

# ВЕСТНИК

ТВЕРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

*Научный журнал*

*Основан в 2003 г.*

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
ПИ №ФС77-51592 от 2 ноября 2012 г.

---

---

*Серия «Биология и экология»*

*№ 3, 2014*

---

---

## **Учредитель**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **Редакционный совет:**

*Председатель* д-р физ.-мат. наук, проф. А.В. Белоцерковский  
*Зам. председателя* д-р техн. наук, проф. И.А. Каплунов

## **Члены редакционного совета:**

д-р филол. наук, проф. Е.Н. Брызгалова, д-р филос. наук, проф. Б.Л. Губман,  
д-р филол. наук, проф. А.А. Залевская, д-р пед. наук, проф. И.Д. Лельчицкий,  
д-р ист. наук, проф. Т.Г. Леонтьева, канд. экон. наук, доцент Д.И. Мамагулашвили,  
канд. физ.-мат. наук, доцент Б.Б. Педько, д-р хим. наук, проф. Ю.Г. Папулов,  
д-р биол. наук, проф. А.В. Зиновьев, д-р геогр. наук, проф. А.А. Ткаченко,  
д-р юр. наук, проф. Л. В. Туманова, д-р физ.-мат. наук, проф. А.В. Язенин

## **Редакционная коллегия серии:**

д-р биол. наук, проф. А.В. Зиновьев (*глав. редактор*),  
д-р биол. наук, проф. А.Я. Рыжов, д-р биол. наук, проф. В.И. Миняев,  
действительный член РАМН, д-р мед. наук, проф. В.М. Баранов,  
д-р биол. наук, проф. А.Н. Панкрушина, д-р биол. наук В.И. Николаев,  
д-р биол. наук Н.П. Александрова, д-р хим. наук, проф. Г.П. Лапина,  
PhD Марк Молтби (Великобритания), канд. биол. наук, доц. И.С. Митяй (Украина),  
канд. биол. наук, доц. Л.В. Петухова, д-р мед. наук проф. И.И. Макарова,  
канд. биол. наук, проф. С.М. Дементьева (*декан биол. ф-та*),  
канд. биол. наук, доцент Н.Е. Николаева (*отв. секретарь*),  
канд. физ.-мат. наук, доц. В.Е. Домбровская,  
Д.И. Игнатъев (*техн. редактор*)

## **Адрес редакции:**

Россия, 170100, Тверь, ул. Желябова, 33.  
Тел. РИУ: (4822) 35-60-63

*Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть  
репродуцирована без письменного разрешения издателя.*

© Тверской государственной университет, 2014

# VESTNIK TVGU

*Scientific Journal*

*Founded in 2003*

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom,  
Information Technologies and Mass Communications (ROSKOMNADZOR).  
PI №ФC77-51592 from November 2, 2012.

---

---

*Seriya «Biologiya i ekologiya»*

*No. 3, 2014*

---

---

## **Translated Title**

HERALD OF TVER STATE UNIVERSITY. SERIES: BIOLOGY AND ECOLOGY

## **Founder**

FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION «TVER STATE UNIVERSITY»

## **Editorial Council:**

*Chairman* Dr. of Sciences, Prof. A.V. Belotserkovskiy,

*Vice-chairman* Dr. of Sciences, Prof. I.A. Kaplunov

## **Members of the Editorial Council:**

Dr. of Sciences, Prof. E.N. Bryzgalova, Dr. of Sciences, Prof. B.L. Gubman,  
Dr. of Sciences, Prof. A.A. Zalevskaya, Dr. of Sciences, Prof. I.D. Lel'chitskiy,  
Dr. of Sciences, Prof. T.G. Leont'eva, Candidate of Sciences, Docent D.I. Mamagulashvili,  
Candidate of Sciences, Docent B.B. Ped'ko, Dr. of Sciences, Prof. Yu.G. Papulov,  
Dr. of Sciences, Prof. A.V. Zinoviev, Dr. of Sciences, Prof. A.A. Tkachenko,  
Dr. of Sciences, Prof. L.V. Tumanova, Dr. of Sciences, Prof. A.V. Yazenin

## **Editorial Board of the Series:**

Dr. of Sciences, Prof. A.V. Zinoviev (*Editor-in-Chief*),  
Dr. of Sciences, Prof. A.Ya. Ryzhov, Dr. of Sciences, Prof. V.I. Minyaev,  
Corresponding Member of RAMS, Dr. of Sciences, Prof. V.M. Baranov,  
Dr. of Sciences, Prof. A.N. Pankrushina, Dr. of Sciences V.I. Nikolaev  
Dr. of Sciences N.P. Aleksandrova, Dr. of Sciences, Prof. G.P. Lapina,  
PhD Mark Moltby (United Kingdom), Candidate of Sciences, Docent I.S. Mytai (Ukraine),  
Candidate of Sciences, Docent L.V. Petuhova, Dr. of Sciences, Prof. I.I. Makarova,  
Candidate of Sciences, Prof. S.M. Dementyeva (*Dean of Biology Faculty*),  
Candidate of Sciences, Docent N.E. Nikolaeva (*Executive Secretary*),  
Candidate of Sciences, Docent V.E. Dombrovskaya, D.I. Ignatiev (*Technical Editor*)

## **Editorial Office:**

Russia, 170100, Tver, 33 Zhelyabova str.

Phone: (4822) 35-60-63

*All rights reserved. No part of this publication may be  
reproduced without the written permission of the publisher.*

© Tver State University, 2014

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА**

*А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов*

КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ  
ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ БРАДИАРИТМИЙ.....7

*О.И. Юшкова, В.В. Матюхин, И.В. Бухтияров, А.В. Капустина, А.С. Порошенко,  
С.А. Калинина, Х.Т. Ониани*

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ УМСТВЕННОМ ТРУДЕ.....15

**БИОХИМИЯ**

*П.С. Лихуща, Г.П. Лапина*

ИММОБИЛИЗАЦИЯ О-ДИФЕНОЛОКСИДАЗЫ ЛЬНА.....27

*Н.Н. Слюсарь, И.В. Киселёва, В.Н. Стрельников, О.В. Кочуров*

ИЗМЕНЕНИЯ МАРКЕРОВ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ  
ОСТЕОПОРОЗОМ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ АНТИРЕЗОРБТИВНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ  
И ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ЧЕЛЮСТИ.....31

*И.Е. Туманова, А.Н. Панкрушина, В.К. Дадабаев*

БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУПНОЙ КРОВИ И КРОВИ  
ЖИВЫХ ЛИЦ С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ  
И ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....36

**ЗООЛОГИЯ**

*Н.Е. Николаева*

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ФОТОТРОПИЗМА  
У БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ *LYMNAEA LAGOTIS* SCHRANK  
И *SEGMENTINA MONTGAZONIANA* BORGUIGNAT.....42

*Я.А. Якушева, Т.Ю. Пескова*

ЧИСЛЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ  
*PELOPHYLAX RIDIBUNDUS* PAL. (AMPHIBIA, ANURA) В ВОДОЕМЕ,  
ЗАГРЯЗНЕННОМ КАРБАМИНОВЫМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ.....53

**БОТАНИКА**

*Т.А. Безделева*

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ И РАЗВИТИЕ *VIOLA XANTHOPETALA* NAKAI  
В ОНТОГЕНЕЗЕ.....66

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ**

*А.А. Нотов, С.М. Дементьева, А.Ф. Мейсунова, В.А. Нотов*  
О ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБУСТРОЙСТВА УСАДЕБНЫХ  
КОМПЛЕКСОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ  
(НА ПРИМЕРЕ ПАРКА ЛУБЕНЬКИНО).....77

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*И.П. Данилов*  
СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРИРОДНЫХ  
ВОДАХ ОЗЕР ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ.....90

*А.Г. Емельянов, О.А. Тихомиров, Л.В. Муравьева*  
ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ КОНЦЕПЦИИ МОНИТОРИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ ГЕОСИСТЕМ РЕГИОНА.....98

*Т.А. Пчелкина, А.В. Пчелкин*  
МАЛОБЮДЖЕТНЫЕ МЕТОДЫ АЭРОФОТОСЪЕМКИ В ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЯХ.....107

*А.С. Филиппов*  
АЛЬГОИНДИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОТОКОВ  
Г. ТВЕРИ.....115

**CONTENT**

**PHYSIOLOGY OF WORK**

- A.Iu. Kazakov, V.I. Nefedov*  
COGNITIVE DISORDERS AND EMOTIONAL CONDITION DURING SURGICAL  
TREATMENT OF CHRONIC BRADYARRHYTHMIAS.....7
- O.I. Yushkova, V.V. Matyukhin, I.V. Bukhtiyarov, A.V. Kapustina, A.S. Poroshenko,  
S.A. Kalinina, X.T. Oniany*  
THE METHODOLOGICAL BASIS OF FUNCTIONAL STRAIN ASSESSMENT  
IN MENTAL WORK.....15

**BIOCHEMISTRY**

- P.S. Likhusha, G.P. Lapina*  
IMMOBILIZATION OF O-DIPHENOXYDASE OF FLAX.....27
- N.N. Slusar, I.V. Kiseleva, V.N. Strel'nikov, O.V. Kochkurov*  
CHANGES OF METABOLISM MARKER OF BONE TISSUE AT PATIENTS WITH  
OSTEOPOROSIS AFTER ANTIRESORBTIV THERAPY AND RECONSTRUCTIVE  
OPERATIONS ON JAW.....31
- I.E. Tumanova, A.N. Pankrushina, V.K. Dadabaev*  
BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF CADAVERIC BLOOD AND THE BLOOD  
OF LIVING PERSONS WITH PATHOLOGY OF CARDIOVASCULAR SYSTEM  
AND INJURIES OF TRAUMATIC NATURE.....36

**ZOOLOGY**

- N.E. Nikolaeva*  
THE INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS ON PHOTOTROPISM OF GASTROPODS  
*LYMNAEA LAGOTIS* SCHRANK AND *SEGMENTINA MONTGAZONIANA*  
BORGUIGNAT.....42
- Ya.A. Yakusheva, T.Yu. Peskova*  
SIZE AND STRUCTURE OF POPULATIONS OF THE MARCH FROG *PELOPHYLAX*  
*RIDIBUNDUS* PAL. (AMPHIBIA, ANURA) IN WATERS, CONTAMINATED  
BY KARBAMIDE INSECTICIDES.....53

**BOTANY**

- T.A. Bezdeleva*  
LIFE FORMS AND DEVELOPMENT OF *VIOLA XANTHOPETALA* NAKAI  
IN ONTOGENY.....66

**BIODIVERSITY AND NATURAL CONSERVATION**

*A.A. Notov, S.M. Dementyeva, A.F. Meysurova, V.A. Notov*  
THE PROBLEM OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FARMSTEAD COMPLEXES  
WITH ELEMENTS OF NATURAL LANDSCAPES (FOR EXAMPLE, PARK  
LUBENKINO).....77

**INTERDISCIPLINARY STUDIES**

*I.P. Danilov*  
CONCENTRATION OF CERTAIN CHEMICAL ELEMENTS IN NATURAL WATERS  
OF LAKES IN TVER REGION.....90

*A.G. Emeljanov, O.A. Tikhomirov, L.V. Muraviova*  
APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENTAL  
MONITORING CONCEPT OF REGIONAL NATURAL AND ANTROPOGENIC  
GEOSYSTEMS.....98

*T.A. Pchelkina, A.V. Pchelkin*  
LOW-BUDGET METHODS OF AERIAL PHOTOGRAPHY IN LICHENOLOGICAL  
STUDIES.....107

*A.S. Filippov*  
ECOLOGICAL STATE OF WATER STREAMS IN TVER DETERMINED  
BY ALGOINDICATION.....115