

ISSN 1997-6011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Московский государственный университет природообустройства»**

# **ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО**

Научно-практический журнал

**№ 1' 2011**

Москва

УДК 502/504  
ББК 20.1  
П 77

**Учредители:**  
Департамент  
научно-технологической  
политики и образования  
Министерства сельского  
хозяйства  
Российской Федерации  
**ФГОУ ВПО МГУП**

**Федеральное государственное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет  
природообустройства»**

**Научно-практический журнал № 1' 2011**

**ISSN 1997-6011**

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по надзору  
за соблюдением законодательства  
в сферах массовых коммуникаций  
и охраны культурного наследия  
Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77-26639 от 22 декабря 2006 г.

*Рецензенты:*

*К. П. Арент,*  
доктор экономических наук

*А. И. Голованов,*  
доктор технических наук

*Д. П. Гостищев,*  
доктор технических наук

*А. М. Зейлигер,*  
доктор биологических наук

*Г. Х. Исмайылов,*  
доктор технических наук

*И. С. Румянцев,*  
доктор технических наук

*Л. Д. Раткович,*  
кандидат технических наук

*В. В. Шабанов,*  
доктор технических наук

*Главный редактор выпуска*

*Т. В. Сергованцева*

При использовании материалов журнала  
в любой форме  
ссылка на журнал обязательна.

За достоверность информации  
ответственность несут авторы.

*Редакционный совет:*

*Д. В. Козлов,* академик РИА и РАЕН,  
доктор технических наук, профессор –  
главный научный редактор

*В. Н. Краснощеков,* доктор экономических наук,  
профессор –  
заместитель главного научного редактора

*А. И. Голованов,* доктор технических наук,  
профессор, заслуженный деятель науки РФ –  
заместитель главного научного редактора

*И. С. Румянцев,* академик РААСН,  
доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ –  
заместитель главного научного редактора

*И. П. Айдаров,* академик Россельхозакадемии,  
заслуженный мелиоратор РФ

*В. А. Евграфов,* доктор технических наук, профессор  
*И. Ю. Залысин,* доктор политических наук,  
профессор

*Г. Х. Исмайылов,* доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ

*И. П. Свинцов,* академик Россельхозакадемии

*В. И. Сметанин,* доктор технических наук, профессор,  
заслуженный работник высшей школы РФ

*В. В. Шабанов,* доктор технических наук, профессор  
*Д. В. Штеренлихт,* доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ

**Журнал включен ВАК в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов  
и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные  
результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»**

Цена одного номера – 220 р.

Индекс журнала в каталоге ОАО Агентства «Роспечать» – 80746

**УДК 502/504  
ББК 20.1**

© ФГОУ ВПО МГУП, 2011

# Содержание

К 100-летию со дня рождения Евгения Семеновича Маркова .....	5
<b>Мелиорация и рекультивация, экология</b>	
<b>Сольский С. В., Самофалов Д. П., Рыжакова М. Г.</b> Мониторинг экологической обстановки для оценки эффективности инженерно-экологического обустройства вторично осваиваемой техногенной территории .....	7
<b>Кольцова О. В., Теплова Я. О.</b> Пространственно-временное проектирование сети постов мониторинга атмосферы города .....	12
<b>Снипич Ю. Ф.</b> Выбор и оценка технологий орошения .....	16
<b>Хаширова Т. Ю.</b> Применение информационных технологий в вопросах охраны и мелиорации природных ландшафтов .....	22
<b>Турапин С. С., Жирнов А. Н.</b> Технические средства модернизации дождеобразующего пояса электрифицированных дождевальнх машин .....	29
<b>Овчинников А. С., Пахомов А. А., Колобанова Н. А.</b> Рационализация средств водоучета на открытых каналах оросительных систем .....	34
<b>Сурикова Т. И., Шуравилин А. В., Салех Н. М., Койка С. А.</b> Водопотребление и режим орошения сельскохозяйственных культур сточными водами в условиях Йемена .....	41
<b>Пчёлкин В. В., Абдель Таваб М. И.</b> Обоснование режима влажности дерново-подзолистой почвы при выращивании столовой свеклы .....	47
<b>Бородычев В. В., Дубина Е. А., Плешаков В. А.</b> Эффективность использования влагозапасов посевами ярового рыжика в рисовых чеках .....	49
<b>Гидротехническое строительство</b>	
<b>Гурьев А. П.</b> Определение величины коэффициента расхода водослива шахтного водосброса при малых напорах на гребне водоприемной воронки .....	54
<b>Еналдиева М. А., Ламердонов З. Г.</b> Способ повышения устойчивости откосных креплений дамб .....	60
<b>Гидавлика, гидрология, водные ресурсы</b>	
<b>Болгов М. В., Трубецкова М. Д.</b> Особенности формирования и оценка стока реки Амударьи в условиях неопределенности климатических изменений .....	63
<b>Василенков С. В.</b> Предотвращение вторичного загрязнения воды радионуклидом цезия в водоемах .....	68
<b>Осмонбетова Д. К.</b> Проблемы взаимоотношения Киргизии с сопредельными странами в области водопользования .....	73
<b>Иофин З. К., Лихачева О. И., Чудинова Е. А.</b> Проблемы использования уравнения водного баланса .....	78
<b>Дуванская Е. В.</b> Построение линий тока и линий равных глубин в задаче свободного растекания бурного водного потока за малыми водопропускными сооружениями .....	83
<b>Лобанова А. А.</b> Реагентная обработка воды в системе оборотного водоснабжения .....	87
<b>Технологии и средства механизации</b>	
<b>Ревин Ю. Г.</b> Оценка микронеровностей пути движения дренажных траншейных машин при выполнении ими рабочего процесса .....	89
<b>Орлов Н. В., Пучин Е. А.</b> Программное обеспечение задач определения прочности конструкций машин .....	92
<b>Экономика природообустройства и управление природными ресурсами</b>	
<b>Борисова М. И.</b> Возможный подход к оценке обустроенного ландшафта .....	96
<b>Семендуев В. А.</b> Результаты эколого-экономического обоснования оптимальной структуры агроландшафта в Саратовской области .....	100
Перечень требований и условий представления статей для публикации в журнале .....	105

# Contents

On occasion of the centenary of the birthday of Evgeniy Semenovich Markov .....	5
<b>Melioration and reclamation, ecology</b>	
<b>Soljskij S. V., Samofalov D. P., Ryzhakova M. G.</b> Monitoring of the ecological environment for the purpose of the efficiency assessment of the engineering-ecological development of the area under man's secondarily mastering .....	7
<b>Koljtsova O. V., Teplova Ya. O.</b> Spatial-temporal designing of stations networks monitoring of the urban atmosphere .....	12
<b>Snipich Yu. F.</b> Choice and assessment of irrigation technologies .....	16
<b>Khashirova T.Yu.</b> Application of information technologies in questions of protection and reclamation of natural landscapes .....	22
<b>Turapin S. S., Zhirnov A. N.</b> Technical means of modernization of the sprinkling making belt of electrified sprinkling machine .....	29
<b>Ovchinnikov A. S., Pakhomov A. A., Kolobanova N. A.</b> Rationalization of water accounting means on the open canals of irrigation systems .....	34
<b>Surikova T. I., Shuravilin A. V., Salekh N. M., Koika S. A.</b> Water consumption and sewage irrigation regime of agricultural crops under the conditions of Yemen .....	41
<b>Pchelkin V. V., Abdel Tavab M. I.</b> Substantiation of the moisture regime of the sod-podzol soil when growing red beet .....	47
<b>Borodychev V. V., Dubina E. A., Pleshakov V. A.</b> The efficiency of water stocks usage by sowings of spring saffron milk cap in rice checks .....	49
<b>Hydraulic engineering construction</b>	
<b>Gurjev A. P.</b> Determination of the value of the weir flow efficiency of shaft spillway under small heads on the crest of water intake funnel .....	54
<b>Enaldieva M. A., Lamerdonov Z. G.</b> The method of stability enhancement of dams slope aprons .....	60
<b>Hydraulics, hydrology, water resources</b>	
<b>Bolgov M. V., Trubetskova M. D.</b> Specialties of formation and assessment of the river Amu Darya flow under the conditions of uncertainty of climatic changes .....	63
<b>Vasilenkov S. V.</b> Prevention of the secondary contamination of water by cesium radio nuclides in ponds .....	68
<b>Osmonbetova D. K.</b> Problems of Kirghizia relationship with the contiguous countries in the field of water use .....	73
<b>Iofin Z. K., Likhacheva O. I., Chudinova E. A.</b> Problems of usage of the water balance equation .....	78
<b>Duvanskaya E. V.</b> Building lines of current and equal depths in the task of free spreading of the turbulent water flow behind small water conveyance structures .....	83
<b>Lobanova A. A.</b> Reagent water treatment in the system of recycling water supply .....	87
<b>Techniques and means of mechanization</b>	
<b>Revin Yu. G.</b> Evaluation of the walkway micro roughness of drainage trench machines during their operating process .....	89
<b>Orlov N. B., Puchin E. A.</b> Software of tasks determination of machines structural strength .....	92
<b>Economics of environmental engineering and resource natural management</b>	
<b>Borisova M. I.</b> Possible approach to the assessment of the developed landscape .....	96
<b>Semenduev V. A.</b> Results of the ecological and economic substantiation of the optimal structure of the agricultural landscape in the Saratov area .....	100
List of requirements and conditions of articles submission for publication in the journal .....	105

UDC 502/504

UDC 502/504

**С. В. СОЛЬСКИЙ, Д. П. САМОФАЛОВ**

ОАО «ВНИИГ им. Б.Е.Веденеева», Санкт-Петербург

**М. Г. РЫЖАКОВА**

ООО «НПК Проектводстрой», Санкт-Петербург

**SOLJSKIJ S. V., SAMOFALOV D. P.**

ОАО «VNIIG named after B. E. Vedeneev», Saint-Petersburg

**RYZHAKOVA M. G.**

ООО «NPK Projectvodstroj», Saint-Petersburg

## **МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНЖЕНЕРНО- ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБУСТРОЙСТВА ВТОРИЧНО ОСВАИВАЕМОЙ ТЕХНОГЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ**

## **MONITORING OF THE ECOLOGICAL ENVIRONMENT FOR THE PURPOSE OF THE EFFICIENCY ASSESSMENT OF THE ENGINEERING-ECOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE AREA UNDER MAN' SECONDARILY MASTERING**

*Изложен опыт разработки принципов экологического мониторинга и результаты его практической реализации, позволяющей контролировать влияние инженерно-обустроенной загрязненной территории бывшего золошлакоотвала на окружающую среду, а также оценить экономическую и техническую эффективность мероприятий по обеспечению экологической безопасности территории. Полученный опыт может быть использован при обосновании состава наблюдений экологического мониторинга на других объектах.*

*Золошлакоотвал, рекультивация, геомембрана, уровень грунтовых вод, осадочная марка, вертикальное перемещение, экологический мониторинг.*

*There is stated an experience of the principles development of ecological monitoring and results of its practical realization which makes it possible to control the influence of the technically developed polluted area of the former ash-slag disposal heap on the environment as well as to assess an economic and technical efficiency of the measures on ensuring an ecological safety of the area. The obtained experience can be used when proving the structure of observations of the ecological monitoring on other objects.*

*Ash-slag disposal heap, land development, geo-membrane, groundwater level, sedimentary mark, vertical shift, ecological monitoring.*

1. СанПиН 2.1.7.1322–03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления: утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003 №80. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. – 13 с.

2.1.7.1322–03; утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003 № 80. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. – 13 с.

2. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве: ГН 2.1.7.2041–06; утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 23 января 2006 №1 – М.: Роспотребнадзор, 2006. – 8 с.

3. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве: ГН 2.1.7.2511–09; утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2009 № 32. – М.: Роспотребнадзор, 2009 – 3 с.

4. Инженерно-экологическая подготовка территорий под жилую застройку / С. В. Сольский [и др.] // Известия ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. – 2003. – Т. 242. – С. 196–201.

5. Методические основы разработки технических решений по защите природных вод от загрязнения при проектировании, эксплуатации и консервации накопителей и хранилищ жидких, твердых и пастообразных отходов / С. В. Сольский [и др.] // Известия ВНИИГ имени Б. Е. Веденеева. – 1999. – Т. 235. – С. 123–128.

6. **Дубровская Н. В.** Инженерно-экологическое обоснование локализации загрязнений вторично осваиваемых участков территории Санкт-Петербурга: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – СПб.: СЗГЗТУ, 2009. – 24 с.

1. **SanPiN 2.1.7.1322–03.** Hygienic requirements to placement and neutralization of of production and consumption residues: approved by a decree of the RF Chief sanitary doctor dated April 30, 2003 №80. – М.: Federal Center of Gossanepidnadzor of RF Minzdrav, 2003. – 13 p.

2. **GN 2.1.7.2041-06** Maximum permissible concentrations (MPC) of chemical substances in soil: approved by a decree of the RF Chief sanitary doctor dated January 23, 2006 №1. – М.: Роспотребнадзор, 2006. – 8 p.

3. **G.N. 2.1.7.2511-09** Approximately permissible concentrations (APC) of chemical substances in soil: approved by a decree of the RF Chief sanitary doctor dated May 18, 2009 №32. – М.: Роспотребнадзор, 2009. – 3 p.

4. **Soljskij S.V., Gordienko S.G., Nikolaichuk E.V., Orishchuk R.N., Krit P.I.** The Engineering – ecological preparation of territories for housing development// Izvestiya of VNIIG named after B.E.Vedeneev, 2003. – V.242. - p. 196–201.

5. **Soljskij S.V., Gordienko S.G., Nikitina N.Ya., Samofalov D.P.** Methodical bases of development of technical decisions on protection of natural water from pollution under designing, exploitation and conservation of ponds and reservoirs of liquid, solid and pasty residues// Izvestiya of VNIIG named after B.E.Vedeneev, 199. – V.235. - p. 123–128.

6. **Dubrovskaya N.V.** Synopsis of thesis on academic degree competition of the candidate of technical science “Engineering – ecological substantiation of impurities localization of the secondarily developed areas of Saint-Petersburg”, 2009. – SPB.: SZGZTU. – 24 p.

Материал поступил в редакцию 10.05.10.

**Сольский Станислав Викторович**, доктор технических наук

Тел. (812) 535-88-85

E-mail: solsk@hydro.vniig.ru

**Самофалов Дмитрий Петрович**, кандидат технических наук

Тел. (812) 535-20-46

E-mail: gerasimova@hydro.vniig.ru

**Рыжакова Мария Геннадьевна**, инженер

Тел. (812) 494-72-10

E-mail: mryzhakova@proektvodstroj.ru

*Soljskij Stanislav Victorovich, doctor of technical science*

Тел. (812)-535-88-85

E-mail: solsk@hydro.vniig.ru

*Samofalov Dmitrij Petrovich, candidate of technical science*

Тел. (812)-535- 20-46

E-mail: gerasimova@hydro.vniig.ru

*Ryzhakova Maria Gennadjevna, engineer*

Тел. (812)-494-72-10

E-mail: mryzhakova@proektvodstroj.ru



УДК 502/504

UDC 502/504

**О. В. КОЛЬЦОВА**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет природообустройства»**Я. О. ТЕПЛОВА**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский институт электронной техники», Зеленоград**KOLJTSOVA O. V.**

FSEI HVE «The Moscow state university of environmental engineering»

**ТЕПЛОВА ЯА. О.**

«The Moscow institute of electronic engineering», Zelenograd

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
СЕТИ ПОСТОВ МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРЫ ГОРОДА****SPATIAL-TEMPORAL DESIGNING OF STATIONS NETWORKS  
MONITORING OF THE URBAN ATMOSPHERE**

*Рассмотрены основные подходы к проектированию сетей контрольных постов. Методика адаптирована к целям мониторинга загрязнения воздуха в городах. Предложен укрупненный алгоритм работы программного обеспечения.*

*Проектирование сетей контрольных постов, мониторинг атмосферы города, алгоритм работы программного обеспечения, экологическая обстановка, пространственно-репрезентативная сеть контроля.*

*The basic approaches to the design of networks of control stations have been considered. The method chosen for the implementation in the software has been adapted to the purposes of monitoring city air pollution. There is proposed an enlarged software algorithm in the article.*

*Designing of control stations network, urban atmosphere monitoring, software algorithm, ecological environment, spatial-representative control network.*

1. **Безуглая Э. Ю.** Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. Результаты экспериментальных исследований. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 200 с.

2. **Безуглая Э. Ю.** Метеорологический потенциал и климатические особенности загрязнения воздуха городов. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 184 с.

3. **Экологический мониторинг окружающей среды** / Ю. А. Комиссаров [и др.]. – М.: Химия, 2005. – Т.1. – 362 с.

4. **Петрова Т. М.** Разработка математической модели функционирования системы наблюдения, контроля и регулирования загрязнения атмосферы: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Волгоград, 1997. – 115 с.

1. **Bezuglaya E.Yu.** Monitoring of the condition of the urban atmosphere pollution. Results of experimental researches. – L.: Hydrometeoizdat, 1986. – 200 p.

2. **Bezuglaya E.Yu.** Meteorological potential and climatic specialties of urban air pollution. – L.: Hydrometeoizdat, 1980. – 184 p.

3. **Komissarov Yu.A., Gordeev L.S., Edeljshtein Yu.D., Vent D.P., Sarkisov P.D.** Ecological monitoring of the environment. – M.: Chemistry, 2005. – V.1. – 362 p.

4. **Petrova T.M.** Development of the mathematical model of the observation system

functioning, control and regulation of the atmosphere pollution: thesis , candidate of physical – mathematical science. – Volgograd, 1997. – 115 p.

Материал поступил в редакцию 18.05.10.

**Кольцова Ольга Владимировна**, аспирантка

*Тел. 8-909-683-99-96*

*E-mail: olgakoltsowa@mail.ru*

**Теплова Яна**, аспирантка

*Тел. 8-903-016-95-91*

**Koljtsova Olga Vladimirovna**, post-graduate student

*Тел. 8-909-683-99-96*

*E-mail: olgakoltsowa@mail.ru*

**Ya. O. Teplova**, post-graduate student

*Тел. 8-903-016-95-91*



УДК 502/502:631.587:626.82:003.12

UDC 502/502:631.587:626.82:003.12

**Ю. Ф. СНИПИЧ**Федеральное государственное научное учреждение  
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»**YU. F. SNIPICH**

The Federal state research institution «The Russian research and development institute of reclamation problems»

**ВЫБОР И ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ОРОШЕНИЯ****CHOICE AND ASSESSMENT OF IRRIGATION TECHNOLOGIES**

*Предложена методика выбора направлений восстановления внутрихозяйственной мелиоративной сети, позволяющая оценить для данного участка наиболее эффективные дождевальные машины (ДМ) с учетом наличия существующей сети, финансовых возможностей заказчика, выбора способа орошения и т. д. Оценку выбранного способа восстановления внутрихозяйственной мелиоративной сети предлагается проводить по трем показателям: ресурсным, технологическим, комплексным.*

*Внутрихозяйственная мелиоративная сеть, дождевальные машины, ресурсные, технологические и комплексные показатели.*

*The choice procedure of directions of restoration of farm reclamation systems is proposed which allows to assess the most effective sprinkling machines from the existing types for the particular area, the procedure takes into account the available network, customer's financial resources, choice of irrigation method etc. Assessment of the chosen method of restoration of a farm reclamation system is proposed to carry out according to three factors: resources, technological and integrated.*

*Farm reclamation network, sprinkling machines, resources, technological and integrated factors.*

1. **Кац Д. М.** Контроль режима грунтовых вод на орошаемых землях. – М.: Колос, 1967. – 182 с.
2. **Кирейчева Л. В.** Экологические основы комплексных мелиораций агроландшафтов // Мелиорация и водное хозяйство. – 2002. – № 5. – С.
3. Механизация полива: справочник / Под ред. Б. Г. Штепа [и др.]. – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 336 с.
4. **Щедрин В. Н.** Орошение сегодня: проблемы и перспективы. – М.: ФГНГ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2004. – 255 с.

1. **Kats D.M.** Control of ground water regime on the irrigated lands. – М.: Kolos, 1967. – 182 p.
2. **Kireicheva L.V.** Ecological basics of complex reclamations of agricultural landscapes// Reclamation and water economy. – 2002. - № 5. –
3. Mechanization of irrigation: reference book. – М.: VO Agropromizdat, 1990. – 336 p.
4. **Shchedrin V.N.** Irrigation today: problems and perspectives. – М.: FSRI CRDI “Meliovodinformat”, 2004. – 255 p.

Материал поступил в редакцию 08.10.10.

**Снипич Юрий Фёдорович**, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник отдела эксплуатации мелиоративных систем

Тел. (8635) 26-90-07

E-mail: Rosniipm@novoch.ru

*Snipich Yuriy Fedorovich, candidate of technical science, leading researcher of the department of reclamation systems operation*

*Tel. (8635) 26 90 07*

*E-mail: Rosniiptm@novoch.ru*

УДК 502/504:631.6

UDC 502/504:631.6

**Т. Ю. ХАШИРОВА**

Кабардино-Балкарский государственный университет

**T.YU. KHASHIROVA**

The Kabardino-Balkaria state university

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОПРОСАХ ОХРАНЫ И МЕЛИОРАЦИИ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ**

## **APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN QUESTIONS OF PROTECTION AND RECLAMATION OF NATURAL LANDSCAPES**

*Предлагается имитационная модель по управлению твердым стоком на горных и предгорных ландшафтах. Объектами исследования были определены природно-техногенные комплексы природообустройства. Предметом исследования являются закономерности влияния техногенного блока управления на природный процесс движения твердого стока на горных и предгорных ландшафтах.*

*Горные и предгорные ландшафты, имитационная модель, управление твердым стоком.*

*There is proposed a simulation model of solid run-off control on mountain and sub-mountain landscapes. Natural and technical complexes of environmental engineering were chosen for researches. The object of studying is the influence regularities of the technical control block on the natural process of solid run-off movement on mountain and sub-mountain landscapes.*

*Mountain and sub-mountain landscapes, simulation model, control of solid run-off.*

1. **Хаширова Т. Ю.** Охрана горных и предгорных ландшафтов управлением твердого стока. – Нальчик: «Полиграфсервис и Т», 2007. – 220 с.
2. **Горстко А. В.** Математическое моделирование и проблемы использования водных ресурсов. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1976.
3. **Хаширова Т. Ю.** Имитационное моделирование сложных систем: метод. указания. – Нальчик: КБГУ, 1996. – 16 с.
4. **Гурарий В. И., Шайн А. С.** Комплексная оценка качества воды // Проблемы охраны вод. – Вып. 6. – Харьков. – 1975. – С. 143–151.
5. **Хаширова Т. Ю.** Способ определения расхода наносов и их очистки на реках Кабардино-Балкарской Республики / Вопросы повышения эффективности строительства: сб. науч. трудов. – Нальчик: КБГУ, 2004. – С. 132–134.
6. **Хаширова Т. Ю.** Некоторые аспекты математического моделирования экологичес-

ких систем // Материалы юбилейной конференции, посвященной 20-летию КБГСХА. – Нальчик. – 2001. – С. 102–103.

7. **Хаширова Т. Ю., Ермолаева Е. К.** Имитационная модель комплексной оценки качества природных вод / Вестник КБГУ. – Сер. физико-механические науки. – Вып. 1. – Нальчик: КБГУ, 1996.

1. **Khashirova T.Yu.** Protection of mountain and sub-mountain landscapes by solid run-off control. – Nalchik: “Polygraphservice i T”, 2007. – 220 p.

2. **Khashirova T.Yu.** Method of determination of drifts consumption and their treatment in the rivers of the Kabardino-Balkaria Republic// Questions of building efficiency raising (2<sup>nd</sup> edition). – Nalchik. – 2004. – p. 132 – 134.

3. **Khashirova T.Yu.** Some aspects of mathematical simulation of ecological systems// Proceedings of the jubilee conference dedicated to the 20<sup>th</sup> anniversary of KBSAA. – Nalchik. – 2001. – p. 102-103.

4. **Gurarij V.I., Shain A.S.** The complex assessment of the water quality// Problems of water protection. – Iss. 6. – Kharjkov. – 1975. - p. 143–151.

Материал поступил в редакцию 01.06.10.

**Хаширова Татьяна Юрьевна**, доктор технических наук, профессор

Тел. 8-928-07-525-97

E-mail: khashirova@mail.ru

**Khashirova Tatjana Yurjevna**, doctor of technical science, professor

Tel. 8-928-07-525-97

E-mail: khashirova@mail.ru

УДК 502/504:631.347.001.2

UDC 502/504:631.347.001.2

**С. С. ТУРАПИН, А. Н. ЖИРНОВ**

Федеральное государственное научное учреждение  
Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения  
«Радуга», Коломна

**S. S. TURAPIN, A. N. ZHIRNOV**

The Federal state educational institution of higher vocational education «The All-Russian scientific –  
research institute of irrigation systems of agricultural water supply «Raduga», Kolomna

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА МОДЕРНИЗАЦИИ ДОЖДЕОБРАЗУЮЩЕГО ПОЯСА ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН**

### **TECHNICAL MEANS OF MODERNIZATION OF THE SPRINKLING MAKING BELT OF ELECTRIFIED SPRINKLING MACHINE**

*Описаны основные технические средства для оборудования и модернизации дождевого пояса электрифицированных машин. Приведены сведения о типах, конструкциях дождеобразующих устройств для электрифицированных дождевальных машин.*

*Модернизация дождевального пояса электрифицированных машин, дождеобразующие устройства, регуляторы давления, импульсная водоподача, конструктивные параметры машины.*

*The basic technical means for the equipment and modernization of the sprinkling making belt of electrified sprinkling machines are described. There are given data on types, designs of sprinkling making devices for electrified sprinkling machines.*

*Modernization of the sprinkling belt of electrified machines, sprinkling making devices, pressure regulators, impulsive water supply, design parameters of machines.*

1. **Рязанцев А. И.** Механико-технологическое совершенствование дождевальной техники: монография. – Коломна: ФГОУ «Коломенский ИППК», 2003. – 246 с.

2. **Рыжко Н. Ф.** Совершенствование дождеобразующих устройств для многоопорных дождевальных машин. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2009. – 176 с.

3. Tailored Application Solutions. Step-by-Step Guide / Valmont industries, Inc., Valley, NE 68064 USA // AD10185 JN 6/04. (Руководство по комплектации машин кругового действия дождеобразующими устройствами). – 32 с.

1. **Ryazantsev A.I.** Mechanical – technological improvement of the sprinkling technique: monograph. – Kolomna: FSEI “The Kolomna IPPK”, 2003. –р.

2. **Ryzhko N.F.** Improvement of sprinkling making devices for multi-supporting sprinklers.- Saratov: FSEI HVE “The Saratov SAU”, 2009. -

3. Tailored Application Solutions. Step-by-Step Guide / Valmont industries, Inc., Valley, NE 68064 USA // AD10185 JN 6/04.

Материал поступил в редакцию 11.10.10.

**Турапин Сергей Сергеевич**, кандидат технических наук, зам. директора по внедрению

Тел. 8 (4966) 17-09-50

E-mail: raduga@golutvin.ru

**Жирнов Андрей Николаевич**, кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела систем орошения дождеванием

Тел. 8 (4966) 17-04-74 (доб.126)

E-mail: raduga@golutvin.ru

**Turapin Sergej Sergeevich**, candidate of technical science, Deputy director on implementation

Тел. 8 (4966) 170-950

E-mail: raduga@golutvin.ru

**Zhirnov Andrej Nikolaevich**, candidate of technical science, senior researcher of the department of the sprinkling irrigation systems

Тел. 8 (4966) 170-474 (доб.126)

E-mail: raduga@golutvin.ru

УДК 502/504:626.823.6

UDC 502/504:626.823.6

**А. С. ОВЧИННИКОВ, А. А. ПАХОМОВ, Н. А. КОЛОБАНОВА**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия»

**A. S. OVCHINNIKOV, A.A. PAKHOMOV, N.A. KOLOBANOVA**

FSEI HVE «The Volgograd state academy of agriculture»

## **РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ВОДОУЧЕТА НА ОТКРЫТЫХ КАНАЛАХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

## **RATIONALIZATION OF WATER ACCOUNTING MEANS ON THE OPEN CANALS OF IRRIGATION SYSTEMS**

*Проведен анализ современных методов и средств водоучета. Определены технические требования, предъявляемые к средствам измерения расхода воды в современных условиях водопользования, а также пути совершенствования водоучета в каналах оросительных систем.*

*Расходомер, водоучет, чувствительный элемент, решетка, оптимизация, оросительный канал.*

*The analysis of modern methods and means of water accounting is carried out. Technical requirements are defined to the means of water consumption means under the present conditions of water usage as well as ways of improvement of water accounting in the canals of irrigation systems.*

*Water flow meter, water accounting, sensing element, rack, optimization, irrigation canal.*

1. Щедрин В. Н., Бочкарев В. Я., Клишин И. В., Варичев М. А. О состоянии приборного обеспечения и возможности совершенствования водоучета на оросительных системах // Вопросы мелиорации. – 2008. – № 1–2. – С. 14–23.

2. Пахомов А. А., Тронев С. В., Мелихов К. М., Колобанова Н. А. Устройство для измерения расходов воды в открытых каналах // Мелиорация и водное хозяйство. – 2009. – № 4. – С. 29–31.

3. Расходомер жидких сред в открытых каналах: пат. на пол. модель № 86300 Рос. Федерация: МПК G 01 F 1/00 / А. С. Овчинников, А. А. Пахомов, К. М. Мелихов, Н. А. Колобанова; заявитель и патентообладатель Волгоградская гос. сельскохозяйственная академия. – № 2009109482/22; заявл. 16.03.09; опубл. 20.08.09. – Бюл. № 23. – 5 с.

4. **Овчинников А. С., Пахомов А. А., Колобанова Н. А.** Исследование рабочих параметров штангового расходомера / Повышение эффективности мелиорации и сельскохозяйственного использования мелиорированных земель: тезисы докладов. – Минск: Национальная академия наук Беларуси, 2009. – С. 135–139.

1. **Shchedrin V.N., Bochkarev V.Ya., Klishin I.V., Varichev M.A.** About the state of instrumentation and possibility of improvement of water accounting in irrigation systems// “Questions of reclamation” – М., - 2008. -№ 1-2.

2. **Pakhomov A.A.** Device for measuring water consumption in open canals/ A.A. Pakhomov, S.V. Tronev, K.M. Melikhov, N.A. Kolobanova// Scientific – practical and theoretical journal “Reclamation and water economy”, М., 2009, № 4 p.29-31.

3. Flow meter of liquid media in open canals [Text]: patent on the model № 86300 The Russian Federation: МПК G 01 F 1/00 Ovchinnikov A.S., Pakhomov A.A., Melikhov K.M., Kolobanova N.A.; applicant and patent holder The Volgograd state academy of agriculture. - № 2009109482/22; applic. 16.03.09; published 20.08.09, Bul. № 23.

4. **Ovchinnikov A.S.** Studying of operating parameters of rod flow meter [text]/ A.S. Ovchinnikov A.S., Pakhomov A.A., Kolobanova N.A.// Raising the efficiency of reclamation and agricultural usage of reclaimed lands. The National academy of science of Belorussia. Theses of reports. Minsk, 2009.- p.135-139.

Материал поступил в редакцию 26.11.10.

**Овчинников Алексей Семенович**, член-корреспондент РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Тел. 8 (844) 241-17-84

**Пахомов Александр Алексеевич**, кандидат технических наук, доцент

Тел. 8 (844) 243-90-72

**Колобанова Нина Александровна**, ст. преподаватель

E-mail: kolobanova.nina@yandex.ru

**Ovchinnikov Alexej Semenovich**, corresponding member of RAAS, doctor of agricultural science, professor,

Тел. 8 (844) 241-17-84

**Pakhomov Alwxandr Alexxevich**, candidate of technical science, senior lecturer

Тел. 8 (844) 243-90-72

**Kolobanova Nina Alexandrovna**, senior lecturer

E-mail: kolobanova.nina@yandex.ru



УДК 502/504:631.67

UDC 502/504:631.67

**Т. И. СУРИКОВА**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет природообустройства»**А. В. ШУРАВИЛИН, Н. М. САЛЕХ, С. А. КОЙКА**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Российский университет дружбы народов»**SURIKOVA T. I.**The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The Moscow state university of environmental engineering»**SHURAVILIN A. V., SALEKH NABILJ, KOIKA S. A.**The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The Russian university of peoples friendship»**ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
СТОЧНЫМИ ВОДАМИ В УСЛОВИЯХ ЙЕМЕНА****WATER CONSUMPTION AND SEWAGE IRRIGATION REGIME  
OF AGRICULTURAL CROPS UNDER THE CONDITIONS OF YEMEN**

*Изложены результаты полевых исследований по режиму орошения люцерны, пшеницы и картофеля сточными водами в условиях Йемена. Определены нормы и сроки поливов, оросительная норма и суммарное водопотребление, установлены биологические коэффициенты культур. Орошение сточными водами по предложенному режиму повысило урожайность люцерны на зеленую массу на 23,8 %, яровой пшеницы на зерно – на 16,3 %, клубней картофеля – на 14,3 % по сравнению с поливом грунтовой водой.*

*Водопотребление, режим орошения, сточные воды, оросительная норма, поливная норма, урожайность, люцерна, пшеница, картофель.*

*There are given results of field researches on the sewage irrigating regime of alfalfa, wheat and potato under the conditions of Yemen. The rates and terms of irrigation, total water consumption is defined, biological factors of crops are established. Sewage irrigation according to the proposed regime has increased crop capacity of alfalfa on green mass – by 23, 8 %, spring wheat on grain – by 16,3 %, potato tubers – by 14, 3 % in comparison with ground water irrigation.*

*Water consumption, an irrigation regime, sewage, irrigating rate, crop capacity, alfalfa, wheat, potatoes.*

1. Природообустройство / А. И. Голованов [и др.]; под ред. А. И. Голованова. – М.: КолосС, 2008. – 552 с.

2. Мелиорация и водное хозяйство. Орошение: справочник // Под ред. Б. Б. Шумакова. – М.: Колос, 1999. – 432 с.

3. **Льгов Г. К.** Орошение сельскохозяйственных культур центральной части Северного Кавказа. – Нальчик, 1980. – С. 104.

1. Environmental engineering / A.I. Golovanov, F.M. Zimin, D.V. Kozlov [and others]; edited by A.I. Golovanov. – KolocS, 2008. – 552 p.



2. Reclamation and water economy. Irrigation: Directiry/ edited by B.B. Shumakov. – М.: Колос, 1999. – 432 p.

3. **Ljgov G.K.** Irrigation of agricultural crops of the central part of the North Caucasus. – Naljchik: Publishing house, 1980. – p. 104.

Материал поступил в редакцию 26.11.10.

**Сурикова Тамара Ивановна**, кандидат технических наук, доцент

Тел. 8 (495) 485-66-62

E-mail: [t.i.surikova@mail.ru](mailto:t.i.surikova@mail.ru)

**Шуравилин Анатолий Васильевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Тел. 8 (495) 334-11-73

**Салех Набиль Мохаммед Нор Аддин**, кандидат сельскохозяйственных наук

Тел. 8 (495) 334-11-73

**Койка Светлана Андреевна**, и.о. доцента

Тел. 8 (495) 334-11-73

**Surikova Tamara Ivanovna**, candidate of technical science, senior lecturer

E-mail: [t.i.surikova@mail.ru](mailto:t.i.surikova@mail.ru)

Тел. 8 (495) 485-66-62

**Shuravilin Anatolij Vasiljevich**, doctor of agricultural science, professor

Тел. 8 (495) 334-11-73

**Salekh Nabilj Mokhammed Nor Addin**, candidate of agricultural science

Тел. 8 (495) 334-11-73

**Koika Svetlana Andreevna**, acting senior lecturer

Тел. 8 (495) 334-11-73

УДК 502/504:631.6

UDC 502/504:631.6

**В. В. ПЧЁЛКИН, М. И. АБДЕЛЬ ТАВАБ**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет природообустройства»**PCHELKIN V. V., ABDEL TAVAB M. I.**

FSEI HVE «The Moscow state university of environmental engineering»

**ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМА ВЛАЖНОСТИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ****SUBSTANTIATION OF THE MOISTURE REGIME OF THE PODZOL SOIL WHEN GROWING RED BEET**

*На основании опытных данных установлена связь относительной урожайности столовой свеклы с влажностью дерново-подзолистой почвы. Получен диапазон влажности дерново-подзолистых почв, который составляет для столовой свеклы 0,67...0,78 ПВ.*

*Влажность почвы, столовая свекла, лизиметр, урожайность.*

*On the basis of the experimental data there is obtained a relationship of the relative yield of red beet (Bordeaux) with moisture content of sod-podzol soil. The obtained range of moisture content of sod-podzol soil is 0,67...0,78 SP red beet.*

*Soil moisture content, red beet, lysimeter, crop capacity.*

2. **Шабанов В. В.** Биоклиматическое обоснование мелиораций. – Л.: Гидромете-  
оиздат, 1973. – 165 с.

3. **Никольский Ю. Н.** Взаимосвязь между водным, газовым, тепловым и пище-  
вым режимами осушаемых земель с грунтовым типом питания / Комплексные мели-  
орации: науч. труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1980. – С. 90–96.

4. **Пчелкин В. В.** Обоснование мелиоративного режима осушаемых пойменных  
земель. – М.: КолосС, 2003. – 253 с.

5. **Константинов А. Р.** Определение оптимальных влагозапасов почвы по  
периодам развития озимой пшеницы // Гидротехника и мелиорация. – 1975. –  
№ 2. – С. 38–43.

1. **Zakrezhevskij P.I.** The accounting procedure of the dynamics influence of soil  
moisture on the yield of perennial grasses. – Collection of papers: Reclamation of  
shallow peat of the Belorussian Polesje / BelNIIMVkh, 1972. – p. 37...42.

2. **Konstantinov A.R.** Determination of optimal soil water content per periods of winter  
wheat development// Hydraulic engineering and reclamation. M., 1975. - №2. - p.38...43.

3. **Nikoljskij Yu.N.** Relations of water, gas, thermal and food regimes of the drained  
lands with a ground feeding type. – In the book: Complex reclamations.

4. **Pchelkin V.V.** Substantiation of the reclamation regime of the drained floodplains  
– М.: КолосС, 2003, 253 p.

5. **Shabanov V.V.** Bioclimatic substantiation of reclamations. – Hydrometeoizdat,  
1973. – 165 p.

Материал поступил в редакцию 20.09.10.

**Пчелкин Виктор Владимирович**, доктор технических наук, профессор кафедры «Мелиора-  
ция и рекультивация земель»

Тел. 8 (495) 976-47-73

**Абдель Таваб Метвалли Ибрахим**, аспирант

E-mail: abdo10@mail.ru

**Pchelkin Victor Vladimirovich**, doctor of technical science, professor

Tel. 8 (495) 976-47-73

УДК 502/504:631.6:633.85

**В. В. БОРОДЫЧЕВ, Е. А. ДУБИНА**

Государственное научное учреждение  
Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации  
имени А. Н. Костякова. Волгоградский филиал

**В. А. ПЛЕШАКОВ**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия»

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЛАГОЗАПАСОВ ПОСЕВАМИ ЯРОВОГО РЫЖИКА В РИСОВЫХ ЧЕКАХ**

*Исследована эффективность использования влагозапасов посевами ярового рыжика в рисовых чеках. Определены сочетания норм посева и доз внесения минеральных удобрений, обеспечивающих минимальные затраты воды на формирование урожая рыжика.*

*Рыжик, рисовые чеки, сопутствующая культура, технология, закономерность, оптимизация, норма посева, уровень минерального питания.*

*The efficiency of water stocks usage by sowings of spring saffron milk cap in rice checks was studied. Combinations of sowings norms and application doses of mineral fertilizers which ensure minimal water consumption on formation of the saffron milk cap harvest are determined.*

*Saffron milk cap, rice checks, associated crop, technology, regularity, optimization, norm of sowing, level of mineral feeding.*

эффективности использования водных ресурсов на формирование урожая.

1. **Буянкин В. И.** Масличный рыжик на юге России // Масла и жиры. – 2008. – № 3. – С. 19–22.

2. **Бородычев В. В., Лытов М. Н., Репенко Т. В., Кравченко А. В.** Новые сопутствующие культуры в рисовых севооборотах // Мелиорация и водное хозяйство. – 2007. – № 3. – С. 19–21.

3. **Данильченко Н. В.** Биоклиматическое обоснование суммарного водопотребления и оросительных норм // Мелиорация и водное хозяйство. – 1999. – № 4. – С. 25–29.

Материал поступил в редакцию 02.09.10.

**Бородычев Виктор Владимирович**, член-корреспондент РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, директор Волгоградского филиала

Тел. 8-844-2 411505

E-mail: vkovniigim@yandex.ru

**Дубина Елена Анатольевна**, аспирантка

Тел. 8-844-2 411505

E-mail: vkovniigim@yandex.ru

**Плешаков Владимир Александрович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Мелиорация»

Тел. 8-902-3857756

E-mail: vkovniigim@yandex.ru

УДК 502/504:627.83

UDC 502/504:627.83

**А. П. ГУРЬЕВ**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет природообустройства»**A. P. GURJEV**The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The Moscow state university of environmental engineering»**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА  
РАСХОДА ВОДОСЛИВА ШАХТНОГО ВОДОСБРОСА  
ПРИ МАЛЫХ НАПОРАХ НА ГРЕБНЕ ВОДОПРИЕМНОЙ ВОРОНКИ****DETERMINATION OF THE VALUE OF THE WEIR FLOW  
EFFICIENCY OF SHAFT SPILLWAY UNDER SMALL HEADS  
ON THE CREST OF WATER INTAKE FUNNEL***Представлен анализ существующих, наиболее употребляемых формул расчета пропускной способности водосливов при малых напорах и теоретические выводы коэффициента расхода шахтного водосброса при малых напорах на гребне.**Коэффициент расхода, неподтопленный водослив, шахтный водосброс.**The analysis is given on the existing most usable formulas of calculation of weir flow capacity under small heads and theoretical development of the weir flow efficiency of shaft spillway under small heads on the crest.**Weir flow efficiency, no-drowned weir, shaft weir.*

1. **Павловский Н. Н.** Гидравлический справочник. ОНТИ-НКП-СССР. – Л.-М.: Главная редакция энергетической литературы, 1937. – 828 с.
2. **Слиссский С. М.** Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 304 с.
3. Гидравлические расчеты водосбросных гидротехнических сооружений: справочное пособие. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 624 с.
4. Рекомендации по гидравлическому расчету водосливов. Прямые водосливы. – Л.: «Энергия», Ленинградское отд., 1974. – 27 с.
5. **Чугаев Р. Р.** Гидравлика. – Л.: «Энергия», Ленинградское отд., 1971. – 552 с.
6. **Агроскин И. И., Дмитриев Г. Т., Пикалов Ф. И.** Гидравлика. – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1954. – 484 с.
7. **Гурьев А. П.** Совершенствование конструкции шахтного водосброса // Известия ВНИИГ имени Б. Е. Веденеева. – Т. 254. – 2009. – С. 35–44.
8. **Гурьев А. П.** Шахтный водосброс гидроузла Джедра // Известия ВНИИГ имени Б. Е. Веденеева. – Т. 255. – 2009. – С. 106–116.

1. **Pavlovskij N.N.** Hydraulic directory. ONTI-NKP-USSR. Main editorship of energy literature. L.-M., 1937.
2. **Slisskij S.M.** Hydraulic estimations of high-head hydraulic structures. Energoatomizdat. M., 1986 Energoatomizdat. M., 1986.
3. Hydraulic estimations of waste ways. Reference manual. Energoatomizdat. M., 1988.
4. Recommendations on hydraulic estimation of spillways. Part 1. Straight weirs “Energy”, Leningradskoje division, 1974.

5. Pavlovskij N.N. Hydraulic directory. ONTI.L.- M., 1937.
6. Chugaev R.R. Hydraulics. "Energy", Leningradskoje division, 1971.
7. Agroskin I.I., Dmitriev G.T. and Pikalov F.I. Hydraulics. Gosenergoizdat. M. – L., 1954.
8. Agroskin I.I., Dmitriev G.T. and Pikalov F.I. Hydraulics. Gurjev A.P. Improvement of the shaft spillway. Izvestija of VNIIG named after B.E. Vedeneev. Volume 254, 2009.
9. Gurjev A.P. Shaft spillway of the hydraulic facilities Jedra. . Izvestija of VNIIG named after B.E. Vedeneev. Volume 255, 2009.

Материал поступил в редакцию 23.06.10.

**Гурьев Алим Петрович**, кандидат технических наук, профессор кафедры «Комплексное использование водных ресурсов»

Тел. 8 (495) 471-44-72

**Gurjev Alim Petrovich**, candidate of technical science, professor of the chair KIVR

Tel. (495) 570-34-40

УДК 502/504:627.5

UDC 502/504:627.5

**М. А. ЕНАЛДИЕВА**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский горнометаллургический институт (СКГТУ)»

**З. Г. ЛАМЕРДОНОВ**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия имени В. М. Кокова»

**ENALDIEVA M. A.**

The North-Caucasian mining institute

**LAMERDONOV Z. G.**

The Kabardino-Balkaria state academy of agriculture named after V.M. Kokov

## **СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСНЫХ КРЕПЛЕНИЙ ДАМБ**

## **THE METHOD OF STABILITY ENHANCEMENT OF DAMS SLOPE APRONS**

*Рассмотрен способ повышения устойчивости креплений. Приведена методика по определению коэффициента устойчивости откосного крепления. Выведено уравнение кривой, по которой предлагается делать новое крепление.*

*Повышение устойчивости дамб, крепление дамб, гибкое крепление дамб.*

*There is considered an enhancement method of aprons stability. The procedure on determination of the stability factor of slope apron is given. The equation of curvature is inferred according to which it is proposed to construct a new apron.*

*Enhancement of dam stability, dam apron, dams flexible apron.*

1. **Ламердонов З. Г.** Гибкие берегозащитные сооружения, адаптированные к морфологическим условиям рек. – Нальчик: КБГСХА, 2004. – 151 с.
2. Армобутобетонное крепление: патент № 2189364 Рос. Федерация МКИ Е 02 D 17/20, Е 02 В 3/12 / З. Г. Ламердонов, А. Х. Дышеков; заяв. 16.10.2000; опубл. 20.03.2003. – Бюл. № 8.
3. Гидротехнические сооружения / Н. П. Розанов [и др.]; под ред. Н. П. Розанова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 432 с.
4. **Волков И. М., Кононенко П. Ф., Федичкин И. К.** Гидротехнические сооружения. – М.: Колос, 1968. – 464 с.
1. **Lamerdonov Z.G.** Flexible coast-protecting structures adapted to morphological river conditions. – Nalchik: KBSAA, 2004. – 151 p.
2. Patent of the Russian Federation № 2189364 МКИ Е 02 D 17/20, Е 02 В 3/12 Armo-buto-concrete apron/ Lamerdonov Z.G., Dyshekov A.Kh.; application 16.10.2000; published 20.03.2003, Bul. № 8.
3. Hydraulic structures/ N.P. Pozanov [and others]; edited by N.P. Rozanov. – М.: Agropromizdat, 1985. – 432 p.
4. **Volkov I.M., Kononenko P.F., Fedichkin I.K.** Hydraulic structures. – М.: Колос, 1968. – 464 p.

Материал поступил в редакцию 12.05.10.

**Еналдиева Мадина Анатольевна**, аспирантка

Тел. 8-928-719-78-26

**Ламердонов Замир Галимович**, доктор технических наук, профессор

E-mail: Lamerdonov-zamir@rambler.ru

Тел. 8-928-719-78-26

**Еналдиева М.А.**

Тел. 8-928-719-78-26

**Lamerdonov Zamir Galimovich**, doctor of technical science, professor

E-mail: Lamerdonov-zamir@rambler.ru

Tel.: 89287197826



УДК 502/504:556.048

UDC 502/504:556.048

**М. В. БОЛГОВ, М. Д. ТРУБЕЦКОВА**

Институт водных проблем РАН

**M. V. BOLGOV, M. D. TRUBETSKOVA**

The RAS Institute of water problems

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКА СТОКА РЕКИ АМУДАРЬИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ**

### **SPECIALTIES OF FORMATION AND ESTIMATION OF THE AMU DARYA RIVER FLOW UNDER THE CONDITIONS OF UNCERTAINTY OF CLIMATIC CHANGES**

*Рассмотрен подход к учету неопределенности климатических сценариев при построении региональных оценок водных ресурсов в условиях нестационарного климата. Предложено составлять прогноз их будущего состояния в вероятностной форме, на основе байесовского критерия, с учетом шансов реализации того или иного сценария. На основе расчетов по формуле полной вероятности получена прогнозная кривая обеспеченности годового стока рек.*

*Байесовский критерий для оценки стока, кривая обеспеченности стока, неопределенность климатических сценариев, зональный сток, метод регуляризации, функция распределения стока, Центрально-Азиатский регион, Амударья.*

*There is considered an approach to the consideration of the climatic scenario uncertainty when building regional estimations of water resources under the conditions of an unsteady climate. It is proposed to make a prognosis of their future condition in a probabilistic form, on the basis of the Bayesian approach taking into account chances of realization of one or another scenario. On the basis of calculations according to the formula of total probability there is received a forecast curvature of the annual probability of rivers flow.*

*Bayesian criteria for flow assessment, flow probability curvature, uncertainty of climatic scenarios, zonal flow, method of regulation, flow distribution function, the Cenral Asian region, Amu Darya.*

1. **Болгов М. В.** Дождевые паводки на водотоках МНР // Метеорология и гидрология. – 1985. – № 6. – С. 51–57.

2. **Тихонов А. Н., Арсенин В. Я.** Методы решения некорректных задач. – М.: Наука, 1974. – 222 с.

3. Оледенение Северной и Центральной Евразии в современную эпоху / Под ред. В. М. Котлякова. – М.: Наука, 2006. – 483 с.

1. **Bolgov M.V.** Rainy floods on waterways in MPR/ Meteorology and hydrology. - 1985. – № 6. – p. 51–57.

2. **Tikhonov A.N., Arsenin V.Ya.** Methods of solving ill-conditioned problems. – М.: Nauka. – 1974. – 222 p.

3. Glaciations of the Northern and Central Eurasia in the present epoch/ Edited by V.M. Kotlyakov. – М.: Nauka. - 2006. – 483 p.

Материал поступил в редакцию 20.03.10.

**Болгов Михаил Васильевич**, доктор технических наук

Тел. 8 (499) 783-38-09

E-mail: bolgovmv@mail.ru



**Трубецкова Марина Дмитриевна**, младший научный сотрудник

E-mail: trubets@mail.ru

**Bolgov Makhail Vasiljevich**, doctor of technical science

Tel. 8-499-135-54-15

E-mail: bolgovmv@mail.ru

**Trubetskova Marina Dmitrievna**, junior researcher

Tel. 8-499-135-54-15

E-mail: trubets@mail.ru

УДК 502/504:556

UDC 502/504:556

**С. В. ВАСИЛЕНКОВ**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

**S. V. VASILENKOV**

The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The Bryansk state academy of agriculture»

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВТОРИЧНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ РАДИОНУКЛИДОМ ЦЕЗИЯ В ВОДОЕМАХ

## PREVENTION OF THE SECONDARY CONTAMINATION OF WATER BY CESIUM RADIO NUCLIDES IN PONDS

*Проведены экспериментальные исследования снижения активности взмученной воды над слоем радиоактивных илистых отложений водоемов при внесении на поверхность дна скрепляющих компонентов – цемента и извести. Предложены мероприятия, предотвращающие или ограничивающие вторичное поступление радионуклидов в толщу воды при взмучивании придонного слоя.*

*Радионуклиды, донные отложения, вторичное загрязнение воды, скрепляющие компоненты – цемент, известь.*

*Experimental investigations were carried out on reduction of the activity of the roiled water above the layer of radioactive ponds silt sediments when introducing fastening components – cement and lime on the bottom surface. There were proposed measures preventing or limiting a secondary inflow of radio nuclides into the water column during the bottom layer roiling.*

*Radio nuclides, bottom sediments, secondary water contamination, fastening components – cement, lime.*

1. **Василенков С. В.** Диффузия цезия-137 в капиллярах ила и почвы // Мелиорация и водное хозяйство. – 2009. – № 1. – С. 24–26.

2. Малые реки России / А. М. Черняев [и др.]. – Свердловск: Средне-Уральское книж. изд-во. – 1988. – 317 с.

3. **Марей А. Н.** Санитарная охрана водоемов от загрязнения радиоактивными веществами. – М.: Атомиздат, 1976. – 224 с.

1. **Marej A.N.** Sanitary protection of water reservoirs from radioactive substances contamination. – М.: Atomizdat, 1976. – 224 p.

2. **Vasilenkov S.V.** Cesium diffusion -137 in silt capillaries and soil// Reclamation and water economy. – 2009. - № 1. – p. 24–26.

3. Small rivers of Russia/ Chernyaev A.M. [and others]. – Sverdlovsk: Sr.Uraljskoje book publish. – 1988. – 317 p.

Материал поступил в редакцию 10.09.10.

**Василенков Сергей Валериевич**, кандидат технических наук, доцент

Тел. 8 (483) 412-42-27

E-mail: poivp@bgsha.com

**Vasilenkov Sergej Valerievich**, candidate of technical science, senior lecturer

Tel. 8 (483) 412-42-27

E-mail: poivp@bgsha.com

УДК 502/504:556

UDC 502/504:556

**D. OSMONBETOVA**

**Д. К. ОСМОНБЕТОВА**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Российский университет дружбы народов»

## **ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ КИРГИЗИИ С СОПРЕДЕЛЬНЫМИ СТРАНАМИ В ОБЛАСТИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

## **PROBLEMS OF KYRGYZSTAN RELATIONSHIP WITH THE CONTIGUOUS COUNTRIES IN THE FIELD OF WATER USE**

*Высокая цена на топливно-энергетические ресурсы приносит очень хорошие доходы государствам, ими владеющими. Но есть и другие ресурсы, ценность которых из года в год возрастает из-за их ограниченности. Киргизия и Таджикистан, богатые водными ресурсами, не могут получить экономическую прибыль от их использования и регулирования. Оптимальное использование водных ресурсов региона должно регулироваться водным рынком.*

*Водно-энергетические ресурсы Киргизии, водопользование в бассейне реки Сырдарья, водно-энергетические противоречия между странами верховья и низовья рек региона.*

*The high price on fuel-energy resources provides high revenues for the countries possessing them. However there are other resources the value of which value is increasing from year to year because of their shortage. Kirghizia and Tajikistan have large water resources but they cannot get economical profit from their use and regulation. The optimal water use should be regulated by the water market.*

*Water and energy resources of Kirghizia, water use in the Syr Daria river basin, water and energy conflicts between the countries of river downstream and upstream of the area.*

1. **Маматканов Д. М., Бажанова Л. В., Романовский В. В.** Водные ресурсы Кыргызстана на современном этапе. – Бишкек: Илим, 2006. – 276 с.
2. **Тынаев А.** Кыргызстан вызывает у своих соседей водобоязнь / Комсомольская правда – Кыргызстан. – 2009. – № 70. – 9–16 апреля. – С. 8.
3. Горы Кыргызстана / А. А. Айдаралиев (председатель редколлегии) [и др.]. – Бишкек: Технология, 2000. – 320 с.
4. Обращение депутатов Законодательного собрания Жогорку Кенеша Кыргызской Республики к депутатам Олий Мажлиса Республики Узбекистан о кыргызско-узбекских межгосударственных отношениях в использовании водных ресурсов Кыргызской Республики // Слово Кыргызстана. – 2004. – № 67. – 27 апреля. – С. 13–14.
5. **Усубалиев Т.** Вода – дороже золота. Водные ресурсы Кыргызстана – это его национальное богатство. – Бишкек: Шам, 1998. – 256 с.
6. **Арбенин С.** Центральная Азия: в ожидании водного мира. – URL: [www.fergana.ru](http://www.fergana.ru). – 2008. – 23 марта.
7. **Богданов А.** Ахиллесова пята. Водноэкологические проблемы не решить без кооперации. – URL: [www.kabar.kg](http://www.kabar.kg). – 2008. – 25 марта.
8. **Сох Е.** Сгубили – надо возрождать // Слово Кыргызстана. – 2000. – № 71. – 1 июля. – С. 10.
9. **Валентини К.** Не надо кошмарить // Вечерний Бишкек. – 2009. – № 68. – 10 апреля. – С. 5.
10. Вода: сегодня, завтра // Эркин Тоо. – 2001. – № 96. – 21 декабря. – С. 4.
11. **Абдрахманова Ж.** «Золотой» лед // МК-Кыргызстан. – 2009. – № 3. – 11–17 февраля. – С. 6.

1. **Mamatkanov D.M., Bazhanova L., Romanovskij V.V.** Water resources of Kyrgyzstan at the present stage. – Bishkek: Ilim, 2006. – 276 p.
2. **Tynayev A.** Kyrgyzstan evokes hydrophobia of its neighbors / Komsomol'skaya Pravda – Kyrgyzstan. – 2009. – № 70. – 9–16 April. – p. 8.
3. Mountains of Kyrgyzstan. – Bishkek: Technology, 2000. – 320 p.
4. Appeal of deputies of the Legislative Assembly Zhogorku Kenesh of the Republic of Kyrgyzstan to the deputies of Oliy Mazhlis of the Republic of Uzbekistan about Kyrgyz – Uzbek interstate relations in the field of water use of the Republic of Kyrgyzstan // Word of Kyrgyzstan. – 2004. – № 67. – April, 27. – p. 13–14.
5. **Usubaliev T.** Water is more expensive than gold. Water resources of Kyrgyzstan is its national wealth. – Bishkek: Sham, 1998. – 256 p.
6. **Arbenin S.** Central Asia: Looking forward to water peace URL: [http: www.fergana.ru](http://www.fergana.ru). – 2008. – March, 23.
7. **Bogdanov A.** Achilles' heel. It is not possible to solve water energetic problems without cooperation URL: [http: www.kabar.kg](http://www.kabar.kg). – 2008. – 25 March. 8. **Sokh E.** After having ruined – it is necessary to restore / Word of Kyrgyzstan. – 2000. – № 71. – July, 1. – p. 10.
9. **Valentini K.** Don't make nightmares / The evening Bishkek. – 2009. – № 68. – April, 10. – p. 5.
10. Water: today, tomorrow // Erkin Too. – 2001. – № 96. – December, 21 – p. 4.
11. **Abdrakhmanova Zh.** "Golden" ice/ МК – Kyrgyzstan. – 2009. – № 3. – February, 11–17.

Материал поступил в редакцию 31.05.10.

**Осмонбетова Дильбара Кубатовна**, кандидат географических наук, докторант

E-mail: [dilbar@inbox.ru](mailto:dilbar@inbox.ru)

Тел. +996 (772) 56 33 61

**Dilbara Osmonbetova**, kandidat of Geography, the doctorate of the Russian University of Friendship between nations

E-mail: [dilbar@inbox.ru](mailto:dilbar@inbox.ru)

Тел. +996 (772) 56 33 61

УДК 502/504:556:311.16

**З. К. ИОФИН, О. И. ЛИХАЧЕВА, Е. А. ЧУДИНОВА**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Вологодский государственный технический университет»

UDC 502/504:556:311.16

**IOFIN Z. K., LIKHACHEVA O. I., CHUDINOVA E. A.**

The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The Volgograd state technical university»

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УРАВНЕНИЯ ВОДНОГО БАЛАНСА**

## **PROBLEMS OF USAGE OF THE WATER BALANCE EQUATION**

*Рассматриваются вопросы точности соотношения количественной оценки водных ресурсов и удовлетворения в них потребностей различных отраслей экономики.*

*Водный баланс, впитывание, инфильтрация, суммарное испарение, линейно-корреляционная модель водного баланса, генетический тип почв, механический состав почв.*

*In the article there are considered questions of the correlation accuracy of the quantitative assessment of water resources and satisfying the demands of different fields of the economy in them.*

*Water balance, absorption, infiltration, total evaporation, linearly-correlation model of water balance, genetic type of soils, mechanical structure of soils.*

1. **Бефани А. Н.** Основы теории ливневого стока: труды Одесского гидрометеорологического института. – Л.: Гидрометеоиздат, 1958. – 310 с.

2. **Великанов М. А.** Гидрология суши. – Л.: Гидрометеоиздат, 1948. – 530 с.

3. **Иофин З. К.** Новый подход к определению составляющих водного баланса: тезисы VI Всесоюзного гидрологического съезда. – Л.: Гидрометеоиздат, 2004. – С. 29–30.

1. **Befani A. N.** Bases of the theory of storm running off / Works of the Odessa hydrometeorological institute. – L.: Gidrometeoizdat, 1958. – 310 p.

2. **Velikanov M. A.** Land hydrology. – L.: Gidrometeoizdat, 1948.-530p.

3. **Iofin Z. K.** New the approach to definition of components of water balance.// Theses of VI All-Union hydrological congress.-: L, Gidrometeoizdat, 2004.-p.29-30.

Материал поступил в редакцию 23.09.10.

**Иофин Зиновий Константинович**, кандидат географических наук, доцент

E-mail: Pirit35@yandex.ru

**Лихачева Ольга Ивановна**, старший преподаватель кафедры «Комплексное использование и охрана природных ресурсов»

Тел. 8-921-235-28-76

E-mail: Olga\_Ivanovna@mail.ru

**Чудинова Екатерина Александровна**, соискатель

Тел. 8-909-598-58-45

E-mail: chudinova.katerina@yandex.ru

УДК 502/504:532.543

UDC 502/504:532.543

**Е. В. ДУВАНСКАЯ**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса»**E. V. DUVANSKAYA**The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The South-Russian state university of economics and service»**ПОСТРОЕНИЕ ЛИНИЙ ТОКА И ЛИНИЙ РАВНЫХ ГЛУБИН  
В ЗАДАЧЕ СВОБОДНОГО РАСТЕКЕНИЯ  
БУРНОГО ВОДНОГО ПОТОКА  
ЗА МАЛЫМИ ВОДОПРОПУСКНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ****BUILDING LINES OF CURRENT AND EQUAL DEPTHS IN THE  
TASK OF FREE SPREADING OF THE TURBULENT WATER FLOW  
BEHIND SMALL WATER CONVEYANCE STRUCTURES**

*Представлена разработанная автором методика аналитического расчета гидравлических параметров потока при характерном для дорожных условий свободном растекании бурного потока. Проведен сравнительный анализ графиков плана течения потока, построенных с помощью графоаналитического метода и предложенной методики.*

*Расчет гидравлических параметров потока, план течения потока, графоаналитический метод.*

*The authors have developed a method of the computational analytical procedure of hydraulic flow parameters under a free spreading of the turbulent flow typical for road conditions. There is carried out a comparative analysis of the flow plan diagrams built by means of the graphical-analytical method and proposed methods.*

*Calculation of hydraulic flow parameters, plan of flow current.*

1. **Ширяев В. В., Мицик М. Ф., Дуванская Е. В.** Развитие теории двухмерных открытых водных потоков: монография. – Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2007. – 133 с.

2. **Мицик М. Ф., Косиченко Н. В., Лемешко М. А.** Метод с использованием годографа скорости применительно к расчету параметров бурного двухмерного потока / Математическое и компьютерное моделирование естественно-научных и социальных проблем: сб. статей IV Междунар. научн.-техн. конф. молодых специалистов, аспирантов и студентов. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2010. – С. 130–141.

3. Справочник по гидравлике / Под ред. В. А. Большакова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Киев: Вища школа, 1984. – 343 с.

1. **Shiryaev V.V.** Development of two-dimensional open water flows [Text]: monograph/ V.V. Shiryaev, M.F. Mitsik, E.V. Duvanskaya: under general editorship by V.V. Shiryaev. – Shakhty: Publishing house YURGUES, 2007. – 133 p.

2. **Mitsik M.F., Kosichenko N.V., Lemeshko M.A.** Method with the usage speed hodograph as applied to estimation of parameters of turbulent two-dimensional flow// Mathematical and computer modeling of natural- science and social problems: collection of articles of IV International scientific and technical conference of young specialists, post-graduate students and students. – Penza: The Privolzhskij House of Knowledge, 2010. – p. 130 – 141.



3. Reference book on hydraulics [Text]/ Edited by V.A. Boljshakov. – 2<sup>nd</sup> edition, revised and added. – Kiev: Higher school, 1984. – 343 p.

Материал поступил в редакцию 26.10.10.

*Дуванская Елена Викторовна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Сервис»*

*Тел. 8-903-431-77-26*

*E-mail: delvik2004@list.ru*

*Duvanskaya Elena Victorovna, chair "Service", candidate of technical science, senior lecturer*

*Email: delvik2004@list.ru*

*Tel: mob. 8-903-43-177-26*

УДК 502/504:628.179

### **А. А. ЛОБАНОВА**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Череповецкий государственный университет»

UDC 502/504:628.179

### **A. A. LOBANOVA**

SEI HVE «The Cherepovets state university»

## **РЕАГЕНТНАЯ ОБРАБОТКА ВОДЫ В СИСТЕМЕ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

## **REAGENT WATER TREATMENT IN THE SYSTEM OF RECYCLING WATER SUPPLY**

*Для предотвращения коррозии, накипеобразования и микробиологических загрязнений на охлаждаемых поверхностях оборудования металлургических машин предложена методология стабилизационной обработки воды в системах их оборотного водоснабжения и новые химические реагенты для ее реализации. Для моделирования работы оборотных циклов используются специально разработанные и запатентованные программы – WaterProof, 3DT Optimizer.*

*Коррозия, отложения, вода, реагенты, кристаллизатор, ролики, купоны.*

*A methodology for stabilization water treatment in water recycling systems and new chemical reagents for its realization are presented in order to prevent corrosion, scale formation and microbiological impurities on cooled surfaces of metallurgical equipment. Specially developed and patented programs are used – Waterproof, 3DT Optimizer to model recycling work.*

*Corrosion, precipitation, water, reagents, crystallizer, rolls, patterns.*

Материал поступил в редакцию 29.03.2010.

*Лобанова Анастасия Александровна, аспирантка*

*E-mail: surmeiko\_a\_a@list.ru*

*Lobanova Anastasija Alexandrovna, post-graduate student*

*E-mail: surmeiko\_a\_a@list.ru*

УДК 502/504:631.311.5

**Ю. Г. РЕВИН**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет природообустройства»

UDC 502/504:631.311.5

**YU. G. REVIN**The Federal state educational institution of higher vocational education  
«The Moscow state university of environmental engineering»**ОЦЕНКА МИКРОНЕРОВНОСТЕЙ ПУТИ ДВИЖЕНИЯ  
ДРЕНАЖНЫХ ТРАНШЕЙНЫХ МАШИН  
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИМИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА****EVALUATION OF THE WALKWAY MICRO ROUGHNESS  
OF DRAINAGE TRENCH MACHINES DURING  
THEIR OPERATING PROCESS***Представлена методика определения структуры и количественных характеристик спектра неровностей трассы движения дренажной машины типа ЭТЦ-2011.**Неровности дна траншеи, неровности трассы движения, спектральная плотность неровностей, его структура и параметры.**There is given a method of determination of the structure and quantitative characteristics of the walkway micro roughness spectrum of drainage machine of type ETTS-2011.**Roughness of the trench bottom, roughness of the walkway route, spectral density of roughness, its structure and parameters.*

1. Материалы контрольных испытаний дреноукладчика МД-12 и экскаватора ЭТЦ-202Б на территории совхоза «Добринский» Гурьевского района Калининградской области. – Калининград: Запгипроводхоз, 1988. – Т. 2. Продольные профили дрен.

2. **Луговский В. В.** Динамика моря. – Л.: Изд-во «Судостроение», 1976. – 199 с.

3. **Бендат Дж., Пирсол А.** Применения корреляционного и спектрального анализа. – М.: Мир, 1983. – 312 с.

1. Documents of control tests of drainage machine MD-12 and excavator ETTS-202B in the territory of the sovkhos “Dobrinskij” of the Gurjevskij region, Kaliningradskaya area. – Kaliningrad: Zapgyprovodkhoz, 1988. – V.2. Drains longitudinal profiles.

2. **Lugovskij V.V.** Dynamics of sea. – L.: Publishing house “Ship building”, 1976. – 199 p.

3. **Bendat J., Peersol A.** Application of correlation and spectral analysis. – M.: Mir, 1983. – 312 p.

Материал поступил в редакцию 13.12.10.

**Ревин Юрий Григорьевич**, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Мелиоративные и строительные машины»

Тел. 8 (499) 976-21-15, 8-916-190-20-19

E-mail: jrevin@km.ru

**Revin Yuriy Grigorjevich**, candidate of technical science, professor, head of the chair “Reclamation and building machines”

Tel. 8 (499) 976-21-15, 8-916-190-20-19

E-mail: jrevin@km.ru



УДК 631.3.004.67-631.145

UDC 631.3.004.67-631.145

**Н. В. ОРЛОВ**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства»

**Е. А. ПУЧИН**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В. П. Горячкина»

**N. V. ORLOV**

FSEI HVE «The Moscow state university of environmental engineering»

**E. A. PUCHIN**

FSEI HVE «The Moscow state agro – engineering named after V.P. Goryachkin»

## **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН SOFTWARE OF TASKS DETERMINATION OF MACHINES STRUCTURAL STRENGTH**

*С помощью программы можно рассчитать произвольную трехмерную конструкцию, состоящую из стержней произвольного поперечного сечения, пластин и оболочек при произвольном нагружении и закреплении. При этом соединение элементов в узлах может быть как жестким, так и шарнирным.*

*Метод конечных элементов, расчет трехмерной конструкции, напряженно-деформированное состояние, конечно-элементная модель.*

*It is possible by means of the software to estimate an arbitrary three – dimensional structure consisting of arbitrary transverse section rods, plates and shells under arbitrary loading and fixing. Here the connection of details in units can be both rigid and hinging.*

*Finite-element method, estimation of a three-dimensional structure, mode of deformation, finite-element model.*

1. Российская энциклопедия самоходной техники / Под ред. В. А. Зорина. – М.: Изд-во РБОО «Просвещение», 2001. – Т. 2. – 360 с.

2. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования перерабатывающих отраслей АПК: справочник. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – Ч. 2. – 372 с.

1. Russian encyclopedia of self-propelled technique/ Edited by V.A. Zorin. – М.: Publishing house RBOO “Prosveshchenije”, 2001. – Basics of operation and repair of self-propelled machines and mechanisms. – V.2. – 360 p.

2. Mounting, technical maintenance and repair of the equipment of the processing industries of AIC: directory. – М.: FSSI”Rosinformagrotekh”, 2005. – P.2. – 372 p.

Материал поступил в редакцию 02.07.10.

**Орлов Намса Борисович**, аспирант

Тел. 8 (903) 296-41-64

**Пучин Евгений Александрович**, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Надежность и ремонт машин»

Тел. 8 (916) 166-38-28

**Orlov Namsa Borisovich**, post-graduate student

Тел. 8 (903) 296-41-64

**Puchin Evgenij Alexandrovich**, doctor of technical science, professor, head of the chair “Reliability and repair of machines”

Тел. 8 (916) 166-38-28

УДК 502/504:330.15:330.322:712

UDC 502/504:330.15:330.322:712

**М. И. БОРИСОВА**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства»

**BORISOVA M. I.**

FSEI HVE «The Moscow state university of environmental engineering»

**ВОЗМОЖНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ  
ОБУСТРОЕННОГО ЛАНДШАФТА****POSSIBLE APPROACH TO THE ASSESSMENT  
OF THE DEVELOPED LANDSCAPE**

*Оценивая материальный продукт, потребитель анализирует внешний вид, прочность, цвет, вид упаковки и т. д. Однако при оценке состояния ландшафта признаки его материальности мало информативны, поэтому чаще используются визуальные физико-географические характеристики (которые весьма субъективны) или нормативные измерители локальных качеств в виде предельно допустимых величин. При наличии фактической информации о восприятии услуг, предоставляемых ландшафтом пользователям и потребителям, можно оценить результаты обустройства ландшафта (качество завершённых инвестиций). На основе оценённого качества обустроенного ландшафта необходимо и возможно построение дифференцированной оплаты за пользование им в комплексе или отдельным видом природного ресурса.*

*Обустройство, обустроенный ландшафт, завершённые инвестиции, профессиональное предпринимательство, имущественный комплекс, система менеджмента качества, экономический продукт, материальный продукт.*

*When assessing a material product, the consumer analyses the appearance, durability, color, type of packing etc. However when assessing a landscape state, the characters of its materiality are little informative, thus visual physical – geographic characteristics (which are quite subjective) are more often used or normative measures of local qualities in the way of rated values. When having actual information on taking the services provided by the landscape to users and consumers it is possible to evaluate the results of the landscape development (quality of the completed investments). On the basis of the assessed quality of the developed landscape it is necessary and possible to construct a differential payment for its usage in complex or by a single type of the natural resource.*

*Development, developed landscape, completed investments, professional private business enterprise, property complex, system of quality management, economic product, material product.*

1. Экономика строительства / Под ред. В. В. Бузырева. – СПб.: Питер, 2009. – 416 с.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: офиц. изд. – М.: Экономика, 2000. – 600 с.
3. **Зайтамл В.** Восприятие потребителем цены, качества и ценности товара: модели, средства и синтез доказательств: Классика маркетинга / Составители Б. М. Энис, Т. М. Кокс, М. П. Моква. – СПб.: Питер, 2001. – С. 590–627.
4. **Парасураман А., Зайтамл В., Бери Л.** Концептуальная модель качества сервиса и ее значение для будущих исследований: Классика маркетинга / Составители Б. М. Энис, Т. М. Кокс, М. П. Моква. – СПб.: Питер, 2001. – С. 508–527.

1. Economics of building. 3<sup>rd</sup> edition./ Edited by V.V. Busyrev. – SPb.: 2009. –
2. Methodical recommendations on assessment of the investment projects efficiency: official edition. \_ M/: Economics, 2000.-
3. **Crosby Philip B.** Quality Is Free The Art of Making Quality Certain, New York: New American Library. – 1979. –
4. **Garvin David A.** Quality on the Line // Harvard Business Review 61. – 1983. – September-October. – pp. 65–73.
5. **Gronroos C.** Strategic Management and Marketing in the Service Sector, Helsingfors Swedish School of Economics and Business Administration, 1982.
6. **Lehtinen, Uolevi and R. Jarmo. Lehtinen.** Service Quality A Study of Quality Dimensions, unpublished working paper. – Finland OY: Helsinki Service Management Institute, 1982.
7. **Sasser, W. Earl, Jr., Paul Olsen R., Daryl D.** Wyckoff. Management of Service Operations Text and Cases. – Boston: Allyn and Bacon, 1982.

Материал поступил в редакцию 16.09.10.

**Борисова Маргарита Иннокентьевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика природообустройства»

Тел. 8 (499) 153-82-11

**Borisova Margarita Innokentjevna**, candidate of economic science, senior lecturer of the chair “Economics of environmental engineering”.

Tel. 8 (499) 153-82-11

## Перечень требований и условий представления статей для публикации в журнале

### Общие требования

В редакцию журнала «Природообустройство» статья подается в текстовом и электронном виде (текстовый редактор Microsoft Word). Объем статьи не должен превышать 10 страниц

К статье прилагается заверенная рецензия.

Текст статьи должен быть предварительно отредактирован автором или редактором, даты, формулы, имена и фамилии ученых, авторов литературных источников – выверены.

Аннотация – краткая (не более 7 строк), написанная в безличной форме (например, дана оценка ..., представлено ..., рассмотрено ...), ключевые слова статьи – на русском и английском языках. В конце статьи указать: фамилию, имя, отчество автора (или авторов) статьи полностью на русском и английском языках; ученую степень, звание, место работы, должность, контактную информацию – домашний адрес, номер телефона, e-mail. Обязательно поставить личную подпись.

К изданию принимается ранее не опубликованное автором произведение – научная, практическая или обзорная статья, соответствующая основным направлениям журнала:

мелиорация и рекультивация, экология;  
гидротехническое строительство;  
гидравлика, гидрология, водные ресурсы;  
технологии и средства механизации;  
экономика природообустройства и управление природными ресурсами.

При приеме статьи заключается лицензионный договор с автором (с каждым из авторов, если автор не один) о передаче неисключительных прав сроком на 5 лет Федеральному государственному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства» для публикации в научно-практическом журнале «Природообустройство».

### Правила оформления

1. Отступ слева, справа, сверху и снизу – 2 см. Вверху страницы ставят номер университетской десятичной классификации (УДК).

2. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, интервал – 1,5.

Буквы латинского алфавита – курсивного начертания, буквы греческого и русского алфавитов, индексы и показатели степени, математические символы  $\lim$ ,  $Ig$ ,  $const$ ,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\min$ ,  $\max$  и др., числа подобия – прямого начертания.

Обратить внимание на различие знаков: дефис «-», минус «-» и тире «—». Диапазон любых значений (...), кроме периода лет (тире).

3. **Набор формул.** Использовать редактор формул Math Type 5.x либо Equation 3.0, шрифт Times New Roman. Для удобства при верстке формула не должна превышать 8 см. Нумеровать только те формулы, на которые есть ссылки в тексте.

4. **Таблицы и рисунки** помещать за первой ссылкой на них в тексте, в конце абзаца. Толщина основных линий в рисунках — 1 пт, в таблицах — 0,75 пт. Число рисунков — не более 4, число таблиц — не более 2.

Рисунки выполнять на компьютере в виде отдельного файла: в растровом формате TIFF, JPG, BMP (300 dpi); в векторных форматах CDR, EPS; рисунки Word – в формате DOC. Ширина рисунка — не более 8 см, обозначения на рисунке делать шрифтом Times New Roman (10 пт). Рисунки с большим количеством деталей (сложные схемы, графики) размещать на всю ширину страницы (16,5 см).

Фотографии выполнять с разрешением не менее 600 dpi.

5. **Обозначения, термины и иллюстративный материал** привести в соответствие с действующими государственными стандартами.

6. **Пристатейный библиографический список** должен быть составлен в соответствии с последовательностью ссылок в тексте. Ссылки на литературу по тексту помещать в квадратных скобках, в конце предложения перед точкой, оформлять по ГОСТ 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

7. Все **аббревиатуры** необходимо пояснить – дать полный текст названия документа, организации, вида работ, процесса и др.

**Главные критерии при отборе материалов для публикации:** соответствие рубрикам журнала, актуальность и уровень общественного интереса к рассматриваемой проблеме, новизна идей, научная и фактическая достоверность представленного материала, четкая формулировка предложенного и наличие выводов.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

### Прием статей.

По вопросам публикации статей обращаться по телефонам 8 (499) 976-36-67, 8 (499) 977-04-63  
E-mail: priodamgup@mail.ru  
Тел./факс 8 (499) 976-47-91  
www: msuee.ru

# ПРИРОДОБУСТРОЙСТВО

№ 1' 2011

Редактор

*Т. В. Сергованцева*

Ответственный за выпуск

*Н. Я. Филатова*

Переводчик

*Н. М. Логачева*

Компьютерный набор, верстка

*Р. Х. Абдуллиной*

Художник

*К. В. Белоногов*

Подписано в печать 15.03.10

Формат 60×84/8

Шрифт SchoolBook

Усл.-печ. л. 11,5

Бумага офсетная

Печать цифровая

Тираж 750 экз.

Заказ № 125

Цена договорная

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет природообустройства»

Адрес: 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, дом 19, корпус 2, к. 414  
Тел. 8 (499) 976-36-67, 8 (499) 977-04-63. E-mail: prirodamgup@mail.ru

Отпечатано в ресурсном центре ГОУ СПО Технологический колледж №14  
127282, г. Москва, ул. Тихомирова, дом 10, корпус 1  
Тел./факс 8 (495) 798-30-70, e-mail: 14@prof.educom.ru