

Журнал «Естественные и технические науки»  
и издательство «Спутник+»

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

*Материалы VМеждународной научно-практической  
конференции (30.12.2011)*

Москва 2012

СОДЕРЖАНИЕ

УДК 51+53+57+62+63+55(063)

ББК 2:3:4я431

С 56

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор,  
заведующая лабораторией экологии микроорганизмов  
Института биоэкологии Каракалпакского отделения  
АН Республики Узбекистан  
Л.Г. Константинова;

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник  
Института прикладной механики РАН, изобретатель СССР  
Я.С. Снегирева;

мл юр биологических наук, профессор кафедры  
I идробиоло! ИИ и loojoi ИИ беспозвоночных  
Иркутский государе гвенного университета,  
микчущнИ iittOoiHiitipwM MitvMiiio-moitviomrrejibCKOio института  
flUIDlinill ир« Ириумном iiKvuarі гие ином университете,  
И«Лр#1#НМБ« « « Г' t» пушенным |тП.1|иик т. нтей школы РФ  
// // < /п. и.

< <т|н>мг11Но<- состояние естественных и технических наук:  
Материалы V Международной научно-практической конференции  
I 10 12 2011) М.: Издательство «Спутник+», 2012. - 205 с.

ISBN 978-5-9973-1775-1

УДК Ч||МИ7'<1?'Мтн><И)  
I.I.K / И Н Н

< \*\* НИ J  
I И рин » 1«, ли 2

ISBN ч/К ^ 9471 \IT\ I

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Смирнов О.Г. Вселенная и наше место в ней. Форма «черных дыр» в галактиках.....6  
Смирнов О.Г. Ошибка (?) Ш. Кулона и гравитационная постоянная для различных материалов.....13  
Смирнов О.Г. Температура и излучательная способность тел.....22  
Тищенко Л.Г., Уртенев М.Х., Коваленко А.В. Математическое моделирование деятельности арбитражных судов РФ.....28

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Васина Я.А. Кинетика термораспада аминокислот.....34  
Новиков А.С., Кузнецов М.Л., Дементьев А.И. Теоретическое изучение влияния растворителей с различной диэлектрической постоянной E на протекание процесса циклоприсоединения нитрона к комплексам [ReCl4(CNMe)2] и [RuCl2(PH3)2(CNMe)2].....38  
Федяева О.А. Взаимодействие аммиака и углекислого газа с поверхностью твёрдых растворов Cd<sup>x</sup>Hg<sup>1-x</sup>Te.....42

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Горбенко М.В., Попова Т.Н., Шульгин К.К., Попов С.С., Ситникова Е.В., Хамлова А.С. Активность глутатионовой антиоксидантной системы в сердце крыс при гипертиреозе и действии вальдоксана.....49  
Бльникова Ю.С. Влияние насекомых-филлофагов на состояние зелёных насаждений в г. Волгограде.....52  
Катаев С.В., Бзыков А.В., Бясов В.О., Джиева И.Э. Биомониторинг предгорной зоны реки Терек в условиях антропогенной нагрузки.....56  
Марзоева А.А., Гаев В.В., Марзоев А.И., Nesvadba V., Krofta K. О морфологии и химических показателях дикого хмеля Северного Кавказа.....61  
Марзоева А.А., Гаев В.В., Марзоев А.И., Гудиев З.А. Оценка влияния безалкогольных напитков из экологически чистого растительного сырья на поведение и уровень тревожности лабораторных животных в приподнятом крестообразном лабиринте.....67  
Попов С.С., Шульгин К.К., Агарков А.А., Столярова А.О. Активность глутатионредуктазы и глутатионпероксидазы у больных лекарственным гепатитом при комбинированной терапии с эпифамином.....72

## V Международная научно-практическая конференция

<b>Попова Т.Н., Агарков А.А., Веревкин А.Н., Пронина М.П.</b> Исследование активности глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы в сыворотке крови крыс при введении эпифамина на фоне экспериментального сахарного диабета 2 типа.....	75
<b>Титова Е.И.</b> Пробиотики в коневодстве.....	78
<b>Чемагин А.А.</b> Исследование влияния водных вытяжек нефтезагрязненного торфа на выживаемость, рост и плодовитость <i>Daphnia magna</i> Straus.....	83
<b>Шалгуев В.И., Соболева Н.Г., Катунин В.И.</b> О переходном процессе синтеза полипептидов.....	87

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Бутуханов В.А., Лыгденов Б.Д., Хараев Ю.П.</b> Упрочнение стали 5ХНМ с использованием алюминотермической смеси.....	90
<b>Гусаренко А.С., Миронов В.В.</b> Применение динамических DOM-объектов в сич-уационно-ориентированных базах данных.....	93
<b>Даныденко О.В.</b> Разработка условий устойчивости торовых внутритрубных <b>Приводов</b> к поперечным деформациям.....	97
<b>(япгржннский Б.Э., Хялиуллин Р.Б.</b> Перспективы использования технологий ии <b>Nepi licld</b> ('отпиши иион и современных мобильных устройствах.....	100
<b>Калмиич*ико Л. И .</b> Автоматизированная система поиска слабоструктурированной информации II <b>101 ИИ1Г ИНТСФИПОНШИЮЙ</b> Л( У11.....	103
<b>к им I конским И И » , Кочкин Г.А.</b> Использование фреймов для хранения процедурных ныннн и <b>прецедентных</b> моделях.....	107
<b>Кг Ми ш К.В., ф ртiiiuiiii К.А.</b> Построение производственных функций экономически it систем некоторых регионов РФ с учетом фактора человеческого <b>КНИШШ</b> ,.....	111
<b>Кнглиров В.Н., Сен Н.Д.</b> О вопросе применения генетических алгоритмов для повышения стойкости криптографических преобразований.....	119
<b>Кулаков С.Ю.</b> Методика расчета массы выбросов загрязняющих веществ двигателями воздушных судов.....	125
<b>Паньшин И.А., Сидраков АЛ*, Тюфаев А.М.</b> О приоритетах в развитии технологии железнодорожных грузовых перевозок.....	135
<b>Полыхатая Н.Г., Рыженко А.В., Рыженко В.Х., Година К.,Д.</b> Использование обезвоженного осадка сточных вод после илоиых <b>ПЛОЩАДОК</b> .....	138
<b>Рыженко А.В., Полыхатая Н.Г., Рыженко В.Х., I «ними КД</b> Конструирование и расчет узлов опирания <b>многo</b> пустотны* <b>ИЛИ1</b> иармрмтий на стены зданий из кирпича или мелких блоков.....	144
<b>Рыженко А.В., Полыхшвя П.Г., I'MШ*И*и И *, I HHHMM I II</b> Механика разрушения бетонов, ирнтюяменнм» ня ...MM». мнн# НИ1ЬНМ« Т ы и.<пых добавок Амурской (idiimin.....	154

## «Современное состояние естественных и технических наук»

<b>Скоробогатов С.М., Радько А.А.</b> Проблемы прочности и деформативности монолитных железобетонных безбалочных перекрытий с отверстиями.....	162
<b>Фам Тхи Ми, Цибизова М.Е.</b> Исследование процесса предварительной обработки отходов плодового сырья во Вьетнаме.....	169
<b>Цветкова Е.В.</b> Способ улучшения энергетических и экологических показателей автомобильных двигателей при физико-химической активации топлива.....	176
<b>Шичкина Е.С</b> Изучение антиоксидантной активности экстрактов смесевых красителей.....	179

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<b>Аксененко А.Н.</b> О развитии молочного скотоводства в Брянской области.....	184
<b>Бухаров А.Ф., Петрищев А.В., Пронькин В.В.</b> Реализация потенциальной семенной продуктивности капусты белокочанной под влиянием факторов питания и орошения.....	188
<b>Иванов Н.И., Анисимов М.Н., Анисимова Т.В.</b> Группировка областей ЦФО по однородности показателей сельскохозяйственной отрасли.....	191

### НАУКИ О ЗЕМЛЕ

<b>Ларченко И.Н.</b> Волны Россби в бароклинной влажной атмосфере.....	196
--	-----

<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....	201
----------------------------------	-----

## **V Международная научно-практическая конференция**

реализации потенциальной продуктивности на 2,5 - 5,1%, на фоне одного полива - на 3,9 - 4,5 %, на фоне двух поливов - на 0,8 - 1,3 %.

Средняя урожайность семян в контроле составила 0,68 т/га. После посадочный полив увеличивал этот показатель на 35,4 - 49,4 %. Повторный полив в период цветения способствовал повышению урожайности на 3,9 - 4,4 %, и только в засушливых условиях 2010 года прибавка от второго полива была несколько выше.

Применение минеральных удобрений в одинарной дозе при отсутствии орошения повышало урожайность на 13,2 % по сравнению с контролем. Повышенная доза минеральных удобрений приводила к незначительному дальнейшему росту урожайности.

Совместное применение минеральных удобрений и орошения позволило получить максимальную урожайность 1,01-1,18 т/га. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о необходимости обязательного полива маточников сразу после посадки нормой 400 м<sup>3</sup>/га и рекомендовать дозу минеральных удобрений N<sub>90</sub>P<sub>30</sub>K<sub>90</sub> в качестве оптимальной.

## **«Современное состояние естественных и технических наук»**

**Иванов Н.И.,**

*кандидат экономических наук, доцент*

**Анисимов М.Н.,**

*кандидат технических наук доцент*

*(Государственный университет по землеустройству)*

**Анисимова Т.В.,**

*кандидат технических наук, старший преподаватель*

*Московского государственного университета*

*тонкой химической технологии*

### **ГРУППИРОВКА ОБЛАСТЕЙ ЦФО ПО ОДНОРОДНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ**

УДК 631.15:51-7

*В статье обосновывается необходимость применения многомерного статистического анализа показателей сельскохозяйственной отрасли. В качестве объекта исследования выбран Центральный федеральный округ. Приведены результаты кластеризации областей ЦФО по основным экономическим показателям сельского хозяйства.*

**Ключевые слова:** *многомерный статистический анализ, результативные, факториальные показатели сельского хозяйства.*

### **THE GROUPING OF CFD AREAS OF HOMOGENEITY OF INDICES HOMOGENEOUS OF AGRICULTURAL SECTOR**

*The article substantiates the necessity of using multivariate statistical analysis of agricultural production indicators. The Central Federal District is selected as the object of investigation. The results of the clustering regions CFA on key economic indicators in agriculture are presented.*

**Keywords:** *the multivariate statistical analysis, productive, factorial indicators of land use.*

Целью работы является совершенствование методики оценки эффективности сельскохозяйственной отрасли на основе применения кластерного анализа.

Обычно оценка эффективности работы идет по большему количеству показателей, что затрудняет сам процесс. Целесообразно выделить группу факторов, которые являются определяющими для оценки эффективности, то есть сузить информационное поле.

Таким образом, выделяются два направления исследования:

- группировка объектов по однородности;

## V Международная научно-практическая конференция

- выделение главных факторов в количестве меньшем, чем число показателей.

Целесообразность использования метода многомерного статистического анализа обусловлена наличием многочисленных исходных данных (большое количество объектов исследования и большое количество оцениваемых показателей или признаков).

В качестве объекта исследования выбраны области Центрального Федерального округа.

При выполнении работы учитывались следующие результативные показатели: урожайность зерновых, урожайность картофеля, урожайность овощей, многолетние травы на силос, валовой сбор зерна, валовой сбор картофеля, валовой сбор кормовых культур, удельный вес убыточных хозяйств за последние два года.

Также учитывались факториальные показатели: общее количество сельскохозяйственных организаций, общая площадь сельскохозяйственных организаций, средний размер одной организации, удельный вес сельскохозяйственных угодий в общей площади, удельный вес посевной площади в площади пашни, балл бонитета пашни, стоимость основных фондов на 1000 га сельскохозяйственных угодий, выявлено нарушений на площади по отношению к проверенной площади, инвестиции в основной капитал на 1000 га общей площади хозяйств.

При исследовании были использованы базы соответствующих данных за последние три года [2].

В процессе кластеризации по методу *K-среднего* были выделены 5 кластеров, включающие различные группы областей по однородности рассматриваемых показателей: **1 кластер** Владимирская, Ивановская, Ярославская, Костромская области Северной лесной зоны; **2 кластер** Тверская, Смоленская области Северной лесной зоны, Калужская, Брянская области Центральной смешанной зоны; **3 кластер** Московская область Северной лесной зоны; **4 кластер** Рязанская, Тульская области Центральной смешанной зоны, Липецкая, Тамбовская, Курская, Воронежская, Орловская области Южной лесостепной зоны; **5 кластер** Белгородская область Южной лесостепной зоны.

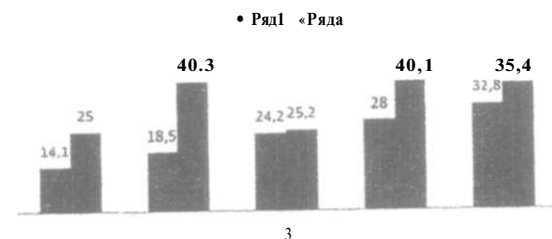
## «Современное состояние естественных и

Таблица 1.

### Средние результативные показатели по группам областей.

Группы областей	Зерновые, урожайность, ц/га.	Валовой сбор зерна, тыс. тонн.	Удельный вес убыточных хозяйств.
1 кластер	14,1	120,3	25,0
2 кластер	18,5	245,9	40,3
3 кластер	24,2	223,9	25,2
4 кластер	28,0	2228,5	40,1
5 кластер	32,8	2519,6	39,4

средние показатели по группам областей



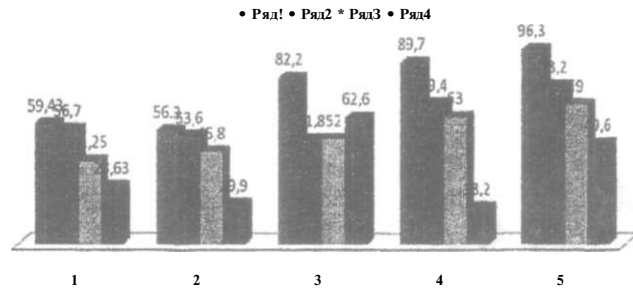
Ряд 1 - Зерновые, урожайность, ц/га, Ряд 2 - Удельный вес убыточных хозяйств.

Таблица 2.

### Средние факториальные показатели по группам областей.

Группы областей	Удельный вес сельхоз. угодий в общей площади (%)	Удельный вес посевной площади в площади пашни (%)	Балл бонитета пашни	Стоимость основных фондов на 1000 га сельхоз. угодий млн. руб.	Инвестиции в основной капитал на 1000 га общей площади хозяйств.
1 кластер	59,43	56,7	41,25	28,63	2460,93
2 кластер	56,3	53,6	45,8	19,90	922,7
3 кластер	82,2	51,8	52	62,6	3823,20
4 кластер	89,7	69,4	63	18,2	2027,8
5 кластер	96,3	78,2	69	49,6	11277

средние показатели по группам областей



Ряд 1- Удельный вес сельскохозяйственных угодий в общей площади (%)

Ряд 2- Удельный вес посевной площади в площади пашни (%)

Ряд 3 - Балл бонитета пашни

Ряд 4 - Стоимость основных фондов на 1000 га сельскохозяйственных угодий млн. руб.

Области первого кластера характеризуются самой низкой урожайностью зерновых (в среднем 14,1 ц/га). Второй кластер отличается высоким процентом убыточных хозяйств, низким баллом бонитета пашни (в среднем 45,8) и самыми низкими инвестициями в основной капитал. Московская область характеризуется самой высокой стоимостью основных фондов. Пятый кластер - Белгородская область отличается самыми высокими по сравнению с другими группами показателями по урожайности зерновых, валовому сбору зерна, удельному весу сельскохозяйственных угодий в общей площади, удельному весу посевной площади в площади пашни, самым высоким баллом бонитета пашни (69) и высокими инвестициями в основной капитал.

Кластерный анализ показал, что принятое зонирование областей ЦФО только на основе агроклиматических и географических условий не в полной мере удовлетворяет целям организации и планирования в сельскохозяйственной отрасли. Например, некоторые области Южной лесостепной зоны, несмотря на выгодное расположение в зоне более богатых по качеству почв, не имеют соответствующих высоких результативных экономических показателей сельскохозяйственного производства.

Подобное зонирование по факториальным и результативным экономическим показателям может быть также проведено и для других округов Российской Федерации.

Литература

1. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: /Дж.-0. Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка и др.; Под ред. И. С. Енюкова. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 215 с.
2. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ra>.