

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

---

# ДОКЛАДЫ ТСХА

Выпуск 291

(Часть III)

Москва 2019

УДК 63(051.2)  
ББК 40

**Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 291. Ч. III.** / М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2019.  
559с.

В сборник включены статьи по материалам докладов ученых РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, других вузов и научно-исследовательских учреждений на Международной научной конференции, посвященной 175-летию К.А. Тимирязева, которая проходила 6-8 декабря 2018 года. Материалы представлены по актуальным проблемам гидротехнического строительства, природоохранным гидротехническим сооружениям, обеспечению комплексной безопасности населения и территорий, агрономии, биотехнологии, защиты растений, метеорологии, земледелию.

Ответственность за содержание публикаций несет авторский коллектив.

Сборник предназначен для студентов бакалавриата, магистратуры, аспирантов, преподавателей, научных работников, специалистов сельскохозяйственного производства.

*Редакционная коллегия:*

Начальник управления научной деятельности **В.Г. Борулько**, инженер  
**В.С. Бобер**, доцент **Д.Ю. Мартынов**, **И.С. Чуксин**

ISBN 978-5-9675-1684-9

© Коллектив авторов, 2019  
© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА  
имени К. А. Тимирязева, 2019  
© Издательство РГАУ-МСХА, 2019

грунте связано с его разуплотнением, а также с явлением дилатансии при сдвиге в процессе осадок, то есть повышением размеров поперечного сечения грунтовой призмы, а также с развитием пиковых значений касательных напряжений.

3) В опытах и с уплотненным и с неуплотненным грунтом в ячейках возникает пассивное давление грунта, связанное с возвратным движением стенки и навала её на грунт за счет возникших в ней сил упругости в первые моменты от динамического воздействия.

Последний результат подтверждает нашу гипотезу от возможности перехода грунта в ячейках при динамических воздействиях из активного напряженного состояния в пассивное, использованное в теоретических разработках.

### **Библиографический список**

1. Шарков В.П. О величине скачка вертикального грунта- заполнителя в ячеистых ГТС /Природообустройство»:научно- практич. журн.- М: Изд. ФГБОУ ВПО МГУП, 2014.- Двухмес.№ 2.- с.57-61.

2. Рубаник М.Н. Натурные наблюдения за статической работой секции сопрягающего устоя ячеистой конструкции Каневской ГЭС./Рубаник М.Н. Карлин С.И., Шульга В.А.//Гидротехническое строительство.-1988.-№ 6.- с.40-45.

3. О величине касательных напряжений у стен ячеистых гидротехнических сооружений прямоугольной формы «Природообустройство»:научно- практич. журн.- М: Изд. ФГБОУ ВПО МГУП, 2015. - Двухмес.-№ 2.- с.28-32.

4. Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза. 55с. //npp-geotek.com.

5. Методы определения механических свойств грунтов. Состояние вопроса / Г. Г. Болдырев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Пенз. гос. ун-т архитектуры и стр-ва. - Пенза : ПГУАС, 2008. - 695 с.

УДК 502/504:551.48: 626.81: 627.81

### **СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО И ПОДЗЕМНОГО СТОКА ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДОЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

*Клёнов Владимир Ильич, доктор технических наук, профессор кафедры «Гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева*

*Уманский Петр Михайлович, старший преподаватель кафедры «Технической эксплуатации, технологических машин и оборудования природообустройства» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева*

**Аннотация:** *Определены дефициты гарантированной водоотдачи, продолжительности дефицитов, максимальные месячные дефициты, месяцы дефицита, глубина сокращения гарантированной водоотдачи, показатели надежности Подольского водохранилища за 1925/1926 - 1992/1993 годы при обычном режиме работы и совместном использовании поверхностного и подземного стока.*

**Ключевые слова:** совместное использование поверхностного и подземного стока, дефициты, глубина сокращения гарантированной водоотдачи

Проект Подольского водохранилища на реке Пахре был разработан в материалах технического проекта [2]. В этом проекте были предусмотрены следующие основные параметры водохранилища. Полный объем водохранилища — 47,0 млн. м<sup>3</sup> воды, полезный — 40 млн. м<sup>3</sup>. Нормальный подпорный уровень (НПУ) на отметке 144,0 м, уровень мертвого объема (УМО) на отметке 135,0 м. Площадь водохранилища — 830,0 га. Створ Подольского гидроузла должен был располагаться при слиянии рек Пахра и Моча.

Водохранилище можно использовать для водоснабжения населения (городов Подольск, Троицк, Щербинка, Климовск и др.), промышленности, сельского хозяйства, создания зон отдыха населения.

В работе [2] были определены значения суммарных дефицитов гарантированной водоотдачи (с 1926 по 1993 гг.) водохранилища для выбранного диапазона значений гарантированной водоотдачи.

В данной работе были рассчитаны: продолжительности дефицитов гарантированной водоотдачи, максимальные месячные дефициты по годам, месяцы дефицита, диапазон изменения глубины сокращения гарантированной водоотдачи за 1936/37-1940/41, 1964/65-1969/70 годы.

Глубина сокращения гарантированной водоотдачи — это величина, равная отношению разности оптимального значения гарантированной водоотдачи  $Q$  и подаваемого в перебойных условиях сокращённого расхода воды  $Q_c$  и оптимального значения водоотдачи:

$$H = \frac{Q - Q_c}{Q} \quad (1)$$

Считается, что ограничение водоотдачи на 20-30% не оказывает существенного влияния на условия функционирования водохозяйственных систем [1].

Для водоотдачи 2,4 м<sup>3</sup>/с дефицит возникает в течение четырёх лет в зимние месяцы и в марте месяце, и длится 5 месяцев. Глубина сокращения гарантированной водоотдачи максимальная в 1969/70 г. и для марта месяца составляет 58%. Дефицит за многолетие равен 5,75 млн. м<sup>3</sup>.

Для гарантированных водоотдач 2,6 и 2,8 м<sup>3</sup>/с дефицит приходится на зимние, осенние месяцы и один весенний месяц (март) и длится 17 и 33 месяца соответственно. Объём дефицита при этом увеличивается от 30,86 млн. м<sup>3</sup> для водоотдачи 2,6 м<sup>3</sup>/с, и до 74,32 млн. м<sup>3</sup> для водоотдачи 2,8 м<sup>3</sup>/с. Глубина сокращения водоотдачи изменяется по месяцам от 7 до 76% для водоотдачи 2,6 м<sup>3</sup>/с и от 7 до 86% для водоотдачи 2,8 м<sup>3</sup>/с.

При гарантированной водоотдачи 3 м<sup>3</sup>/с дефицит длится от 1 до 7 месяцев в осенне-зимнюю межени, в марте и в августе месяце; суммарный дефицит при этом равен 138,49 млн. м<sup>3</sup> и длится 66 месяцев. Глубина сокращения водоотдачи изменяется от 1 до 87%.

Для значений гарантированных водоотдач 3,2 и 3,4 м<sup>3</sup>/с дефицит проявляется в течение 38 лет в осенние, зимние, весенние и летние месяцы. Продолжительность дефицита при водоотдаче 3,2 м<sup>3</sup>/с составляет 92 месяца, при водоотдаче 3,4 м<sup>3</sup>/с — 116

месяцев. Суммарный дефицит за многолетие для 3,2 м³/с составляет 221,6 для 3,4 м³/с — 311,05 млн. м³. Для водоотдачи 3,2 м³/с диапазон изменения глубины сокращения гарантированной водоотдачи изменяется в пределах 3-92%, для водоотдачи 3,4 м³/с — 1-84%.

Характеристиками обеспеченности (надежности) водоотдачи водохранилищ могут служить такие показатели [1], как:

1. Обеспеченность по числу бесперебойных лет

$$P = \frac{m}{n+1} 100\%, \quad (2)$$

где  $n$  — число членов расчетного ряда;

$m$  — число бесперебойных лет в ряду.

2. Обеспеченность по длительности бесперебойных периодов

$$P_n = \frac{t}{T} 100\%, \quad (3)$$

где  $T$  — длительность расчетного ряда (месяцы, декады, сутки);

$t$  — длительность бесперебойного периода.

3. Обеспеченность по объему доставленной пользователю воды (по сравнению с объемом воды, отвечающим норме)

$$P_n = \frac{W_1}{W_2} 100\%, \quad (4)$$

где  $W_1$  — фактический объем водоотдачи за многолетие;

$W_2$  — требуемый объем водоотдачи за многолетие.

В таблице 1 представлены показатели надёжности и обеспеченности гарантированной водоотдачи (максимальная глубина перебоя, обеспеченности по числу бесперебойных лет  $P_n$ , длительности бесперебойных периодов  $P_n$ , объему доставленной пользователю воды  $P_o$ ), рассчитанные по формулам 2-4, за период с 1926 по 1993 гг. (68 лет) при водоотдаче 2,4-3,4 м³/с.

Таблица 1

**Показатели надёжности и обеспеченности гарантированной водоотдачи**

Водоотдача, м³/с	Максимальная глубина перебоя		Обеспеченность, %		
	м³/с	%	$P_n$	$P_n$	$P_o$
3,4	3,1	92,4	43,5	44,1	91,6
3,2	2,9	91,9	44,9	45,6	94,0
3,0	2,6	86,9	50,7	51,5	96,3
2,8	2,4	86,0	73,9	75,0	98,3
2,6	2,0	76,5	82,6	83,8	99,3
2,4	1,4	58,0	92,8	94,1	99,9

При анализе таблицы 1 можно сделать следующие выводы. Максимальная глубина перебоя гарантированной водоотдачи 2,4-3,4 м³/с изменяется в диапазоне 58-92,4 %. Обеспеченность гарантированной водоотдачи по числу бесперебойных лет изменяется от 43,5 % до 92,8 %. Обеспеченность по длительности бесперебойного периода убывает более плавно (44,1 % до 94,1 %), чем обеспеченность по числу бесперебойных лет. Обеспеченность по объему воды изменяется от 91,6 % до 99,9 %, и, в отличие от предыдущих характеристик, практически не зависит от глубины

сокращения водоотдачи. Происходит лишь только перераспределение объёма дефицита во времени.

Для покрытия дефицитов водопотребления в маловодные годы предлагаем использовать совместное использование поверхностных и подземных вод.

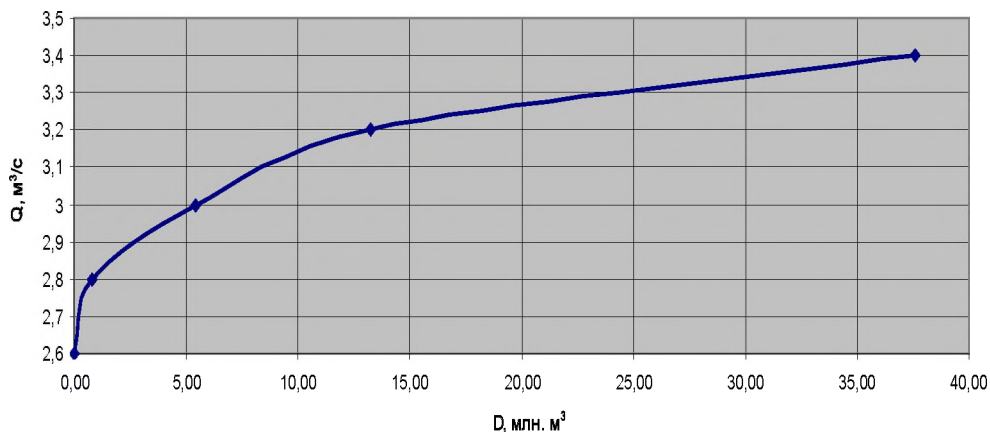
Балансовая структура всех эксплуатационных запасов подземных вод Подольского района Московской области в количестве 307426 м<sup>3</sup>/сут представляется следующим образом [5]. Всего по промышленным категориям «А»+«В» (МУП Водоканал гг. Подольска, Щербинка, Троицк, предприятие «Тринити» и др.) эксплуатационные запасы равны 171759 м<sup>3</sup>/сут.

Таким образом, для водоснабжения можно использовать эксплуатационные запасы подземных вод, равные 171759 м<sup>3</sup>/сут. Из подземных водозаборов, расположенных рядом с рекой вверх по течению до Подольского водохранилища (месторождения подземных вод Красная Пахра, Шишкинское, одиночные скважины), подземные воды поступают в трубопровод и сбрасываются в реку, или в водохранилище, если водозабор находится рядом с водохранилищем (Мочинский ВЗУ, одиночные скважины). ВЗУ, расположенные далеко от реки Пахры (Деснянский ВЗУ, Пахринско-Деснянское и Верхне-Деснянское месторождения, одиночные скважины), будут подавать воду непосредственно потребителям или в водохранилище через трубопроводную сеть. Также рекомендуется пробурить дополнительные скважины вверх по течению реки Пахры до Подольского водохранилища для восполнения дефицитов в маловодные годы.

Так как месторождения подземных вод также используются для водоснабжения местных потребителей, то предлагается, как и в [3, 4], в маловодные годы для заполнения водохранилища использовать вместо равномерного, форсированный водоотбор из подземного водоисточника, который позволяет в 2 раза увеличить водоотбор в маловодный период. В многоводные годы водозабор из ВЗУ подземных вод уменьшается, т.к. ёмкость водохранилища обеспечивает требуемое водопотребление и отсутствуют дефициты гарантированной водоотдачи, поэтому водозабор может работать с минимальной производительностью. При этом в многоводные годы, при сниженном водоотборе, будет происходить восстановление эксплуатационных запасов водоносных горизонтов (восстановительный режим работы ВЗУ).

Как показали расчеты максимальный месячный дефицит при заданном диапазоне водоотдачи 2,4-3,4 м<sup>3</sup>/с равен 8,42 млн. м<sup>3</sup> в январе месяце 1939/40 г. Для покрытия этого дефицита при совместном использовании поверхностного и подземного стока будем использовать эксплуатационные запасы в объёме 171759 м<sup>3</sup>/сут (5,32 млн. м<sup>3</sup> за январь месяц). Дефициты компенсируются только в месяцы их возникновения. Таким образом, видно, что эксплуатационных запасов подземных вод не хватает для покрытия дефицита.

Также были рассчитаны: дефициты гарантированной водоотдачи, продолжительности дефицита, максимальные месячные дефициты за год, месяцы дефицита, диапазон изменения глубины сокращения гарантированной водоотдачи за 1936/37-1940/41, 1964/65-1969/70 годы при совместном использовании поверхностного и подземного стока. График зависимости дефицита гарантированной водоотдачи от значения гарантированной водоотдачи представлен на рисунке 1.



**Рис. 1. График зависимости дефицита гарантированной водоотдачи от значения гарантированной водоотдачи при совместном использовании подземного и поверхностного стока**

Показатели надёжности и обеспеченности гарантированной водоотдачи рассчитаем по формулам 1-4 за период с 1926 по 1993 гг. (68 лет) при водоотдаче 2,8-3,4 м³/с при совместном использовании поверхностного и подземного стока. Результаты расчётов представлены в таблице 2.

*Таблица 2*

**Показатели надёжности и обеспеченности гарантированной водоотдачи при совместном использовании подземных и поверхностных вод**

Водоотдача, м³/с	Максимальная глубина перебоя		Обеспеченность, %		
	м³/с	%	$P_n$	$P_n$	$P_o$
3,4	0,83	24,5	62,3	63,2	99,5
3,2	0,82	25,7	79,7	80,9	94,2
3,0	0,62	20,8	88,4	89,7	99,9
2,8	0,18	6,3	94,2	95,6	100,0

Анализ таблицы 2 показывает следующее. Увеличился нижний предел водоотдачи с 2,4 до 2,8 м³/с. Максимальная глубина перебоя гарантированной водоотдачи 2,8-3,4 м³/с изменяется в диапазоне 6,3-25,7 % (уменьшается в 3,8-9,2 раза по сравнению с табл. 1). Обеспеченность гарантированной водоотдачи по числу бесперебойных лет изменяется от 62,3% до 94,2 %. (увеличивается в 1-1,4 раза по сравнению с табл. 1). Обеспеченность по длительности бесперебойного периода возрастает более плавно — от 63,2 % до 95,6 % (увеличивается в 1-1,4 раза по сравнению с табл. 1), чем обеспеченность по числу бесперебойных лет. Обеспеченность по объёму воды изменяется от 99,5 % до 100,0 % (незначительно увеличивается по сравнению с табл. 1).

### **Библиографический список**

1. Водные ресурсы и качество вод: состояние и проблемы управления. — М.: РАСХН, 2010. - С. 146-167.

2. Клёпов В. И., Уманский П. М. Особенности функционирования системы водохранилищ в бассейне реки Пахры [Текст] / В.И. Клёпов, П.М. Уманский // Природообустройство. № 2. 2018. - С. 29-33.

3. Ковалевский В. С. Комбинированное использование ресурсов поверхностных и подземных вод [Текст]/ В. С. Ковалевский. — М.: Научный мир, 2001. - 332 с.

4. Козак Н. С. Обоснование форсированного режима эксплуатации подземных вод в маловодные периоды при их совместном использовании с поверхностными водами для водоснабжения г. Владивосток. Автореферат диссертации на соискание учёной степени канд. геол.-мин. наук. --М.: 2014. - 33 с.

5. Отчет по теме: Переоценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод для водоснабжения населения и предприятий Подольского района Московской области по состоянию на 01.01.2005 г. [Текст] — Москва, 2005 г. — Гос. рег. номер 34-03-93/1.

УДК 556.382:628.1 (470.311). — С. 2.

УДК 541.62:539.2

### **ОПТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИЙ СТОЛИК ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КИНЕТИКИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ**

**Ханчич Олег Алексеевич**, профессор кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, НОУ ВО Московский технологический институт

**Бирюков Алексей Леонидович**, профессор, заведующий кафедрой защиты в чрезвычайных ситуациях, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Забродин Владимир Георгиевич**, доцент кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Евграфов Алексей Владимирович**, доцент кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Аннотация:** Разработана установка и термомеханический столик для изучения кинетики кристаллизации и фазовых переходов в полимерах. В сочетании с малоугловым рассеянием света этот метод позволяет определять размеры и морфологию образующихся анизотропных структур и правильно выбирать модели рассеивающих центров при расчете интенсивности рассеянного света. Кроме того, весьма полезным этот метод оказывается при изучении структуры жидкокристаллических объектов.

**Ключевые слова:** полимеры, жидкокристаллические (ЖК) объекты, фазовые переходы, микроскоп, надмолекулярная организация, анизотропия, мезофаза, дифрактограмма, картины гашения, анизотропные структуры

В настоящее время кевлар, получаемый из полигетероариленов, является известным компонентом для производства средств личной брони и защиты. Боевые шлемы, бронезилеты, пуленепробиваемые маски для защиты лица и т. д. выполнены из кевлара. Для формования волокон из таких полимеров необходимо знание их и

### Библиографический список

1. Особенности водохозяйственных расчетов при территориальном перераспределении речного стока/ Раткович Л.Д.//Мелиорация и водное хозяйство. 2001. №1. с. 40-41, ISSN 0235-2524
2. Водохозяйственные проблемы трансграничных бассейнов/ Раткович Л.Д.//Природообустройство. 2008. №4. с. 41-47, ISSN 1997-6011
3. Актуальные водохозяйственные проблемы России и профильное образование/ Раткович Л.Д.//Мелиорация и водное хозяйство. 2010. №5. с.36-38, ISSN 0235-2524

УДК 502/504:551.48: 626.81: 627.81

### ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕНДА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ВРЕМЕННОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА

**Буркова Юлия Геннадьевна**, доцент кафедры информационных технологий в АПК, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Клепов Владимир Ильич**, профессор кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Уманский Петр Михайлович**, старший преподаватель кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева

**Аннотация:** Проведено исследование влияния методов определения тренда временного гидрологического ряда на его статистические характеристики, входящие в число исходных данных для проведения спектрального анализа ряда и выделения из него сезонной и случайной компонент, а также для создания математических моделей, описывающих изменения ряда во времени.

**Ключевые слова:** тренд, экспоненциальная регрессия, метод централизованного скользящего среднего, закон распределения случайных величин, имитационная модель, градиент тренда, метод повторных выборок

В настоящее время расчет основных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений достаточной продолжительности проводится в соответствии с СТО ГГИ 52.08.41-2017 Основные гидрологические характеристики при нестационарности временных рядов, обусловленной влиянием климатических факторов. Рекомендации по расчету [1]. В этом нормативном документе, наряду с другими ключевыми понятиями, дано определение понятия **тренд**, как: «Однонаправленное, монотонное изменение средней многолетней величины». В руководстве по гидрологической практике, разработанном Всемирной Метеорологической Организацией [2], предлагается проводить стохастическое моделирование гидрологических временных рядов для различных целей, например, при проектировании водохранилищ, а также даются конкретные рекомендации для получения статистических характеристик таких рядов.

В настоящей работе данные по среднемесячным стокам реки Пахры за многолетний период (68 лет) были исследованы авторами методами анализа временных рядов, широко используемыми в настоящее время в разных предметных областях. В этих методах основными предпосылками являются: разделение ряда на детерминированную и случайную составляющие; в детерминированной составляющей, в свою очередь, выделяются тренд, циклическая и сезонная компоненты [3,4]. Циклическая компонента состоит из циклов, меняющихся по амплитуде и протяженности, и выделяется при наличии данных, охватывающих протяженный временной период (более 100 лет). Выделение сезонной компоненты производится различными методами, одним из которых является метод сезонных индексов [4]. Различными авторами предлагаются также другие методы выделения сезонной составляющей: с использованием гармонического анализа [5], с помощью анализа коррелограмм - графиков автокорреляционной и частной автокорреляционной функций [3].

Согласно рекомендациям ВМО [2], при анализе многолетних гидрологических рядов, фундаментальным для планирования будущих водных ресурсов и защиты от паводков является обнаружение изменений ряда - проверка наличия тренда. Одним из предлагаемых методов для этой цели является метод повторной выборки. Первоначально определяется тестовая статистика исходного ряда, затем данные многократно перетасовываются и в каждом случае определяются значения тестовой статистики. Если начальная тестовая статистика отличается от большинства полученных значений, то тренд существует.

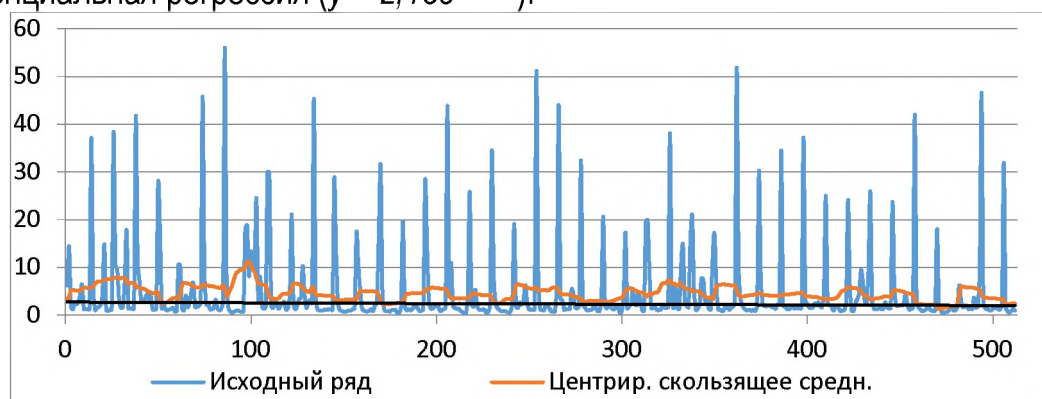
Так как исходный ряд имеет ярко выраженную сезонную компоненту, повторные выборки образуются многократным переупорядочиванием годовых блоков, оставляя без изменения внутригодовые последовательности данных. В качестве тестовой статистики для определения существования тренда был выбран градиент экспоненциальной регрессии. Так уравнение регрессии исходного ряда  $y = 2,15e^{0,0005x}$  со значением  $R^2=0,0118$  значительно отличается от аналогичных уравнений для повторных выборок, что говорит о наличии тренда среднемесячных стоков реки Пахры.

Основными методами выделения тренда являются методы [3,4]:

- с использованием сглаживания, например методы скользящего среднего;
- подбором функции, например, методами регрессионного анализа.

Авторами были использованы оба эти метода.

На рисунке приведены: исходный ряд, центрированное скользящее среднее и экспоненциальная регрессия ( $y = 2,15e^{5E-04x}$ ).



**Рис. 1. Выделение тренда методами регрессионного анализа и методом скользящего среднего**

Сглаживание ряда производилось на основе простого скользящего среднего по двенадцати точкам с последующим центрированием. База для процедуры скользящего среднего принималась 12 - равной периоду сезонных колебаний 12 месяцев.

Приведенные данные, наряду с сезонными составляющими, полученными методами, описанными выше, могут быть использованы для создания математических моделей с целью прогнозирования стоков реки Пахры.

После выделения детерминированной компоненты, можно выделить случайную составляющую ряда  $Y(t)$  с использованием аддитивной модели:

$$Y(t) = T(t) + S(t) + C(t), \quad (1)$$

где  $T(t)$  - тренд;

$S(t)$  - сезонная компонента;

$C(t)$  - случайная составляющая.

Согласно литературным источникам [2,3], гидрологические данные обычно не подчиняются нормальному закону распределения.

Определив закон распределения случайной величины, можно создать имитационную модель ряда с шагом квантования в 1 месяц. Для создания имитационной модели авторами планируется разработка пакета прикладных программ на алгоритмическом языке высокого уровня Object Pascal.

### **Библиографический список**

1. Основные гидрологические характеристики при нестационарности временных рядов, обусловленной влиянием климатических факторов. Рекомендации по расчету: СТО ГГИ 52.08.41-2017, - Санкт-Петербург: ФГБУ «ГГИ» 2017
2. ВМО-№ 168. Руководство по гидрологической практике. Том 2. Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов. — 6 издание. — 2012.
3. Мальцев К.А., Мухарамова С.С. Статистический анализ данных в экологии и природопользовании (с использованием программы STATGRAPHICS Plus). Учебно-методическое пособие. — Казань: КФУ, 2011. — 50 с.
4. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL Учебное пособие. 2-е изд. — М.: Форум, 2008. — 464с.
5. Протасов Ю.М., Юров В.М. Моделирование сезонных и циклических колебаний объемов продаж компании с использованием методов гармонического анализа в MS EXCEL. - М.: Вестник МГОУ, 2015, №2

## Содержание

### ИНСТИТУТА МЕЛИОРАЦИИ, ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И СТРОИТЕЛЬСТВА ИМЕНИ А.Н. КОСТЯКОВА

<b>Носова А.А.</b> СОВРЕМЕННЫЕ БЕТОНЫ НА ОСНОВЕ НАНОЦЕМЕНТОВ .....	3
<b>Неупокоев Л.П.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОБОДНЫХ ВЫСОТНЫХ СЕТЕЙ ПРИ НАБЛЮДЕНИЯХ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ ФУНДАМЕНТОВ .....	7
<b>Смирнов А.П., Корниенко П.А.</b> ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО БЕТОНИРОВАНИЯ МОНОЛИТНЫХ ОБЛИЦОВОК КАНАЛОВ .....	10
<b>Грозаев В.И., Смирнов А.П., Корниенко П.А.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ КОМПЛЕКСНОГО БЕТОНИРОВАНИЯ .....	14
<b>Андреев Е.В.</b> РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ЭКСТРЕННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ АВАРИЯХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ .....	17
<b>Андреев Е.В.</b> ПОДХОДЫ И РАСЧЁТНЫЕ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ ВОЛНОВЫХ НАГРУЗОК НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ .....	21
<b>Жарницкий В.Я.</b> ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ГТС МЕЛИОРАТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С УЧЁТОМ ВОЛНОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ .....	26
<b>Жарницкий В.Я.</b> УЧЁТ ВОЛНОВЫХ НАГРУЗОК ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЁЖНОСТИ ГТС МЕЛИОРАТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	30
<b>Большеротова Л.В., Головин М.В.,</b> ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ НОВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	35
<b>Меньшикова О. Б.</b> ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СИСТЕМНОГО ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ .....	41
<b>Горяева Г.Н.</b> ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ НА ОСНОВЕ БЕСЦЕМЕНТНЫХ ВЯЖУЩИХ .....	43
<b>Сурикова Н. В.</b> ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	48
<b>Муталибова Г. К., Муталибов З. М.</b> СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМОВ ИЗ ТЕПЛОБЛОКОВ .....	53
<b>Никитина М.А.</b> МИРОВОЕ АРХИТЕКТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ, НОВАТОРСТВО И СТИЛЬ АНТОНИ ГАУДИ .....	56
<b>Майорова Н.С., Горяева Г.Н.</b> ВОЗДЕЙСТВИЕ СЛАБОЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЫ НА СТОЙКОСТЬ БЕТОНА .....	60
<b>Черных О.Н.</b> К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ВОДОБОЕВ И РИСБЕРМ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛАНДШАФТНЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	63
<b>Абдулмажидов Х.А.</b> ОПОЛЗНЕВЫЕ ЯВЛЕНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В САЯСАНЕ .....	66
<b>Волков В.И.</b> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ 205 ПРУДОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ В 2016 Г.) .....	70
<b>Черных О.Н., Ханов Н.В., Бурлаченко А.В.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВХОДНЫХ УСТРОЙСТВ НА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКА- ЦИЙ ДОРОЖНЫХ ТРУБЧАТЫХ ПЕРЕХОДОВ ИЗ ГОФРИРОВАННОГО МЕТАЛЛА.....	74

<b>Зимнюков В.А., Зборовская М.И.</b> ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ. ИСТОРИЯ И ЗАДАЧИ .....	78
<b>Зборовская М.И., Зимнюков В.А.</b> РОЛЬ ПРИРОДООХРАННЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В БОРЬБЕ С ПАВОДКАМИ В РОССИИ .....	82
<b>Фартуков В.А., Земляникова М.В.</b> ИЗУЧЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСЕОГО ПРЫЖКА .....	86
<b>Шарков В.П., Бахтин Б.М., Чжан Фань</b> ИЗУЧЕНИЕ НА МОДЕЛИ РАДИУСА ВРАЩЕНИЯ КРИВОЙ СДВИГА В ОСНОВАНИИ ПОДПОРНОГО СООРУЖЕНИЯ С ЗУБОМ ПОСРЕДИНЕ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПРИГРУЗКАХ .....	88
<b>Шарков В.П.</b> ПРИЧИНЫ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОК ОТ УПЛОТНЕННОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ В ЯЧЕЙКАХ ПОДПОРНЫХ ГТС ПРИ ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....	93
<b>Клёпов В.И., Уманский П.М.</b> СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО И ПОДЗЕМНОГО СТОКА ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДОЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА .....	97
<b>Ханчич О.А., Бирюков А. Л., Забродин В.Г., Евграфов А.В.</b> ОПТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИЙ СТОЛИК ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КИНЕТИКИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ .....	102
<b>Пряхин В.Н., Мочунова Н.А.</b> ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОЖАРОВ .....	105
<b>Ханчич О.А., Бирюков А.Л., Забродин Владимир Г.</b> ДИФРАКТОМЕТР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КИНЕТИКИ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ОСАЖДЕНИИ ПОЛИМЕРА ИЗ РАСТВОРА .....	108
<b>Евграфов А.В., Горностаева О.А.</b> ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВЕРХОВЫХ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ .....	111
<b>Филиппов С. А.</b> ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	115
<b>Харитонов С. И.</b> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ФИТОМОДУЛЕЙ .....	118
<b>Попченко М. И., Попченко М. Р.</b> НАНОЧАСТИЦЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В АПК .....	120
<b>Моисеева А. В.</b> ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ ПРИЧИНА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ .....	125
<b>Ивашова О.Н., Яшкова Е. А.</b> ИНТЕРЕНТ ВЕЩЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	126
<b>Соколов А.Л.</b> ЗАДАЧА ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ: ПОДХОДЫ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО .....	129
<b>Бенин Д.М.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ВОЛНА» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЛНЫ ПРОРЫВА В ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ ...	132
<b>Снежко В.Л., Палиивец М.С.</b> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФФЕКТА ИНЖЕКЦИИ В НАПОРНЫХ ВОДОВЫПУСКАХ ВОДОХРАНИЛИЩНЫХ ГУ .....	136
<b>Щедрина Елена В.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ .....	140
<b>Симонович О.С.</b> ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	143
<b>Зайнудинов С.З.</b> ТЕХНОЛОГИИ ПОСИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ .....	147

<b>Маслюков Е.П.</b> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ .....	150
<b>Яшкова Е.А., Ивашова Ольга Н.</b> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЬНОВОДСТВЕ .....	154
<b>Исмайылов Г.Худуш оглы, Муращенко Н.В.</b> ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕКИ ДОН ЗА МНОГОЛЕТИЕ .....	158
<b>Раткович Л.Д., Матвеева Т.И.</b> ОСОБЕННОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ВОДНОЙ СТРАТЕГИИ РФ .....	162
<b>Бакштанин А.М.</b> ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАВОДНЕНИЙ И ПАВОДКОВЫХ ЯВЛЕНИЙ .....	166
<b>Беглярова Э.С., Бакштанин А.М.</b> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СИФОННЫХ ВОДОСБРОСОВ ГЭС .....	168
<b>Вершинина С.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ .....	172
<b>Маркин В.Н.</b> БАЗА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОД И СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ .....	173
<b>Глазунова И.В.</b> МЕТОДЫ ПОДБОРА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ДРЕНАЖА .....	177
<b>Карпенко Н.П., Дроздов В.С.</b> ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ГИДРОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА В БАССЕЙНЕ РЕКИ МЕДВЕНКА ПРИ АНТРОПОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ .....	179
<b>Ломакин И.М., Карпенко Н.П.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ВОДОЗАБОРОВ НА ПОНИЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ ВЫДЕЛЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ .....	182
<b>Матвеева Т.И.</b> К ВОПРОСУ О НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ РФ .....	185
<b>Попов П.В.</b> ВЛИЯНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МГЭС НА РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ .....	186
<b>Соколова С. А.</b> ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЪЕМНЫХ ГИДРОПРИВОДОВ В КОНСТРУКЦИИ СИЛОВЫХ МАШИН ГЭС В СВЕТЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	188
<b>Буркова Ю.Г., Клепов В.И., Уманский П.М.</b> ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕНДА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ВРЕМЕННОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА .....	190
<b>Глазунова И.В.</b> ВОПРОСЫ ИСТОРИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДРЕВНИХ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ ИРАНА .....	193
<b>Исмайылов Г.Х., Смирнова М.А., Перминов А.В.</b> ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ «LIMIT-BALANC» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО КАСКАДА ВОДОХРАНИЛИЩ .....	195
<b>Степанов А.А.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ .....	199
<b>Супрун В. А.</b> ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	201

<b>Сметанин В. И., Согоин А. В.</b> РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ИЗБЫТОЧНЫМ УВЛАЖНЕНИЕМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ .....	205
<b>Соломин И.А.</b> БИОТЕРМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ТКО .....	208
<b>Шибалова Г. В.</b> ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ, НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....	213
<b>Насонов С. Н.</b> МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» .....	217
<b>Джумагулова Н. Т., Гаврилов И.Е.</b> РАЗВИТИЕ БИОЦЕНОЗА В ПРОЦЕССЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД .....	221
<b>Шибалова Г. В., Шевченко Т.И.</b> ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИЗ КНР .....	225
<b>Насонов А.Н., Насонов С.Н.</b> БИОИНДИКАЦИЯ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРАКТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ .....	230
<b>Волкова Е. Е.</b> СОЗДАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СТОКОВ .....	234
<b>Каблуков О.В.</b> ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ КРИТЕРИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ЛАНДШАФТНО-МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ .....	237
<b>Каблуков О.В.</b> ДЕКОМПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ОПТИМАЛЬНО-ОРГАНИЗОВАННОЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРОТЕКТОРАТНОЙ ТЕРРИТОРИИ АГРОКЛАСТЕРА .....	243
<b>Солошенко А.Д.</b> РАСЧЕТ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕРНОВЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ КАТЕНА, ДЛЯ ЛЕТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ .....	249
<b>Касьянов А.Е.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В АРИДНОЙ ЗОНЕ .....	254
<b>Голованов А.И., Семенова Кристина С.</b> О БОРЬБЕ С ПОЖАРАМИ НА ОСУШЕННЫХ ТОРФЯНИКАХ .....	256
<b>Семенова В.В.</b> АСПЕКТЫ ОРОШЕНИЯ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ .....	257
<b>Чумичева М.М.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТЫКОВ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ .....	262
<b>Мареева О.В., Кловский Алексей В.</b> КВАЗИСТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД И МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОГО ЗАГРУЖЕНИЯ ПРИ РАСЧЕТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ВЗРЫВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	263
<b>Баутдинов Д.Т., Марина Нуцу Н.</b> ВЛИЯНИЕ РАДИУСА ГАЛТЕЛИ НА НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ В МЕСТАХ СОПРЯЖЕНИЯ .....	269
<b>Верликов В.В., Верховглядова А.С.</b> НА ПРОБЛЕМАХ НЕ УЧИМСЯ! ПРОБЛЕМЫ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ .....	273
<b>Верхоглядов А.А., Верховглядова А.С.</b> ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ИСТОРИЧЕСКУЮ И КУЛЬТУРНУЮ ЦЕННОСТЬ .....	275
<b>Клюев А.Н.</b> ПОДБОР СОСТАВА ЩЕЛОЧЕСИЛИКАТНОГО БЕТОНА ПОВЫШЕННОЙ ВОДОСОСТОЙКОСТИ .....	280

<b>Зеленев Е.А.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСПЕРСНОАРМИРОВАННЫХ РЕМОНТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....	284
<b>Хорунжая А.И.</b> ПРИНЦИПЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АКТУАЛЬНЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ЧАСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ СТОЯНОК НА ПЕРВЫХ ЭТАЖАХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ С УЧЕТОМ КОМПЕНСИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ .....	287
<b>Ксенофонтова Т.К.</b> ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА ДО АРМАТУРЫ В МОНОЛИТНЫХ ПЛИТАХ ПЕРЕКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА .....	291
<b>Ксенофонтова Т.К.</b> ВЛИЯНИЕ УЧЕТА ПЛОЩАДКИ ОПИРАНИЯ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ ПРИ ВДАВЛИВАНИИ КРУГЛОЙ ТРУБЫ В ПЛОСКОЕ ГРУНТОВОЕ ОСНОВАНИЕ, НА ВНУТРЕННИЕ УСИЛИЯ В ЕЕ ОБОЛОЧКЕ .....	296
<b>Гольшев А.И.</b> НОВЫЙ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО» .....	300
<b>Мамаев П.М.</b> О НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ. (ИЗ ОПЫТА ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ) .....	304
<b>Гольшев А.И.</b> АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ СТРОЕНИЙ ИЗ ПРОФИЛИРОВАННОГО БРУСА .....	307
<b>Смирнов Г.Н., Скобелева Л.А.</b> ОСНОВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	310
<b>Ковриго О.В.</b> УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА .....	314
<b>Рыжкова Н.С.</b> НЕОБХОДИМОСТЬ УЧЕТА ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО МЕСТА .....	318
<b>Рыжкова Н.С.</b> ВЫБОР ЦВЕТА ПРИ ОФОРМЛЕНИИ РАБОЧЕГО МЕСТА .....	321
<b>Широков Ю.А., Бордачева А.А., Чакмин П.П.</b> ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «НУЛЕВОГО ТРАВМАТИЗМА» В АПК .....	325
<b>Широков Юрий А., Смирнов Георгий Н., Щербаков Владислав С.</b> ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХРАНЫ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	329
<b>Имамзаде Аяз Имран оглы, Колесникова А.А., Тухненко В.Г.</b> ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	334
<b>Ивакина Е.Г., Чулкова В.Е., Тухненко В.Г.</b> АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И УСЛОВИЙ ТРУДА В РОССИИ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	338
<b>Квачантирадзе Э.П.,</b> ГИДРОПОНИКА И ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ЗАВОДАХ ЗЕЛЕННЫХ РАСТЕНИЙ .....	342
<b>Квачантирадзе Э.П., Терехова Светлана И.</b> ВВЕДЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ЕСТЕСТВЕННОГО УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ .....	347
<b>Али Мунзер Сулейман, Назаркин Э.Е.</b> ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕТИ НА РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСОВ .....	351
<b>Бегляров Д.С., Филимонова Е.Ю.</b> АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ И ПУСК АГРЕГАТОВ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ .....	354
<b>Квитка Л.А., Вдовина А.М.</b> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ПРИРОДНОЙ ВОДЫ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ КОРРОЗИИ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ .....	357

<b>Кочетова Н.Г., Жильцова К.А.</b> БЛОЧНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ БУРОВЫХ СКВАЖИН ...	360
<b>Мхитарян М.Г., Назаркин Э.Е.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ .....	363
<b>Померанцев О.Н., Али Мунзер Сулейман</b> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ВОДОЗАБОРА НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ .....	365
<b>Сушко В.В., Кувшинова Е.Ю.</b> ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ .....	367
<b>Коноплин Н.А., Морозов А.В., Прищеп В.Л.</b> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ БАКАЛАВРОВ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ .....	370
<b>Николаев С.Н., Рыльков В.В.</b> СТРУКТУРНЫЕ, МАГНИТОТРАНСПОРТНЫЕ И МЕМРИСТИВНЫЕ СВОЙСТВА НАНОКОМПОЗИТОВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ МАГНИТНЫХ ИОНОВ .....	372
<b>Попов А.И., Дмитриев Г.В.</b> ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЧВЕННОГО СЛОЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ .....	374
<b>Лазаренко М.Л., Лазаренко Л.М.</b> К ВОПРОСУ О ТЕРМОДИНАМИКЕ ЯВЛЕНИЙ ПЕРЕНОСА В СИСТЕМАХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА .....	377
<b>Дмитриев Г.В., Попов А.И.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ (РЕЛЕЕВСКИХ) ВОЛН ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ .....	379
<b>Прищеп В.Л., Ковалев В.П.</b> ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ВЯЗКОСТИ ВОЗДУХА .....	381
<b>Пронин Б.В.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ .....	383
<b>Храмшина Э.В., Туркина Е.А.</b> СВЕРХПРОВОДНИКИ В КУРСЕ ЛЕКЦИЙ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» .....	385
<b>Левкин И.В., Хусаинов Ш.Г.</b> ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ .....	387
<b>Левкин И.В., Рассказов А.В., Хусаинов Ш.Г.</b> ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ МОДЕЛИ ДЕМОНСТРАЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ .....	389
<b>Морозов А.В., Коноплин Н.А.</b> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ» .....	391
<b>Туркина Е.А., Храмшина Э.В.</b> ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКИ В ВУЗЕ С ПОМОЩЬЮ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	394
<b>Лагутина Н.В., Новиков А.В., Сумарукова О.В.</b> МОНИТОРИНГ ВОДОСБОРА РЕКИ ЯУЗА. ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ С 2012 ГОДА К 2017 ГОДУ .....	396
<b>Новиков А.В., Сумарукова О.В.</b> О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ IALE-РОССИЯ .....	399
<b>Пуховский А.В., Пуховская Т.Ю.</b> МЕТОДИКА ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РАСХОДА ВОДЫ ПО РЕГУЛЯРНЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ СХОДНЯ .....	402
<b>Евграфов А.В.,</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕК КАК ВАЖНЕЙШЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОВОС .....	406

<b>Мартынов Д.Ю., Новиченко А.И., Лагутина Н. В.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДОВЫХ АППАРАТУРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ .....	409
<b>Король Т.С., Барсукова М.В.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ СОЛНЕЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФИТОЛАМПЫ .....	412
<b>Король Т. С., Барсукова М. В.</b> ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ ШТАММА CHLORELLA VULGARISHA BIN СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СТОКАХ .....	415

### **ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

<b>Бусурманкулов А.Б., Мельников В.Н.</b> ДЕЛО ВСЕЙ ЖИЗНИ ПРОФЕССОРА В.А. ТЮЛЬДЮКОВА .....	419
<b>Лазарев Н.Н., Куренкова Е.М.</b> ДМИТРИЕВ АНДРЕЙ МИХАЙЛОВИЧ ОСНОВОПОЛОЖНИК ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛУГОВЕДЕНИЯ И ЛУГОВОДСТВА (К 140-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) .....	423
<b>Прудников А.Д.</b> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ .....	425
<b>Авдеев С.М.</b> УРОЖАЙНОСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА .....	430
<b>Исаков А.Н., Лукашов В.Н.</b> ПРОДУКТИВНОСТЬ БОБОВО-ФЕСТУЛОЛИУМНЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ .....	434
<b>Головня А.И., Разумейко Н.И.</b> О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО .....	437
<b>Афанасьев Р.А., Кладко С.Г., Труфанов А.В.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРОНОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ .....	442
<b>Мерзлая Г.Е.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО СУХОГО ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР .....	446
<b>Благовещенский Г.В., Конончук В.В.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОГО БЕЛКА В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ И ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ АГРОСИСТЕМАХ .....	450
<b>Умбетаев И.и., Махмаджанов С.П., Асабаев Багдаулет, Костак Олжас</b> КОНКУРСНОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ ПОЛИВНОЙ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	452
<b>Бусурманкулов А.Б., Кольцов А.В., Дьяченко И.С.</b> ПРОБЛЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО НА СЕМЕНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....	455
<b>Махмаджанов С.П., Асабаев Багдаулет, Костак Олжас</b> ЛЮЦЕРНА НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА .....	459
<b>Шматкова А.А., Писковацкая Р.Г., Макаева А.М.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ АДАПТИВНОЙ СЕЛЕКЦИИ КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО И ГИБРИДНОГО .....	462
<b>Тебердиев Д.М., Родионова А.В., Запывалов С.А.</b> ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ НА СОСТАВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЛГОЛЕТНЕГО АГРОФИТОЦЕНОЗА .....	466

<b>Кутузова А.А., Проворная Е.Е., Цыбенко Н.С.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ПАСТБИЩ .....	470
<b>Золотарев В.Н., Переправо Н.И., Комахин П.И.</b> ЭФФЕКТИВНЫЕ СРОКИ И ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ НА СЕМЕННЫХ ПОСЕВАХ ОВСЯНИЦЫ ЛУГОВОЙ В УСЛОВИЯХ ПОЙМЫ РЕКИ ОКИ .....	474
<b>Семёнов Н.А., Муромцев Н.А., Витязев В.Г., Макаров И. Б.</b> ВЛИЯНИЕ ЗАПАХАННОЙ ВЕЙНИКОВО-ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ ЗАЛЕЖИ НА УРОЖАЙ СЕЯНЫХ ТРАВ И ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	479
<b>Привалова К.Н., Каримов Р. Р.</b> ПЕРЕФОРМИРОВАНИЕ КРАТКОСРОЧНЫХ ТРАВСТОЕВ С УЧАСТИЕМ ФЕСТУЛОЛИУМА В ДОЛГОЛЕТНИЕ ФИТОЦЕНОЗЫ ....	482
<b>Трузина Л.А.</b> АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО (GALEGAORIENTALISLAM.) НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ .....	486
<b>Басиев С.С., Болиева З. А., Джиева Ц. Г., Царикаев З. А.</b> ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА .....	488
<b>Басиев С.С., Джиева Ц. Г., Болиева З.А., Царикаев З.А.</b> КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА .....	493
<b>Дивашук М.Г.</b> ВАРИАТИВНОСТЬ КОПИЙНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ГЕНОМАХ ПЫРЕЯ СРЕДНЕГО И ПЫРЕЯ ПОНТИЙСКОГО .....	497
<b>Конорев П.М.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО НА СЕЛЕКЦИОННОЙ СТАНЦИИ ИМ. П.И. ЛИСИЦЫНА .....	500
<b>Крупин П.Ю.</b> АЛГОРИТМ ПО ПЕРЕНОСУ ТАНДЕМНЫХ ДНК-ПОВТОРОВ МЕЖДУ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫМИ ВИДАМИ И ЕГО АПРОБАЦИЯ НА ПШЕНИЦЕВЫХ .....	501
<b>Писковацкий Ю.М., Соложенцева Л.Ф.</b> СЕЛЕКЦИЯ ЛЮЦЕРНЫ К ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ .....	505
<b>Андросова В.М., Диденко А.О.</b> АКТУАЛЬНЫЕ КОРНЕВЫЕ И ПРИКОРНЕВЫЕ ГНИЛИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ .....	508
<b>Дядюченко Л.В.</b> НОВЫЕ ИНДУКТОРЫ УСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ .....	510
<b>Закладной Г.А.</b> ОРУЖИЕ ПРОТИВ ГЛОБОДЕРЫ .....	514
<b>Данилов Р.Ю., Кремнева О.Ю., Пачкин А. А.</b> СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОННОГО КАРТИРОВАНИЯ И ФИТОСАНИТАРНОГО РАЙОНИРОВАНИЯ АКТУАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР СЕВЕРНОГО КАВКАЗА .....	516
<b>Лазарев А.М., Игнатов А.Н., Мысник Е.Н., Воронина М.В.</b> К ВОПРОСУ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРНЕВОГО РАКА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН .....	520
<b>Назаров Р.В., Каримова Л.З., Сафин Р.И.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ АГЕНТОВ НА СНИЖЕНИЕ ВРЕДНОСТИ ТРАВМИРОВАННОСТИ СЕМЯН ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ .....	524
<b>Поддымкина Л. М., Калинин А.В., Хуссейн Мохамед</b> ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ПОСТУПЛЕНИЕ И ДЕГРАДАЦИЮ ПРОПАМОКАРБА ГИДРОХЛОРИДА В ПЛОДАХ ТОМАТА .....	527

<b>Трузина Л.А.</b> СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И БОРЬБА С НИМИ В ПОСЕВАХ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО ( <i>GALEGA ORIENTALIS</i> Lam.) .....	531
<b>Беленков А. И., Пискунова А.С., Чижикова Анна И.</b> ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В ПОЛЕВОМ ОПЫТЕ ЦТЗ .....	534
<b>Бояркин Е.В., Матайс Л.Н., Глушкова О.А., Мазиров М. А.</b> ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ СЕВООБОРОТОВ В УСЛОВИЯХ ПРИБАЙКАЛЯ .....	538
<b>Железова С.В., Ананьев А.А.</b> УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИЕМОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПО ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ВНЕСЕНИЮ ИЗВЕСТИ .....	541
<b>Полин В.Д., Биналиев И.Ф.</b> ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА СОРНЫХ РАСТЕНИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВЫРАЩИВАЕМЫХ КУЛЬТУР .....	544
<b>Семенов Н.А., Муромцев Н.А., Витязев В.Г., Макаров И.Б.</b> ВЛИЯНИЕ ЗАПАХАННОЙ ВЕЙНИКОВО – ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ ЗАЛЕЖИ НА УРОЖАЙ СЕЯНЫХ ТРАВ И ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	548
<b>Сидоров И.А., Изюмов С.В., Хохлов Н.Ф., Новичихин Е.П.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ГЛУБИННОМУ ЗОНДИРОВАНИЮ ПОЧВЫ ГЕОРАДАРМ И МИКРОВОЛНОВЫМ РАДИОМЕТРОМ НА ОПЫТНОМ ПОЛЕ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А.ТИМИРЯЗЕВА .....	551
<b>Хайруллин Х.Х.</b> ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕЛЁНОГО УДОБРЕНИЯ В ВИДЕ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	555
<b>Хохлов Н.Ф., Изюмов С. В., Ненад Делич.</b> ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ .....	558
<b>Дивашук М.Г.</b> ЭФФЕКТЫ ГЕНА RPD-D1 У МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА АНАЛИЗИРУЮЩЕМ ФОНЕ ОСВЕЩЕНИЯ .....	562
<b>Кондратьев М.Н., Ларикова Ю.С., Бударин С.Н., О.С. Дёмина.</b> АУТОИНТОКСИКАЦИЯ У РАСТЕНИЙ КАК ЭФФЕКТ КОРНЕВЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ .....	564
<b>Панфилова О.Ф., Пильщикова Наталия В.</b> ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ЭТИЛЕНУ И ОСОБЕННОСТИ СТАРЕНИЯ ЛЕПЕСТКОВ .....	568
<b>Пахомова В.М., Даминова А.И., Гайсин И.А.</b> ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ НОВЫХ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ МАРКИ ЖУСС .....	571
<b>Пильщикова Н.В.</b> «ЭНДОДЕРМАЛЬНЫЙ СКАЧОК»: ПРИРОДА И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ .....	575
<b>Чухина О.В., Обряева О.Д., Кулакова И.Е.</b> ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР СЕВООБОРОТА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ .....	578
<b>Романов Д.В.</b> СОХРАНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ХРОМОСОМ ЛУКА РЕПЧАТОГО ( <i>ALLIUM SERA</i> L.) ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ГЕНОВ С ПОМОЩЬЮ TYRAMIDE-FISH .....	581
<b>Бельшклина М.Е.</b> СОЯ – ИСТОЧНИК ПОЛНОЦЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ .....	584

*Научное издание*

# ДОКЛАДЫ ТСХА

Выпуск 291

(Часть III)

Ответственная за выпуск: *В.С. Бобер*

Подписано в печать 3.04.2019 г. Формат 60×84 1/16.

Печ.л. 37,50. Тираж 100 экз. Заказ 5.

Издательство РГАУ-МСХА  
127550, Москва, Тимирязевская ул., 44  
Тел.: 8 (499) 977-00-12; 977-40-64