

# ВЕСТНИК АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 11 (133), ноябрь, 2015

Научный журнал

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет»

Издается с 2001 г.

**Гл. редактор – Н.А. Колпаков, д.с.-х.н., доцент, ректор.**

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

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

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Афанасьева А.И., д.б.н., профессор, декан биолого-технологического факультета, Алтайский ГАУ;  
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, Алтайский ГАУ;  
Бондаренко С.И., к.и.н., доцент, директор центра гуманитарного образования, Алтайский ГАУ;  
Завалишин С.И., к.с.-х.н., доцент, декан агрономического факультета, Алтайский ГАУ;  
Иванов А.В., д.ф.н., профессор, зав. кафедрой философии, Алтайский ГАУ;  
Кизилкая Ридван, доктор почвоведения, Университет Ондокуз Майис (Турецкая Республика);  
Косачев И.А., к.с.-х.н., доцент, проректор по учебной работе, Алтайский ГАУ;  
Кундиус В.А., д.э.н., профессор, директор НИИ экономики и инновационного развития АПК, Алтайский  
ГАУ;  
Курманбаев С.К., д.с.-х.н., профессор экономики, академик КАСХН, Казахский гуманитарно-  
юридический инновационный университет (Республика Казахстан);  
Левичев В.Е., к.э.н., доцент, декан экономического факультета, Алтайский ГАУ;  
Мазиров М.А., д.б.н., профессор, РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева;  
Медведева Л.В., д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины, Алтайский ГАУ;  
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, Алтайский ГАУ;  
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. 11 (133), November, 2015

Scientific Journal

Founder – Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

Altai State Agricultural University

Published from 2001.

**Editor-in-Chief – N.A. Kolpakov, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Rector.**

Deputy Editor-in-Chief – G.G. Morkovkin, Dr. Agr. Sci., Prof., 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., Altai SAU;  
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;  
Bekhovykh L.A., Cand. Phys.-Math. Sci., Assoc. Prof., Dean, Natural Resources Mgt. Dept., Altai SAU;  
Bondarenko S.I., Cand. Hist. Sci., Assoc. Prof., Director, Centre of Humanities, Altai SAU;  
Zavalishin S.I., Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Dean, Agronomy Dept., Altai SAU;  
Ivanov A.V., Dr. Philos. Sci., Prof., Head, Philosophy Chair, Altai SAU;  
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., Altai SAU;  
Kosachev I.A., Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Vice-Rector on Academics, Altai SAU;  
Kundius V.A., Dr. Econ. Sci., Prof., Director, Research Institute of Economics and Innovation Development of Agricultural Industry, Altai SAU;  
Kurmanbayev S.K., Dr. Agr. Sci., Prof. of Economics, Member of Kazakh Acad. of Agr. Sciences, Kazakh Innovative University of Humanities and Law (Republic of Kazakhstan);  
Levichev V.Ye., Cand. Econ. Sci., Assoc. Prof., Dean, Economics Dept., Altai SAU;  
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., Altai SAU;  
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., Altai SAU;  
Khabarov S.N., Dr. Agr. Sci., Prof., 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.V., 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.

# УВАЖАЕМЫЕ ПОДПИСЧИКИ!

---

Журнал «Вестник Алтайского государственного аграрного университета» выходит ежемесячно, распространяется по подписке

Подписной индекс **18049**  
в каталоге «Газеты. Журналы»  
ОАО Агентства «Роспечать»

Подписка принимается всеми  
отделениями Роспечати с любого месяца  
(цена журнала 200 руб.)

Полнотекстовая электронная версия журнала  
«Вестник Алтайского государственного аграрного университета»  
размещена на сайте Научной электронной библиотеки  
<http://www.elibrary.ru>  
и на сайте Алтайского государственного аграрного университета  
<http://www.asau.ru>.

Научное издание

**ВЕСТНИК**  
**Алтайского государственного аграрного университета**  
**№ 11 (133), ноябрь, 2015**

Редактор О.А. Самтынова  
Технический редактор Н.В. Гаршина  
Редактор перевода В.В. Торбик  
Ответственный за выпуск О.В. Овцинова

Подписано в печать 26.10.2015 г. Дата выхода 23.11.2015 г. Бумага офсетная. Гарнитура «JournalSans».

Усл. печ. л. 24,7. Уч.-изд. л. 20. Тираж 500 экз. Заказ № .

Адрес типографии: 426006, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Баранова, 62-67

ИП Пермяков Сергей Александрович,  
тел. (3412) 56-95-53, e-mail: ab179@mail.ru.

Адрес редакции и издателя: 656049, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Красноармейский, 98, к. 128  
Тел. (3852) 628358, e-mail: vestnik@asau.ru.