО РАН;

*М. М. Ишмуратова,*  
д-р биол. наук, профессор,  
Башкирский государственный университет

В сборнике представлены материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, проходившей на базе Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии 26–29 марта 2012 г. Работы посвящены исследованию биологических систем организменного и надорганизменного уровней, экологическим проблемам особо охраняемых природных территорий и антропогенно нарушенных биотопов, вопросам устойчивости биологических систем к техногенному воздействию, методическим подходам в исследованиях экологических систем, современным проблемам экологии человека.

Предназначен для биологов, экологов, географов и химиков широкого профиля, аспирантов, магистрантов и студентов естественно-научных факультетов высших учебных заведений, учителей школ, педагогов дополнительного образования.

УДК 504  
ББК 20.1

**ISBN 978-5-8299-0232-2**

© Авторы статей, 2012  
© Нижнетагильская государственная  
социально-педагогическая академия, 2012

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ РОДА *RANA*\*

Было проанализировано изменение концентрации гемоглобина у четырех видов бесхвостых амфибий рода *Rana* (*R. arvalis*, *R. temporaria*, *R. amurensis* и *R. ridibunda*) в возрастном, зонально-географическом, сезонном аспектах и в градиенте урбанизации. Исследования проводились на Северном, Среднем Урале, в Южном Зауралье и на территории городской агломерации Екатеринбурга. Показано, что у бурых лягушек (*R. arvalis* и *R. temporaria*) при переходе от 52 к 53-й стадии (по Дабагян, Слепцовой, 1972) содержание гемоглобина не меняется и составляет 3,4–4,5 г/дл, достоверно ( $F = 11,29$ ;  $p < 0,001$ ) возрастая к периоду завершения метаморфоза до 5,7 у *R. arvalis* и 7,4 г/дл у *R. temporaria*. У *R. ridibunda*, напротив, более высокая концентрация гемоглобина (6,6–7,2 г/дл) отмечена в период резорбции хвоста, снижаясь к дефинитивной стадии до 5,9 г/дл. Такие разные тенденции могут быть обусловлены ценогенетическими различиями между бурыми и зелеными (*R. ridibunda*) лягушками. С наступлением половозрелости содержание гемоглобина увеличивается для всех изученных видов и достоверно возрастает ( $F = 4,95$ ;  $p = 0,002$ ) в ряду *R. ridibunda* – *R. arvalis* – *R. temporaria* – *R. amurensis*.

Выявлены различия, связанные с широтной зональностью – для южных популяций *R. amurensis* и *R. temporaria* отмечена более высокая концентрация Hb ( $F = 4,09$ ;  $p = 0,051$  и  $F = 33,71$ ;  $p << 0,001$ , соответственно), что, очевидно, связано с более высокой растворимостью кислорода в воде при более низких температурах. Также отмечены сезонные различия в содержании Hb у бурых лягушек. От середины июля к середине августа концентрация гемоглобина достоверно ( $F = 101,28$ ;  $p << 0,001$ ) возрастает, снижаясь к периоду зимовки.

В градиенте урбанизации у сеголеток *R. arvalis* отмечено постепенное снижение концентрации гемоглобина от животных контрольной (загородной) территорий к лесопарковой зоне и селитебной территории (зоне малоэтажной застройки) с незначительным ее повышением у животных самой трансформированной территории (зона малоэтажной застройки). Для сеголеток и половозрелых особей *R. temporaria* установлено повышение содержания гемоглобина от животных контрольной зоны к лесопарковой, затем резкое и значимое ( $F = 103,17$ ;  $p << 0,001$ ) снижение на селитебной территории.

\* Работа выполнена при поддержке РФФИ-Урал, проект № 10–04–96084.