

*Уральское отделение Российской академии наук*

# ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА

№ 3 ИЮЛЬ – СЕНТЯБРЬ 2011

Научно-популярный журнал  
Основан в 2008 году  
Выходит 4 раза в год  
ISSN 1998-2097

**Главный редактор**

академик РАН *В.П. Матвеевко*

**Редакционная коллегия**

академик РАН *В.Н. Анциферов*  
канд. экон. наук *А.Г. Андреев*  
д-р техн. наук *А.А. Барях*  
д-р истор. наук *А.М. Белавин*  
чл.-корр. РАН *В.А. Демаков*  
чл.-корр. РАН *И.Б. Ивицина*  
д-р техн. наук *А.А. Иноземцев*  
д-р техн. наук *В.В. Маланин*

д-р техн. наук *В.Ю. Петров*  
д-р экон. наук *А.Н. Пыткин*  
д-р физ.-мат. наук *Ю.Л. Райхер*  
д-р физ.-мат. наук *А.А. Роговой*  
д-р техн. наук *В.Н. Стрельников*  
чл.-корр. РАН *М.И. Соколовский*  
д-р физ.-мат. наук *А.А. Ташкинов*

**Ответственный секретарь**

канд. техн. наук *В.П. Приходченко*

**Адрес редакции журнала:**

614900, г. Пермь, ул. Ленина, 13А  
тел.: (342) 212-43-75  
e-mail: [vestnik@permisc.ru](mailto:vestnik@permisc.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

ИЮЛЬ – СЕНТЯБРЬ 3/2011

---

## **ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТ**

*Саенко Е.В., Кондрашова Н.Б., Лебедева И.И.*

Мезопористый мезофазный оксид кремния: общие представления ..... 4

*Плотникова Е.Г., Егорова Д.О., Демаков В.А.*

Использование бактерий-деструкторов для детоксикации стойких органических загрязнителей (полихлорированных бифенилов)..... 12

*Клейнер Л.М., Шацов А.А., Ряпосов И.В., Ларинин Д.М., Быкова П.О.,*

*Гребеньков С.К., Кобелев К.А., Романов И.Д.*

Превращения в сплавах железа с нано- и субмикронным размером характерных элементов структуры при отпуске и старении ..... 24

*Калинин Н.А., Ветров А.Л.*

Энергетика циклонов умеренных широт ..... 37

*Андрейко С.С.*

Газодинамические явления в калийных рудниках ..... 45

## **НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО**

*Корляков К.Н.*

Пермский НИИСХ – 98 лет на службе сельскохозяйственной науки..... 59

*Гимазов В.Г., Федосеев А.Д., Солodников И.Б., Ярусова А.Г.*

Проектирование общего вида и каркаса автожира с прыжковым взлетом «Ника-2» ..... 65

## **ПОРТРЕТ УЧЕНОГО**

*Голохвастова Н.В.*

«Я служу делу, науке и имени Строгановых – моему Отечеству...»  
(К 200-летию со дня рождения Александра Ефимовича Теплоухова) ..... 75

## **МУЗЫКАЛЬНАЯ ГОСТИНАЯ**

*Корж Л.М.*

О «Пермском меломане» и меломанах ..... 90

## **НАУЧНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ, ШКОЛЫ, СЕМИНАРЫ**

*Шумков М.С.*

От разнообразия микроорганизмов – к здоровью  
окружающей среды и человека ..... 90

---

На обложке – Каменный город (отрог древнего Уральского кряжа Рудянский спой)

## **ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТ**

*Саенко Е.В., Кондрашова Н.Б., Лебедева И.И.*

Мезопористый мезофазный оксид кремния: общие представления

Рассмотрены типы мезофаз и возможные структуры мезопористого мезофазного оксида кремния, синтезированного темплатным методом. Проанализирована зависимость текстурно-структурных характеристик от используемых поверхностно-активных веществ, источника кремния и условий синтеза.

*Плотникова Е.Г., Егорова Д.О., Демаков В.А.*

Использование бактерий-деструкторов для детоксикации стойких органических загрязнителей (полихлорированных бифенилов)

Производство и использование полихлорированных бифенилов (ПХБ), как особо стойких органических загрязнителей (СОЗ), запрещено Стокгольмской Конвенцией 2001 года. Уничтожение ПХБ и детоксикация загрязненных этими соединениями территорий является одной из приоритетных природоохранных задач. Одним из наиболее перспективных способов снижения содержания ПХБ в окружающей среде является их переработка с использованием метаболического потенциала бактерий, изолированных из естественных и техногенных экосистем.

*Клейнер Л.М., Шацов А.А., Ряпосов И.В., Ларинин Д.М., Быкова П.О., Гребеньков С.К., Кобелев К.А., Романов И.Д.*

Превращения в сплавах железа с нано- и субмикронным размером характерных элементов структуры при отпуске и старении

Электронно-микроскопическим и рентгеновским методами доказано, что в узком температурном интервале (выбранном для ТМО и ИТО) для концентрационно неоднородных материалов системы Fe-Cr-Co(Mo) образуются только  $\alpha$ -фазы, а параметры решеток сильно- и слабомагнитных нанофаз близки к значениям  $a$  и  $c$  деформируемых наносплавов исследованной системы. В сталях со структурой низкоуглеродистого мартенсита к снижению ударной вязкости при отпуске приводят два процесса: образование карбидов (цементитного типа или спецкарбидов) и зернограницные сегрегации фосфора.

*Калинин Н.А., Ветров А.Л.*

Энергетика циклонов умеренных широт

Впервые получены надежные количественные оценки запасов полной, вихревой кинетической и доступной потенциальной энергии, а также составляющих их баланса и некоторых кинематических особенностей на разных стадиях эволюции циклонических образований умеренных широт. Определена роль механизмов, формирующих баланс различных видов энергии в циклонических вихрях. Сформулированы наиболее перспективные проблемы по использованию результатов диагностических исследований в области энергетики атмосферных вихрей синоптического масштаба, а также региональной энергетики.

*Андрейко С.С.*

Газодинамические явления в калийных рудниках

Представлено современное состояние проблемы газодинамических явлений при подземной разработке месторождений калийно-магниевых солей. Приведены характерные

случаи газодинамических явлений в условиях Верхнекамского, Старобинского и Индерского месторождений.

## **НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО**

*Корляков К.Н.*

Пермский НИИСХ – 98 лет на службе сельскохозяйственной науки

Многолетние исследования Пермского научно-исследовательского института сельского хозяйства отражают основные направления развития сельскохозяйственной науки и затрагивают современные концепции ведения сельского хозяйства: адаптивное растениеводство, экологическое земледелие и адаптивно-ландшафтные системы земледелия. Институт проводит исследования в области земледелия и агрохимии, кормопроизводства, животноводства и ветеринарии, а также занимается первичным и элитным семеноводством зерновых культур, многолетних трав и картофеля. Работы института могут иметь прикладное значение не только для сельского хозяйства, но и для благоустройства и озеленения городов, промышленных зон – территорий, где наблюдается высокая техногенная нагрузка на природные системы.

*Гимазов В.Г., Федосеев А.Д., Солодников И.Б., Ярусова А.Г.*

Проектирование общего вида и каркаса автожира с прыжковым взлетом «Ника-2»

Анализируются летательные аппараты разных типов и различной взлетной массы. Исходя из поставленных целей, среди летающих сегодня аппаратов сначала, как наиболее перспективные, выделяются самолеты, вертолеты и автожиры и на основе аэродинамических, массовых и экономических характеристик выбраны автожиры с прыжковым взлетом. Кратко описаны характеристики прыгающего автожира «Ника-2», спроектированного под заданные требования.

## **ПОРТРЕТ УЧЕНОГО**

*Голохвастова Н.В.*

«Я служу делу, науке и имению Строгановых – моему Отечеству...»  
(К 200-летию со дня рождения Александра Ефимовича Теплоухова)

В год 200-летия со дня рождения легендарного ученого – Александра Ефимовича Теплоухова есть повод еще раз рассказать о нем. О деятельности А.Е. Теплоухова – основателя российского научного лесоводства, сыгравшего значительную роль в развитии лесного хозяйства, заложившего принципы рационального лесопользования, подробно рассказывается в предыдущей публикации Н.Н. Чернова. В настоящей работе предпринята попытка описать личность Александра Ефимовича Теплоухова как представителя уникального явления – «строгановской крепостной интеллигенции». В доступных для широкой публики источниках явно недостаточно информации о его творчестве педагога и просветителя, административно-управленческом таланте, высоких нравственных качествах. Представленная на суд читателя статья дает возможность рассказать о разных проявлениях этой удивительной личности, оценить огромный вклад А.Е. Теплоухова в превращение села Ильинского – «столицы» пермских вотчин Строгановых – в один из ярких культурных центров провинциальной России.

## **МУЗЫКАЛЬНАЯ ГОСТИНАЯ**

*Корж Л.М.*

О «Пермском меломане» и меломанах

9 июня этого года в Музыкальной гостиной ПНЦ УрО РАН состоялось закрытие четвертого городского фестиваля-конкурса «Пермский меломан». Ровно 10 лет отделяют его от финала первого фестиваля, самого масштабного, динамичного и социально значимого. За минувшие годы «Пермский меломан» не потерял своей актуальности, оставаясь единственным в городе фестивалем-конкурсом для профессиональных исполнителей. Имена музыкантов, ставших лауреатами и дипломантами, – не единственный результат сложного конкурсного процесса. Он традиционно дарит публике радость открытия новых исполнителей и необычных программ, создает ощущение праздника жизни. Но сама жизнь меняется и, следуя ей, меняются акценты в социально-культурном контексте «Пермского меломана».

### **НАУЧНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ, ШКОЛЫ, СЕМИНАРЫ**

*Шумков М.С.*

От разнообразия микроорганизмов – к здоровью  
окружающей среды и человека

8–10 ноября 2011 г. прошла I Всероссийская с международным участием школа-конференция молодых ученых «Современные проблемы микробиологии, иммунологии и биотехнологии». Она была организована совместными усилиями Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН, Пермского государственного национального исследовательского университета, Совета молодых ученых ИЭГМ УрО РАН, Пермского отделения МОО «Микробиологическое общество» и Всероссийской биологической ассоциацией «Симбиоз Россия».