

# ВЕСТНИК АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 3 (113), март, 2014

Научный журнал

Учредитель – ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»  
Издается с 2001 г.

**Гл. редактор – С.В. Макарычев, д.б.н., профессор, ректор ФГБОУ ВПО АГАУ.**

Зам. гл. редактора – Г.Г. Морковкин, д.с.-х.н., профессор,  
проректор по научной работе ФГБОУ ВПО АГАУ.

Отв. секретарь – В.А. Демин, зав. сектором охраны  
интеллектуальной собственности

## **ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

Афанасьева А.И., д.б.н., профессор, декан биолого-технологического факультета АГАУ;  
Балакирев Н.А., д.с.-х.н., профессор, академик РАСХН, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.А. Скрябина;  
Беховых Л.А., к.ф.-м.н., доцент, декан факультета природообустройства АГАУ;  
Бондаренко С.И., к.и.н., доцент, директор центра гуманитарного образования АГАУ;  
Иванов А.В., д.ф.н., профессор, зав. кафедрой философии АГАУ;  
Кизилкая Ридван, доктор почвоведения, Университет Ондокуз Майис (Турецкая Республика);  
Ковалева И.В., д.э.н., доцент, декан экономического факультета АГАУ;  
Колпаков Н.А., к.с.-х.н., доцент, проректор по учебной работе АГАУ;  
Косачев И.А., к.с.-х.н., доцент, декан агрономического факультета АГАУ;  
Кундиус В.А., д.э.н., профессор, директор инновационного центра АГАУ;  
Курманбаев С.К., д.с.-х.н., профессор экономики, Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет (Республика Казахстан);  
Мазиров М.А., д.б.н., профессор, РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева;  
Медведева Л.В., д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины АГАУ;  
Мюллер Клаус, доктор сельского хозяйства (Dr. agr.), профессор почвоведения и геологии, Университет прикладных наук Оснабрюк (Федеративная Республика Германия);  
Парамонов Е.Г., д.с.-х.н., профессор, Институт водных и экологических проблем СО РАН;  
Пирожков Д.Н., д.т.н., доцент, декан инженерного факультета АГАУ;  
Томаровский А.А., к.с.-х.н., проректор по развитию образовательной деятельности АГАУ;  
Хабаров С.Н., д.с.-х.н., профессор, академик РАСХН, НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко РАСХН;  
Шейн Е.В., д.б.н., профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.

Журнал «Вестник Алтайского государственного аграрного университета» включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ): (<http://www.elibrary.ru>) и согласно решению Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 19 февраля 2010 года № 6/6 в **Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук** по агрономии и лесному хозяйству; инженерно-агропромышленным специальностям; зоотехническим и ветеринарным специальностям; биологическим наукам; экономике.

Журнал включен в базу данных AGRIS (International Information System for the Agricultural Sciences and Technology) – Международная информационная система ФАО по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

Свидетельство о регистрации средства массовой информации

ПИ № ФС77-22411 от 22 ноября 2005 г.

# BULLETIN OF ALTAI STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY

No. 3 (113), March, 2014

Scientific Journal

Founder – Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education  
Altai State Agricultural University (FSBEI HPE ASAU)  
Published from 2001.

**Editor-in-Chief – S.V. Makarychev, Dr. Bio. Sci., Professor, Rector, FSBEI HPE ASAU.**

Deputy Editor-in-Chief – G.G. Morkovkin, Dr. Agr. Sci., Professor,  
Vice-Rector on Scientific Activities.

Executive Editor – V.A. Dyomin, Head, Sector of Intellectual Property Protection

## EDITORIAL BOARD

Afanasyeva A.I., Dr. Bio. Sci., Prof., Dean, Bio-Technologic Dept., ASAU;  
Balakirev N.A., Dr. Agr. Sci., Member of Russian Acad. of Agr. Sciences, Moscow State Academy of  
Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin;  
Bekhovkykh L.A., Cand. Phys.-Math. Sci., Assoc. Prof., Dean, Natural Resources Mgt. Dept., ASAU;  
Bondarenko S.I., Cand. Hist. Sci., Assoc. Prof., Director, Centre of Humanities, ASAU;  
Ivanov A.V., Dr. Philos. Sci., Prof., Head, Philosophy Chair, ASAU;  
Kizilkaya Ridvan, Ph.D., Soil Science, Assoc. Prof., Ondokuz Mayis University (Republic of Turkey);  
Kovaleva I.V., Dr. Econ. Sci., Assoc. Prof., Dean, Economics Dept., ASAU;  
Kolpakov N.A., Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Vice-Rector on Academics, ASAU;  
Kosachev I.A., Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Dean, Agronomy Dept., ASAU;  
Kundius V.A., Dr. Econ. Sci., Prof., Director, Innovation Centre, ASAU;  
Kurmanbayev S.K., Dr. Agr. Sci., Prof. of Economics, Kazakh Innovative University of Humanities and Law  
(Republic of Kazakhstan);  
Mazirov M.A., Dr. Bio. Sci., Prof., Russian State Agricultural University – Moscow Agricultural Academy  
named after K.A. Timiryazev;  
Medvedeva L.V., Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Dean, Veterinary Medicine Dept., ASAU;  
Mueller Klaus, Dr. agr., Prof. of General Soil Science and Geology, Osnabrueck University of Applied Sciences  
(Federal Republic of Germany);  
Paramonov Ye.G., Dr. Agr. Sci., Prof., Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of  
Russian Academy of Sciences;  
Pirozhkov D.N., Dr. Tech. Sci., Assoc. Prof., Dean, Engineering Dept., ASAU;  
Tomarovskiy A.A., Cand. Agr. Sci., Vice-Rector on Educational Activity Development;  
Khabarov S.N., Dr. Agr. Sci., Member of Russian Acad. of Agr. Sciences, Research Institute of Gardening in  
Siberia named after M.A. Lisavenko, Rus. Acad. of Agr. Sci., Barnaul;  
Shein Ye.B., Dr. Bio. Sci., Prof., Moscow State University named after M.V. Lomonosov.

“Bulletin of Altai State Agricultural University” is included into the Russian Scientific Citation Index system (<http://www.elibrary.ru>), and according to the Resolution of the Presidium of the Higher Certification Commission (VAK) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 19. February, 2010 into the **List of leading scientific peer-reviewed journals and publications recommended for publication of the main results of Doctoral and Candidate theses** in Agronomy and Forestry; Engineering-Agricultural Industry specialities; Animal Breeding and Veterinary specialities; Biologic Sciences; Economics.

The Journal is included into **AGRIS** (International Information System for the Agricultural Sciences and Technology) FAO.

Full texts are available in the web-site of Scientific Electronic Library <http://www.elibrary.ru> and in the web-site of Altai State Agricultural University <http://www.asau.ru>.

URL: [http://www.asau.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=655&Itemid=633](http://www.asau.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=655&Itemid=633).

The Journal is registered by the Russian Federal Surveillance Service for Compliance with the Law in Mass Communications and Cultural Heritage Protection.

Certificate of media outlet registration PI No. FS77-22411 of 22.November, 2005.