

**Биологические науки****К ФАУНЕ ОРИБАТИД МАТЕРИКОВЫХ ЛУГОВ В ЗОНЕ ЛЕСО-СТЕПНОГО ЭКОТОНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Казанцев П.А.

ГОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень, e-mail: kazantzevp@yandex.ru

Орибатиды – группа почвенных панцирных клещей, часто используемая в целях биологической индикации состояния экосистем. Этому способствуют малые размеры животных, их высокая численность и повсеместное присутствие. В свете происходящих климатических изменений представляется интересным и практически важным изучение закономерностей распространения индикаторных видов организмов на границах природных зон и подзон. На сегодняшний день почвенные клещи лесостепного экотона Западно-Сибирской равнины изучены очень фрагментарно. Материалы по фауне орибатид луговых биоценозов практически отсутствуют. А, между тем, луга – один из основных типов растительности на рассматриваемой территории и при потеплении климата их экспансия в направлении лесной зоны будет возрастать.

В течение двух лет (2012 и 2013 гг.) нами проводилось изучение почвенного комплекса панцирных клещей материковых суходольных лугов на постоянных участках, в трех точках географической трансекты, пересекающей зону лесостепного экотона Западно-Сибирской равнины в южной части Тюменской области. Первая точка располагалась в пределах подзоны мелколиственных лесов (подтайги) таежной зоны; вторая – в подзоне северной лесостепи; третья – в подзоне средней (типичной) лесостепи. Расстояние между точками 120 км. На всех участках трижды в год: весной, летом и осенью отбирались образцы почвы для анализа фауны орибатид. Всего за период исследования было отобрано 540 проб, отловлено и изучено

7028 экземпляров клещей, относящихся к 46 видам, 32 родам и 20 семействам [1].

Анализ полученных результатов показал, что луговые биоценозы лесостепи в целом отличаются большим видовым разнообразием орибатид, по сравнению с подтайгой и значительно большей специфичностью. За весь период наблюдений на подтаежных участках был отмечен всего 21 вид клещей, в то время как в северной лесостепи – 32 вида, а в средней – 31. Специфичными для подтаежных лугов являются 5 видов орибатид, для лесостепных – 22 вида; из них 7 видов были встречены только в северной лесостепи, 6 – только в средней. Общими для всех рассматриваемых природных подзон являются 12 видов клещей, из них 2 вида – *Schelorbitates latipes* и *Tectocepheus velatus* проявляют высокую степень доминирования на всех обследованных участках. Фаунистическое сходство комплексов почвенных клещей между луговыми биоценозами подтайги и лесостепи в целом невелико и составляет всего 41% (по Серенсону-Чекановскому). Этот же показатель между двумя подзонами лесостепи равен 73,7%, что объясняется близостью экологических условий этих территорий. В ходе исследований отмечена также общая тенденция к снижению численности орибатид луговых биоценозов в направлении от типичной лесостепи к подтайге. Соотношение групп доминирующих и редких видов по составу и общему обилию сохранялось на протяжении всего периода исследований, независимо от сезона года [2].

**Список литературы**

1. Казанцев П.А., Редозубов Д.С. Биологическое разнообразие орибатид в луговых биоценозах лесостепи и подтайги Западно-Сибирской равнины // Вестник ИГПИ им. П.П. Ершова. – 2013. – № 6 (12). – С. 18-22.
2. Казанцев П.А., Алеева В.Н. Сезонные особенности фауны орибатид в луговых биоценозах подтайги и средней лесостепи Западной Сибири // Естественные и математические науки в современном мире. – 2013. – № 9-10 (10). – С. 134-138.

**Педагогические науки****УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»**

Калугина А.Е., Лебедин А.А., Назаренко М.А., Омеляненко М.Н., Попов А.К.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА, Дубна, e-mail: nazarenko@mirea.ru

Учебно-методическое обеспечение процесса обучения бакалавров [9] является одной из важнейших задач, которую ставит перед собой высшее учебное заведение [12] при реализации

Федеральных государственных образовательных стандартов [14] и обеспечении выполнения требований инклюзивности [15]. Одним из необходимых условий является постоянное обновление содержания учебно-методического комплекса [6], актуализация учебно-методической и научной базы кафедры [17].

В пособиях, разрабатываемых профессорско-преподавательским составом филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне, рассматриваются теоретические вопросы специальных дисциплин [5] и дисциплин специализации [4] в неразрывной связи с практическими задачами, что обеспечивает передачу студентам знаний о качественных и количественных соотношениях, при этом уделяется отдельное внимание мето-

дам измерения качества [16] предоставляемых образовательных услуг с учетом региональных особенностей [11], требований социокультурного пространства [10], социального партнерства [13], процессов регионализации [8] и качества трудовой жизни преподавателей [7].

Использование учебных и учебно-методических пособий является важным критерием в процессе изучения студентами базового курса [1]. Каждый студент понимает роль и значение учебно-методических материалов в процессе усвоения теоретических знаний и формирования практических навыков работы по выбранному направлению подготовки [2].

Качественное учебно-методическое обеспечение процесса обучения бакалавров по направлению «Электроника и нанoeлектроника» предполагает развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой сбора и анализа полученной информации при решении разрабатываемых вопросов, систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний в решении конкретных научных, социально-экономических и управленческих задач.

Выпускник направления «Электроника и нанoeлектроника» должен обладать необходимым набором навыков и компетенций для работы не только в новых областях электроники, но и во многих отраслях промышленной электроники. Студенты кафедры промышленная электроника филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне имеют возможность заниматься научно-практической деятельностью, участвуя в научно-исследовательских договорных проектах с предприятиями города и научно-исследовательских конференциях [3].

#### Список литературы

1. Антипова Е.В., Назаренко М.А. Английский язык для бакалавров заочной формы обучения: учебно-методическое пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.
2. Антипова Е.В., Назаренко М.А. Основы технического перевода: учебно-методическое пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.
3. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю. Развитие компетенций студентов в ходе подготовки и проведе-

ния научно-практических конференций // Современные наукоемкие технологии – 2013. – № 1. – С. 121.

4. Калугина А.Е., Лебедин А.А., Назаренко М.А., Омеляненко М.Н. Дополнительные главы схемотехники: учебное пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.

5. Калугина А.Е., Назаренко М.А., Омеляненко М.Н. Квантовая и оптическая электроника: учебно-методическое пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.

6. Калугина А.Е., Назаренко М.А., Омеляненко М.Н. Развитие профессиональных компетенций в рамках дисциплины «Квантовая и оптическая электроника» при переходе с ГОС на ФГОС // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 6. (приложение «Педагогические науки»). – С. 42. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://online.rae.ru/1212> (дата обращения: 17.02.14).

7. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателей вузов в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.

8. Назаренко М.А. Основные направления процесса регионализации системы высшего образования как составляющей части социального партнерства в обществе // Сборник научных трудов SWorld – 2013. – Т. 19, № 3. – С. 88–93.

9. Назаренко М.А. Особенности европейской интеграции вуза в сфере профессионального образования // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 50–53.

10. Назаренко М.А. Особенности интеграции вуза в социокультурное пространство малого города (на примере г. Дубна Московской области) // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 45–47.

11. Назаренко М.А. Программа развития образования в Московской области и особенности вступившего в действие законодательства // Современные проблемы науки и образования – 2014. – № 1.

12. Назаренко М.А. Результатно-ориентированная система образования и развитие образования в Московской области: монография – М.: ВНИИГеосистем, 2013.

13. Назаренко М.А. Социальное партнерство – неотъемлемое условие эффективной управленческой деятельности вуза в малом городе (на примере г. Дубна Московской области) // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 55–58.

14. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Дзюба С.Ф., Корешкова А.Б. Изменение организационной культуры вузов при переходе на ФГОС ВПО // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 187–189.

15. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Духнина Л.С., Никонов Э.Г. Инклюзивное образование и организация учебного процесса в вузах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 184–186.

16. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 175.

17. Никонов Э.Г., Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146.

### Технические науки

#### ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ МЕТАЛЛИЗАЦИИ КЕРАМИКИ

Бондаренко В.Н.

НПО «Озон», Москва,

e-mail: [postbox706@hotmail.com](mailto:postbox706@hotmail.com)

Одним из направлений микроэлектроники является создание металлических покрытий на керамической подложке [1–4]. Известные технологии металлизации в ряде случаев не обеспечивают высоких адгезивных свойств покрытия, что связано с их несовершенством [5–9].

В работе предлагается способ металлизации, основанный на нанесении на керамическую подложку металлосодержащей пасты с последующим отжигом в вакууме сначала тепловым, а затем лазерным лучом. При воздействии те-

пловым лучом металл плавится, покрывая поверхность керамики и заполняя микроскопические поры на ее поверхности, а композиционная присадка испаряется. Затем подложка с покрытием охлаждается до температуры на 15–20 % ниже  $T_{пл}$  металла и отжигается лазером. Полученное покрытие по своим свойствам удовлетворяет предъявляемым требованиям.

#### Список литературы

1. Гукетлов Х.М., Кумыков В.К. // Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники. – 2003. – № 2. – С. 30.
2. Sergeev I.N. et al. // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. – 2008. – Т. 72. – № 8. – С. 1120.
3. Гукетлов Х.М. и др. // Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники. – 2006. – № 3. – С. 77.
4. Сергеев И.Н. и др. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2008. – Т. 72. – № 8. – С. 1186.