



**Лекарство - в цель!**  
Прогресс фотофармокологии

стр. 5



**Электронный учебник**  
Индивидуальная версия

стр. 6

Еженедельник науки и образования Юга России

# Академия

№ 21

(917)

12.06.2021

Электронная версия газеты в формате PDF на сайте: <https://sites.google.com/site/akademysouth/>

ISSN 2303 – 9671

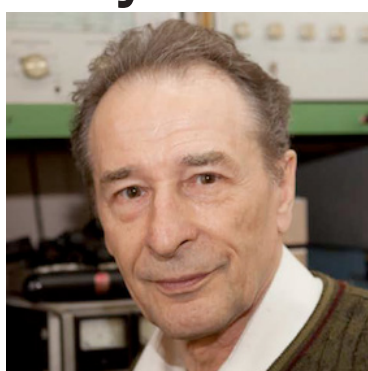
Знание – сила

Издается с апреля 1998 года

Подписные индексы П5019, П5072

## Государственные премии- деятелям науки

Указом президента Российской Федерации Государственные премии РФ в области науки и технологий 2020 года присуждены:



Е. Б. Александров



В. С. Запасский



А. А. Гинцбург



Д. Ю. Логунов



С. В. Борисович

**Евгению Борисовичу Александрову** - заведующему лабораторией Физико-технического института им. А.Иоффе РАН, академику РАН, и **Валерию Сергеевичу Запасскому**, доктору физико-математических наук, ведущему научному сотруднику Исследовательской лаборатории оптики спина им. И. Уральцева Санкт-Петербургского государственного университета, за создание и развитие нового научного направления – спектроскопии спиновых шумов.

Разработанное лауреатами Государственной премии России научное направление находит широкое применение в фундаментальных физических исследованиях, в технологиях создания и контроля структурного совершенства полупроводниковых наноструктур, в системах трехмерной визуализации структуры различных материалов. Имеет важное значение для развития технологий в строительстве, машиностроении, медицине и в производстве квантовых компьютеров.

Академик Е.Б. Александров предложил дополнить традиционную спектроскопию оптических полей спектроскопией флуктуаций (отклонений) их интенсивности.

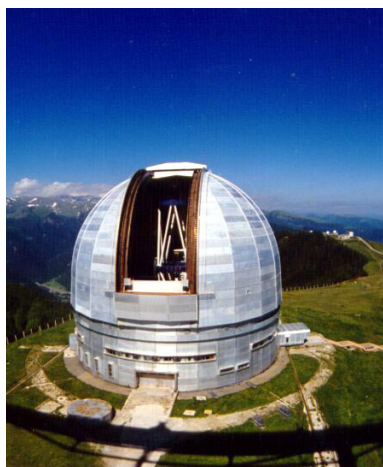
В.С. Запасский – автор идеи исследовать спектр флуктуаций фарадеевского вращения плоскости поляризации света в качестве источника информации о динамике спинов. В.С. Запасский является соавтором уникальной установки, которая реализует предельную чувствительность исследований образцов в магнитном поле и по своим характеристикам отвечает высочайшим мировым стандартам этой области физики.

**Александр Леонидович Гинцбург**, академику РАН, директору Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии имени Н. Гамалеи Минздрава России,

**Денису Юрьевичу Логунову**, члену-корреспонденту РАН, заместителю директора этого НИЦ, и **Сергею Владимировичу Борисовичу**, члену-корреспонденту РАН, начальнику 48-го Центрального НИИ Минобороны России - за разработку и внедрение в практику отечественного здравоохранения эффективных рекомбинантных вакцин против лихорадки Эбола и COVID-19, а также за разработку технологии конструирования вирусных систем доставки кассет со вставкой гена гликопротеина вируса Эбола и гена S-белка вируса SARS-CoV-2

Продолжение на стр. 2

## РАСКРЫТЬ ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ



Обладатели медалей РАН для молодых ученых, их наставники и коллеги по Специальной астрофизической обсерватории РАН: А.Ф. Валеев, А.С. Винокуров, С.Н. Фабрика, К.Е. Атапин, В.Д. Бычков; нижний ряд: Е.А. Барсукова, Л.В. Бычкова, О.Н. Шолухова, Ю.Н. Соловьева.

Как сообщала «Академия» (в №20), Президиум РАН присудил медали Российской академии наук с премиями для молодых ученых России по итогам конкурса 2020 года.

В области общей физики и астрономии медалей РАН с премиями удостоены авторы работы «Оптическое отождествление ультраяркого рентгеновского источника в галактике UGC6456» кандидат физико-математических наук **Александр Сергеевич Винокуров**, **Юлия Николаевна Соловьева** – сотрудники Специальной астрофизической обсерватории РАН в Карачаево-Черкесии), **Кирилл Евгеньевич Атапин** - из МГУ имени М.В. Ломоносова.

Руководитель группы молодых ученых Александр Винокуров рассказывает:

- Темой нашей работы стало исследование необычной двойной системы, находящейся в галактике UGC6456 (более известна как VII Zw 403). Это сильно переменный в рентгеновском и оптическом диапазонах объект, который благодаря высокому пиковому значению рентгеновской светимости  $L_x = 1.7 \cdot 10^{40}$  эрг/с (в 4 миллиона раз превышающей полную светимость Солнца) может быть отнесен к классу ультраярких рентгеновских источников (ultraluminous X-ray sources, ULXs). Объекты этого типа обладают рентгеновскими светимостями, превышающими Эддингтоновский предел для черных дыр звездных масс. На рентгеновских изображениях ULX представляли собой самые яркие источники в галактиках, уступаая лишь очень ярким активным ядрам галактик. В большинстве ULX аккре-

ция газа со звезды-компаньона происходит на черные дыры звездных масс или нейтронные звезды в так называемом сверхкритическом режиме, темпы которого на порядки превышают те величины, которые наблюдаются у многих рентгеновских двойных нашей Галактики. Таким образом, они представляют собой лабораторию, где можно исследовать поведение в условиях гигантских давлений излучения. Исследование ULX могут пролить свет на многие тайны Вселенной, они являются наилучшими кандидатами в прародители сливающихся черных дыр, которые являются источниками гравитационно-волнового излучения, как недавно наблюдавшееся коллаборациями LIGO и VIRGO и получившее широкую огласку событие GW150914.

Главная цель нашей работы - понять, что же на самом деле представляют из себя системы со сверхкритической аккрецией, какие физические процессы в них протекают. Дело в том, что такой режим аккреции встречается крайне редко на современных этапах эволюции Вселенной, однако, в ранней Вселенной сверхкритическая аккреция играла определяющую роль в формировании сверхмассивных черных дыр в центрах галактик. Поэтому важно понять все его детали. И такую возможность предоставляют ультраяркие рентгеновские источники.

Существует множество разных моделей, которые сходятся лишь в главном – в системах, где аккреция газа происходит в сверхкритическом режиме, должен происходить мощный выброс вещества из центральных областей аккреционного диска (так называемый ветер). Неизвестными остаются многие параметры: геометрия этого истечения, его скорость на различных расстояниях от черной дыры или нейтронной звезды, эффективность энерговыделения, какая доля энергии уносится под горизонт событий, а какая уносится - на бесконечность вместе с ветром, и т.д. И лишь наблюдения могут дать ответы на имеющиеся вопросы, однако сейчас мы лишь в самом начале пути.

В выполненной работе получено множество характеристик UGC6456 ULX. Проведены измерения светимости источника в оптическом диапазоне: в видимых лучах он в несколько сотен тысяч раз ярче Солнца. Переменность объекта в рентгеновском диапазоне превышает 100 раз, в оптике же изменение блеска составляет около трех раз. Мы обнаружили корреляцию между изменениями оптического и рентгеновского потоков, что указывает на переработку жестких квантов излучения во внешних частях ветра и дает возможность измерить эффективность переработки рентгеновских квантов в оптические. Вывод о сильно высокоскоростном истечении подтверждают широкие и сильно переменные эмиссионные линии водорода и гелия.

Продолжение на стр. 4





## В предстоящие дни

25–26 июня в Эльбрусском учебно-научном комплексе Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова состоится практико-ориентированный семинар «Государственная регламентация образовательной деятельности» и конференция «Гарантия качества высшего образования в России в новом десятилетии», организованные Национальным аккредитационным агентством в сфере образования («Росаккредагентство»)

Для участия в конференции приглашены руководители ведущих российских вузов, международных агентств гарантии качества в высшем образовании AAQ (Швейцария), FIBAA (Германия), ANQA (Армения), IQAA и IAAR (Казахстан), представители государственных органов Белоруссии и Узбекистана.

## Государственные премии-деятелям науки

Начало на стр. 1

Коллектив авторов обеспечил прорыв в области разработки новых вирусных векторных платформ для создания рекомбинантных вирусных вакцин и препаратов для генной терапии и изучения особенностей экспрессии генов-мишеней в различных типах клеток. Созданы панели оригинальных векторов-мишеней на основе рекомбинантных аденовирусов человека и животных, вируса везикулярного стоматита, лентивирусных векторов. Наиболее успешное применение платформы продемонстрировано в вакцинах «ГамЭвак» и «ГамЭвак-Комби» против лихорадки Эбола и Спутник V против SARS-COVID-19.

Была изучена фармакокинетика и фармакодинамика разработанных препаратов, включая доклинические исследования на приматах и клинические испытания. Разработка и совершенствование векторных платформ, а также внедрение этих разработок в производственную практику привели к созданию принципиально новых лекарственных препаратов. Эти препараты официально зарегистрированы для использования в практическом здравоохранении.

Евгению Лхамациреновичу Чойнзонову, академику РАН, директору НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН, Игорю Владимировичу Решетову, академику РАН, директору Института кластерной онкологии им. профессора Л.Левшина Первого Московского государственного медицинского университета имени И. Сеченова, и Садулле Ибрагимовичу Абакарову, профессору, декану стоматологического факультета Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, за создание фундаментального междисциплинарного биомедицинского подхода к лечению, реконструкции и реабилитации при опухолях органов головы и шеи.

Коллективом авторов создана высокоэффективная технологическая цепочка лечения, реконструкции и реабилитации злокачественных новообразований головы, шеи и лица с увеличением выживаемости пациентов до 95 процентов.

Разработан и реализован на практике комплекс мер по одномоментному удалению злокачественных тканей и пластическим реконструкциям головы и лица, с имплантацией сложнейших комплексных ауто- и биоискусственных трансплантатов на основе новых материалов, с применением самых современных компьютерных, аддитивных (послойных) и клеточных технологий, в том числе с установкой сложно-челюстных конструкций; разработана собственная многоступенчатая система восстановления функций речи, а также других средств для полной реабилитации и социализации больных.

## Приоритетны статьи по экологии

Открыт прием статей в журнал «Экологический вестник Северного Кавказа» № 3, Т. 17 (сентябрь, 2021), издаваемый с 2005 года кафедрой общей биологии и экологии Кубанского госагроуниверситета им. И.Т. Трубилина.

Рассказывает его главный редактор, доктор биологических наук, профессор И.С. Белюченко:

Для журнала актуальны статьи по проблемам сохранения плодородия почв и устойчивости агроландшафтов, накопления отходов и изучения направлений их реутилизации.

Интересны также исследования в области органического земледелия. По-прежнему остры проблемы охраны естественных ландшафтов, аборигенной флоры и фауны.

Публикации осуществляются бесплатно.

Электронная почта: bioeco@inbox.ru.



Е. Л. Чойнзонов



И. В. Решетов



С. И. Абакаров

и Садулле Ибрагимовичу Абакарову, профессору, декану стоматологического факультета Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, за создание фундаментального междисциплинарного биомедицинского подхода к лечению, реконструкции и реабилитации при опухолях органов головы и шеи.

Коллективом авторов создана высокоэффективная технологическая цепочка лечения, реконструкции и реабилитации злокачественных новообразований головы, шеи и лица с увеличением выживаемости пациентов до 95 процентов.

Разработан и реализован на практике комплекс мер по одномоментному удалению злокачественных тканей и пластическим реконструкциям головы и лица, с имплантацией сложнейших комплексных ауто- и биоискусственных трансплантатов на основе новых материалов, с применением самых современных компьютерных, аддитивных (послойных) и клеточных технологий, в том числе с установкой сложно-челюстных конструкций; разработана собственная многоступенчатая система восстановления функций речи, а также других средств для полной реабилитации и социализации больных.



## Защита диссертаций

**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** (Волгоград, пр. Университетский, 100)

25 июня на заседаниях Совета Д 212.029.01 состоится защита кандидатских диссертаций по специальности «08.00.01 - Экономическая теория» соискателем А.Г. Алексеенко «**Рынок слияний и поглощений: механизмы координации и институты**». Науч. рук. - к. э. н., проф. В.П. Зыза; соискателем К.О. Климовой «**Бедность как экономическая категория: институциональный подход**». Науч. рук. - д. э. н., проф. А.С. Шаховская; соискателем Е.С. Рязковой «**Трансформация экономической политики государств под воздействием финансовой глобализации**». Науч. рук. - д. э. н., проф. Е.Г. Русскова.

**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** (Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 28)

25 июня на заседании Совета Д 212.028.09 состоится защита кандидатской диссертации по специальности «05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства» соискателем Ю.П. Ивановой «**Повышение экологической безопасности линейного города при уменьшении воздействия оксида углерода и шума (на примере г. Волгограда)**». Науч. рук. - д. т. н., проф. В.Н. Азаров.

**АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** (Майкоп, ул. Первомайская, 208)

25 июня на заседании Совета Д 212.001.05 состоится защита кандидатской диссертации по специальности «22.00.06 - Социология культуры» соискателем В.В. Подольским «**Влияние долговременных социокультурных факторов на правовую культуру российского общества: микросоциологический анализ**». Науч. рук. - д. социол. н., проф. Г.С. Денисова.

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** (Ставрополь, ул. Пушкина, 1)

1 июля на заседании Совета Д 212.245.07 состоится защита кандидатской диссертации по специальности «08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями» соискателем Е.И. Алехиной «**Развитие форм и способов стимулирования инновационной деятельности в современных условиях**». Науч. рук. - д. э. н., проф. В.Н. Парихина.

**РОСТОВСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ МВД РФ** (Ростов-на-Дону, ул. Еременко, 83)

1 июля на заседаниях Совета Д 203.011.03 состоится защита кандидатских диссертаций по специальности «12.00.12 - Криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность» соискателем Р.Р. Абдуллин «**Организационно-правовое и методическое обеспечение судебно-экспертной деятельности вне государственных судебно-экспертных учреждений**». Науч. рук. - д. ю. н., проф. Ф.Г. Аминев; по специальности «12.00.11 - Судебная деятельность, прокурорская деятельность, правозащитная и правоохранительная деятельность» соискателем И.С. Минаевой «**Организационно-правовые основы взаимодействия уголовно-исполнительной системы и органов внутренних дел в сфере предупреждения совершения преступлений осужденными к наказаниям и иным мерам уголовно-правового характера, не связанным с изоляцией от общества**». Науч. рук. - д. ю. н., проф. Ю.П. Гармаев.

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** (Краснодар, ул. Московская, 2)

1 июля на заседаниях Совета Д 212.100.05 состоится защита кандидатских диссертаций по специальности «05.18.05 - Технология сахара, сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур» соискателем Т.А. Зайцевой «**Разработка критериев оценки токсичности твердо-жидкой фазы аэрозоля инновационной никотинсодержащей продукции**». Науч. рук. - д. т. н. Е.В. Гнучих; соискателем С.Н. Медведевой «**Разработка критериев оценки токсичности газовой фазы аэрозоля инновационной никотинсодержащей продукции**». Науч. рук. - д. т. н. Е.В. Гнучих.

**КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА** (Нальчик, ул. Чернышевского, 173)

2 июля на заседаниях Совета Д 212.076.03 состоится защита кандидатских диссертаций по специальности «07.00.07 - Этнография, этнология и антропология» соискателем З.Х. Кумаховой «**Картина мира и горизонт повседневности черкешенки XIX - начала XX в.**». Науч. рук. - д. ист. н. М.А. Текуева; соискателем Х.В. Машуковым «**Этнический и конфессиональный аспекты молодежной субкультуры народов Кабардино-Балкарии в конце XX - начале XXI в.**». Науч. рук. - д. ист. н. М.А. Текуева.

**ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** (Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42)

5 июля на заседании Совета Д 999.027.02 состоится защита кандидатской диссертации по специальности «13.00.08 - Теория и методика профессионального образования» соискателем Э.С. Сулеймановым «**Формирование готовности бакалавров к профессионально-педагогической деятельности по техническим специальностям**». Науч. рук. - д. пед. н., проф. М.И. Михнюк.

## Научные мероприятия

**июнь (27-28) Владикавказ**  
XVIII международная научная конференция «Генеалогия народов Кавказа».

Организатор: Северо-Осетинский институт социальных и гуманитарных исследований им. В.И. Абаева Владикавказского научного центра РАН.  
Эл. почта: soigsi@mail.ru

**сентябрь (6-10) Севастополь**  
Международная научно-техническая конференция «Современные направления и перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении 2021» (ICMTMTE 2021).

Направления:  
Новые технологии обработки материалов.  
Аддитивное производство.  
Прецизионная, микро- и нано-обработка.  
Моделирование и расчет сложных технических систем и технологических процессов.  
Новые функциональные и конструкционные материалы, наноматериалы.  
Современные CAD/CAM/CAE технологии.  
Современные тенденции развития конструкций транспортных и технологических машин.  
Эксплуатация транспортных и технологических машин, эксплуатационные материалы, испытания и сертификация.

Организатор: Севастопольский государственный университет.  
Тел.: +7 (978) 704-03-95,

**сентябрь (22-24) Владикавказ**  
VIII международная конференция «Опасные природные и техногенные процессы в горных регионах: модели, системы, технологии».  
Организаторы: Владикавказский, Южный, Дагестанский и Кабардино-Балкарский научные центры РАН, Центр геофизических исследований ВЦ РАН.  
Тел.: (8672) 76-40-84

**октябрь (4-8) Ростов-на-Дону**  
IV всероссийская научная конференция с международным участием «Стратегии развития общества и социальная работа: к 30-летию социальной работы в России».  
Организатор: Южный федеральный университет (Институт философии и социально-политических наук).  
Эл. почта: detochenko@sfedu.ru

**октябрь (4-7) Астрахань**  
V международная конференция «Информационные технологии и технологии коммуникации: современные достижения» (ICT-2021).  
Организатор: Астраханский государственный технический университет.  
Эл. почта: molconf@mail.ru

**октябрь (11-12) Майкоп**  
Международная научная конференция «Билингвизм и межкультурная коммуникация в межэтническом пространстве Северного Кавказа».

Организатор: Адыгейский государственный университет.  
Тел.: (8772) 59-39-28

**октябрь (25-30) Ростов-на-Дону**  
Всероссийское научное мероприятие с международным участием «XI-й Южно-Российский политологический Конвент».  
Организатор: Южный федеральный университет (Институт философии и социально-политических наук).  
Эл. почта: garupyrkin@sfedu.ru

**ноябрь (17) Ростов-на-Дону**  
Международная научно-практическая конференция «Образ современного полицейского в общественном сознании».  
Направления:  
Социологический мониторинг общественного мнения о деятельности полиции и проблема репрезентативности образа полицейского в общественном сознании.  
Образ полицейского в российском искусстве и культуре.  
Проблема формирования позитивного образа полицейского в современном мире.  
Профессионально-этическая модель поведения сотрудника полиции.  
Коммуникационная политика в деятельности полиции и проблема обеспечения общественного доверия населения.  
Организатор: Ростовский юридический институт МВД РФ.  
Тел.: (863) 207-86-63,  
сайт: <https://пюи.мвд.рф>



Севастопольский государственный университет

Приблизить Точку кипения

Магистранты Института информационных технологий и управления в технических системах презентовали бета-версию мобильного приложения для Точки кипения СевГУ.

Эмин Бариев и Владислав Вознесенский создали бета-версию мобильного приложения «Flaming space» на базе API Leader-ID.

Перед разработчиками стояли задачи индивидуализации функций Leader-ID для пользователей ТК, добавления функционала сборки студенческих команд и управления проектами в проектной деятельности университета, дополнения вузовского портфолио студентов (интеграция с системой 1С Университет). Часть задач уже решена, другая тестируется.

«Проектное обучение нацелено на решение конкретных задач. Сейчас в мероприятиях участвуют более 7000 людей. Около 600 — постоянные посетители Точки кипения (приходят более 10 раз в месяц). Для нас важно, чтобы люди быстро и удобно получали информацию об изменениях в нашем интеллектуальном пространстве, могли выбрать мероприятие или посмотреть трансляцию с мобильного телефона. Судя по интересу других университетов, где открыты Точки кипения, такой запрос был не только у нас. А значит, возможна коммерциализация проекта», — рассказала программный директор Точки кипения СевГУ Екатерина Сорокина.

Наставник ребят — старший преподаватель кафедры «Информационные системы» Ирина Дымченко.

Пятигорский государственный университет

Оригинально «Под копирку»

Центр культуры и творчества ПГУ при поддержке Росмолодежи провел студенческий творческий фестиваль-конкурс «Под копирку».

Фестиваль объединил более 125 участников ссузов и вузов Ставропольского края по двум направлениям – творческом и художественном.

Суть фестиваля - в общении с именитыми мастерами искусств. Участники испытаний посетили мастер-классы художников Ярославлы Славской и Дмитрия Шицле, улыбались, глядя на шаржи и карикатуры, приобрели навыки создания «рисунка с юмором» в мастерской художника-иллюстратора Линды Иблиевой, комиксы которой вошли в шорт-лист всероссийских конкурсов «Ближний космос» и «Место действия – библиотека!». Среди мастеров были писатели, кинематографисты, фотографы, актеры, художники по свету...

Участники фестиваля-конкурса «Под копирку» в собственных работах доказали, что умение подражать мастеру - тоже искусство.



Адыгейский государственный университет

Сокровища адыгов – бренды России

Культурные и туристические символы Адыгеи признаны победителями всероссийского конкурса, объявленного Федеральной общественной интерактивной платформой «Живое наследие.рф». Материалы для конкурса подготовила волонтерская группа под руководством председателя регионального отделения Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, доцента АГУ, кандидата исторических наук З.А. Цеевой.

В ходе конкурса были отобраны 572 культурных и туристических брендов, известных преимущественно на местном уровне, но обладающих потенциалом стать точками притяжения туристов, добровольцев и инвесторов в национальном и глобальном масштабе.

В число 1000 выбранных - 336 брендов из 77 регионов России, среди них – 8 культурных и туристических знаковых особенностей Адыгеи.

В категории «Сооружения» в числе победителей оказались дольмены, в категории «Природа» – плато Лагонаки, в категории «Геономия» – халюжи, в категории «Традиции и промыслы» – адыгские танцы, златокузнечество, национальная мужская одежда черкеска, народный инструмент шичепшин и золотое шитье.

Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова

Феномен Платовской казачьей сотни оценен

Команда новочеркасских политехников - участников образовательного проекта «Платовская казачья сотня» - удостоена Гран-при педагогического конкурса в номинации «За организацию духовно-нравственного воспитания в образовательной организации». Автор конкурсной работы - директор Института дополнительного воспитания ЮРГПУ(НПИ), атаман СКО «Платовское» И.А. Ревин.

Заседание конкурсной комиссии межрегионального этапа Всероссийского конкурса состоялось в конференц-зале правительства Республики Калмыкии. Эксперты оценивали 33 работы, поступивших от 48 педагогов из семи регионов ЮФО.



Конкурс проводится ежегодно по инициативе Русской Православной церкви при поддержке министерства просвещения РФ.

Платовская сотня ЮРГПУ (НПИ) стала привлекательным лицом современного донского казачества.

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Семенные кондиции обеспечит

На XXI агропромышленной выставке-ярмарке «Золотая нива» вуз представил аэродинамическую решетную зерноочистительную машину АРЗМ-2.

Агрегат создан разработчиками КубГАУ совместно с сельхозмашиностроителями Донского государственного технического университета.

Зерноочистительная машина обладает минимальными габаритами и массой с производительностью до двух тонн в час и минимальным набором подвижных частей и механизмов.

АРЗМ-2 - электромеханическое устройство для очистки зерна (полученного с поля непосредственно из-под комбайна) до семенных кондиций, путем разделения его на фракции двумя совмещенными в

одной машине приемами – аэродинамическим - путем сепарации по удельному весу и парусности, и гравитационным - делением по размеру решетками.

На кафедре эксплуатации машинно-транспортного парка магистрант Аммар Мохаммед провел испытания опытного образца аэродинамической решетной зерноочистительной машины на очистке подсолнечника, пшеницы, ячменя и сорго. Они показали соответствие полученным результатам требованиям к базовым машинным операциям для послеуборочной обработки зерна.

Разработанная зерноочистительная машина уже внедрена в ДГУ и НИИ зерна и зернобобовых культур Республики Узбекистан.

По мнению специалистов, парк зерноочистительных машин в селекционных предприятиях имеет высокий износ.

Поэтому разработчики ставят задачу - создание семяочистительного селекционного комплекса, которому будут по силам подготовка семян в короткие сроки за счет параллельной подготовки сортов, обеспечение качественной очистки с учетом ГОСТа, исключение смешения сортов, обеспечение учета партий семян в автоматическом режиме.

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

В память о героях Крымской войны

Исследователи КФУ получили данные о ранее не известных защитниках полуострова во время Крымской войны. Специалисты уточнили места захоронения солдат и готовят к установке стелы с именами погибших. Об этом сообщил старший преподаватель кафедры землеведения и геоморфологии Г.В. Самохин.

Сведения получены из документов XIX века. Инициативная группа изучила «метрические книги». Их вели священнослужителями, которые проводили отпевание павших солдат. Отсканированные записи находились в районном центре Тюменской области, и доступ к ним был получен по запросу Крымской Епархии.

«В нашем распоряжении уже более 2000 фамилий защитников Севастополя. Установлено, откуда они родом, их звания, семейное положение и точные места погребения. Сегодня на территории

полуострова известно несколько братских кладбищ, на некоторых отсутствуют данные. Мы уже создали 15 гранитных стел с полученной нами информацией, они будут установлены в Бахчисарае. Там сейчас нет даже памятного знака, и это в месте, где похоронено от 2000 до 4000 воинов», – рассказал Геннадий Самохин.

По архивным документам исследователи смогли локализовать захоронения русских солдат в 22 населенных пунктах Крыма. Среди погребенных были рядовые из крепостных крестьян, дворя-

не и даже генерал-майор. Сейчас метрические записи занесены в электронную таблицу и переведены на русский язык.

«Бахчисарай будет первой точкой. Установка памятных знаков особенно необходима в Старом Крыму, так, чтобы с трассы «Таврида» было бы видно воинское кладбище времен Крымской войны. Также продолжается наша работа в области определения мест захоронений, так как пока хорошо известны только крупные кладбища, а менее значительные определены размыто. Пример – село Танковое Бахчисарайского района. Мы только знаем, что там похоронены защитники Крыма. Для уточнения данных нужны содействие историков и работа со старинными картами», – добавил ученый.



# Раскрыть тайны Вселенной

Начало на стр. 1

Опосредованно нами была обнаружена корреляция между потоком излучения в одной из характеристических линий ионизованного гелия и величиной рентгеновского потока, что до этого было найдено только в случае ультраяркого рентгеновского пульсара NGC300 ULX-1. Кроме того, выявлено изменение скорости линии HeII на 400 км/с в самом ярком состоянии объекта, что может быть связано с прохождением периастра эллиптической орбиты.

UGC6456 ULX представляет для нас особый интерес, так как в оптическом диапазоне он оказался ярчайшим ULXs на северном небе и вторым по блеску среди всех отождествленных ULX. Более того, расположение источника в приполярной области неба позволяет его эффективно наблюдать на российских телескопах: для большинства зарубежных обсерваторий, где есть сравнимые с БТА телескопы, UGC6456 ULX в течение всего года

расположен слишком низко над горизонтом для полноценных исследований.

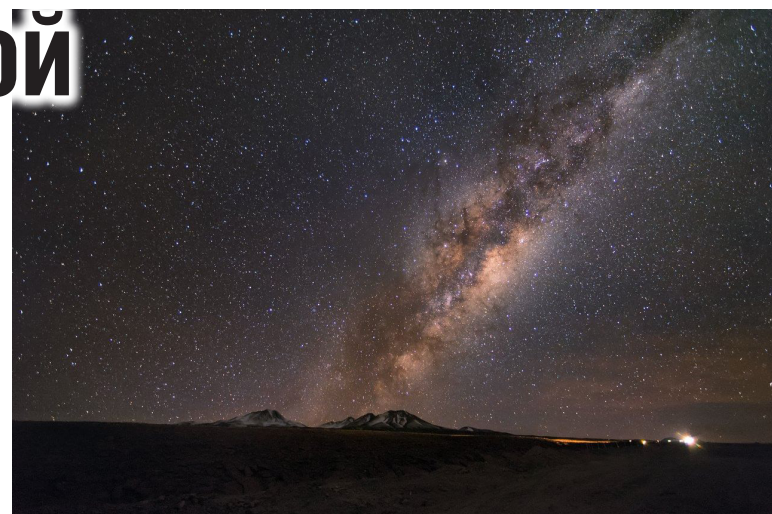
Мы опубликовали лишь первую из многих планируемых статей, сняв, так сказать, «сливки». Думаю, что этот объект еще сможет удивить нас всех и предоставить много интересных данных. Отождествить UGC6456 ULX в оптическом диапазоне нам удалось более 6 лет назад, с тех пор ведется работа по его спектральному и фотометрическому мониторингу на телескопах CAO РАН (БТА и Цейсс-1000) и ГАИШ МГУ (2.5-метровый телескоп Кавказской горной обсерватории). К сожалению, погода зачастую мешает проведению исследований, однако, каждое новое наблюдение дает много информации и становится «кирпичиком» в фундаменте будущих открытий.

Об обладателях медалей РАН

Александр Винокурову 32 года. В 2012 году он с отличием закончил Астрономическое отделение физи-

ческого факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. В том же году поступил в аспирантуру CAO РАН, его научным руководителем стал доктор физико-математических наук, профессор **Сергей Николаевич Фабрика**, в то время заведующий лабораторией физики звезд. Работу с ним Александр начал еще в студенческие времена, во время летних практик в CAO РАН.

В 2016 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по теме «Наблюдательные проявления ультраярких рентгеновских источников и сверхкритической дисковой аккреции». В настоящее время продолжает исследования ультраярких рентгеновских источников и их окружения в кооперации с коллегами из CAO РАН и Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга (ГАИШ) МГУ, второй из основных тем является исследование массивных звезд на конечных стадиях эволюции.



Кирилл Атапин, однокурсник А. Винокурова, окончил МГУ в том же году. Под руководством профессора С. Н. Фабрики они работали вместе, Александр - с уклоном в оптический диапазон, Кирилл - в рентгеновский. К. Антипин окончил аспирантуру ГАИШ МГУ, сейчас успешно трудится под руководством академика **Анатолия Михайловича Черепашука**, научного руководителя и заведующего отделом звездной астрофизики ГАИШ.

Юлия Соловьева - получила высшее образование на кафедре астрономии и космической геодезии Казанского (Приволжского) федерального университета. В прошлом году окончила аспирантуру CAO РАН, готовит к защите диссертацию по теме «Ярчайшие звезды за пределами Местной группы галактик». Юлия с удовольствием работает не только по своей теме, но и по многим смежным, в том числе в области исследования рентгеновских двойных.

## Загадка отступающего Каспия

**Изменение состава почв, которые образуются на осушенном дне Каспийского моря, исследовали ученые МГУ им. М.В. Ломоносова совместно с коллегами из Университета Тегерана (University of Tehran).**

Специалисты изучили почвы двух ключевых участков, превратившихся из дна Каспийского моря в наземную территорию около 70 лет назад в провинции Гомишан Ирана и 300 лет назад - на границе Калмыкии и Дагестана в России. Почвы обеих территорий - солончаки со сходной кислотностью среды. Они содержат много солей, токсичных для большинства растений.

- На молодом участке более засоленные грунтовые воды находятся на глубине 1,5 метра, а на более старом - на глубине 2,5 метра. В результате в более молодых почвах только по содержанию мышьяка, фосфора и свинца мы обнаружили существенную дифференциацию. Содержание всех остальных изученных элементов не менялось по профилю почв. Почвы же более старого участка помимо этих трех элементов значимо дифференцированы по содержанию алюминия, кальция, кобальта, железа, калия, марганца, никеля стронция, титана, ванадия и цинка, - отметил исполнитель работ по проекту РФФИ, старший научный сотрудник географического факультета МГУ, кандидат географических наук **И.Н. Семенков**.

Таким образом, уже через 60-70 лет после отступления Каспийского моря в суглинистых почвах обнаруживаются первые следы дифференциации элементного состава, которые через 300 лет проявляются еще ярче. При этом за три столетия почвы не успевают освободиться от легкорастворимых солей и остаются солончаками. Но уже появляются микрорельеф и комплексность растительного покрова, представляющие отдельный интерес для ученых.



Напомним, что понижение уровня Каспийского моря приводит к осушению обширных территорий, на которых поселяется наземная растительность и начинается формирование почв. В ходе почвообразовательных процессов из материнских морских пород формируются почвенные горизонты за счет накопления гумуса в верхней части почвенного профиля и миграции наиболее подвижных веществ из верхней части в нижнюю. Анализируя серию космических снимков разных лет и радиоуглеродный возраст гумуса, исследователи узнавали, когда осушилась та или иная территория и началось активное почвообразование.

На Прикаспийской низменности широко распространено такое явление, как комплексность почвенного и растительного покрова. Оно обусловлено наличием микроповышений глубиной до 10 сантиметров и микропонижений диаметром до нескольких десятков метров.

- В сухих степях и полупустынях даже небольшое количество допол-

нительной влаги в почве способно приводить к формированию более сомкнутого растительного покрова, что предопределяет образование почв, обогащенных гумусом. Однако с водой мигрируют и токсичные для растений соли, накапливающиеся в замкнутых микропонижениях. Таким образом, почвы и растительность микропонижений и микроповышений имеют существенные отличия. Однако до сих пор не ясно, как быстро и почему после отступления Каспийского моря ровная, как стол, поверхность приобретает микрорельеф, способствующий появлению комплексности почвенного и растительного покрова, а материнские породы начинают превращаться в почвенные горизонты, - рассказал Иван Семенков.

Результаты исследований опубликованы в журнале Quaternary International.

Пресс-служба географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

## Опреснению - «зеленый» свет

**Дагестанский государственный технический университет на 13-й европейской выставке творчества и инноваций EUROINVENT-2021 (город Яссы, Румыния, май, экспонаты, разработки и патенты более 500 участников из 32 стран) в составе российской экспозиции продемонстрировал запатентованную разработку - «Способ опреснения морской воды при помощи полупроводникового термоэлектрического охлаждающего устройства с ультрафиолетовым излучением при искусственном понижении атмосферного давления».**

Суть изобретения коллектива ученых кафедры теоретической и общей электротехники (заведующий кафедрой - профессор **Т.А.Исмаилов**) и кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники (ее возглавляет доцент **Х.М.Гаджиев**) состоит в следующем. Известно, что современные опреснительные установки доводят воду до кипения при давлении в одну атмосферу. Это требует большого количества теплоты, которое потом будет рассеяно в окружающую среду. В конечном итоге это снижает энергоэффективность опреснительной установки.

Оригинальная идея авторов в том, чтобы уменьшить температуру кипения морской воды до температуры окружающей среды при создании пониженного атмосферного давления в опреснительной установке с одновременной дезинфекцией воды ультрафиолетовым излучением.

Это достигается тем, что конструкция опреснительной установки представляет собой две герметичные камеры с резервуарами для морской и пресной воды и электрическим воздушным насосом для откачивания воздуха. Кратковременное включение электрического воздушного насоса создаст условия для кипения морской воды при температуре окружающей среды без дополнительных энергозатрат на нагрев за счет более низкого атмосферного давления в опреснительной установке. Тем самым ученые ДагГТУ внесли также свой вклад в «зеленую» энергетику за счет избавления от чрезмерного отвода тепла в атмосферу и снижения энергозатрат на нагрев морской воды при опреснении.

Разработка ученых ДагГТУ признана одной из перспективных и востребованных, особенно, в регионах с дефицитом пресной воды и награждена золотой медалью EUROINVENT-2021. Особый интерес к ней проявили участники выставки из азиатских и африканских стран.

В настоящее время коллектив разработчиков завершает создание макета установки опреснения для демонстрации потенциальным инвесторам.

Заира Абдулкеримова





# Изменение климата влечет проблемы

В Южном научном центре РАН при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований прошла III международная научная конференция «Закономерности формирования и воздействия морских, атмосферных опасных явлений и катастроф на прибрежную зону РФ в условиях глобальных климатических и индустриальных вызовов». Ее участниками стали ученые, представители исполнительной и законодательной власти, бизнеса.

Форум был посвящен памяти члена-корреспондента РАН, известного географа-океанолога, специалиста в области морских наук, одного из основателей научного направления в геоэкологии океа-

на - радиационной экологической океанологии Дмитрия Геннадьевича Матишова (1966-2015).

В программе конференции, цели которой организаторы назвали созвучными целям Года науки

и технологий в России, были представлены исследования, связанные с опасными явлениями. Среди них - маловодье, абразия (разрушение) берегов Азовского моря, землетрясения, загрязнение прибрежных акваторий нефтепродуктами, затопления при нагонах воды и многое другое.

По мнению ученых, в ближайшее время проблемы, связанные с изменением климата, обострятся. Научный руководитель ЮНЦ РАН, академик Г.Г. Матишов назвал засуху, маловодье, низкую водность рек европейской территории России острой проблемой современности.

«Климатические изменения цикличны. В течение прошлого тысячелетия засухи, маловодье и неурожаи повторялись», - напомнил ученый.

Как отметил директор Института водных проблем РАН, член-корреспондент РАН А.Н. Гельфан, задача ученых - научно обосновать адаптационные мероприятия и предоставить сценарный прогноз при возможных изменениях климата и обострении проблем дефицита и качества воды.



Председатель ЮНЦ РАН, доктор географических наук С.В. Бердников сообщил, что сотрудниками Южного научного центра и Южного федерального университета впервые произведена оценка возможного социально-экономического ущерба от воздействия опасных абразионных и оползневых процессов. В течение прогнозируемого 20-летнего периода для всего побережья Азовского моря он может составить более 700 миллионов рублей.

Главный научный сотрудник ЮНЦ РАН, академик РАН В.А. Бабешко рассказал об исследовании ученых ЮНЦ и Кубанского госуни-

верситета. Оно показало, что существует ранее не описанный тип землетрясений, названный исследователями проекта «стартовым». Подобное землетрясение - единственное, которое можно спрогнозировать, определить место и время сейсмического события.

В программу были включены выездное заседание Секции океанологии, физики атмосферы и географии Отделения наук о Земле РАН, а также мастер-классы ведущих ученых и экскурсия в дельту Дона.

Вероника Белоцерковская, пресс-секретарь ЮНЦ РАН



## Программа выделит голос

Сотрудники Института информатики и проблем управления Кабардино-Балкарского научного центра РАН разрабатывают автоматическую систему распознавания речи на основе нового подхода.

Еще до появления компьютеров и мобильных телефонов в 70-80-х годах прошлого века системы научились идентифицировать до 1000 слов, а точность распознавания повысилась до 80-90 процентов. Актуальность проблемы появилась с приходом в нашу жизнь новых технологий, когда у человека возникло желание общаться с компьютером на привычном для него языке. И, хотя команда «Ок, гугл» во многом превзошла ожидания рядового пользователя, однако до совершенства системе еще далеко. Ученые утверждают - спектральный состав одного и того же звука, произносимого разными людьми, очень разнится. Задача алгоритмов в данном случае - выделить среди множества сигналов отдельные слова и распознать их. Этим сегодня занимаются ученые КБНЦ РАН.

По словам исследователей, решение проблемы зависит от нескольких факторов - от тембра звукового сигнала, возраста, пола, других физиологических характеристик речевых аппаратов. Например, чем ниже голос человека, тем медленнее он говорит. Эти различия и есть вариативность речи. Она меняется, в зависимости от условий, в которых находится человек в данный момент, а также от акустических особенностей пространства. Причин мно-

го, вплоть до настроения говорящего. Неплохих успехов достигли зарубежные ученые в случае с английским и языками германской группы, но опять-таки, в лабораторных условиях. С другими языками автоматические системы еще менее эффективны.

Исследовательская группа, в составе которой работает научный сотрудник Института информатики КБНЦ РАН Ирина Гуртуева, проектирует автоматическую систему распознавания речи на основе принципиально нового подхода. Ученые работают над двумя основными проблемами - распознаванием голоса в условиях постороннего шума и при одновременном разговоре нескольких лиц. Последняя получила свой термин в науке «коктейльная вечеринка». Компьютер, к сожалению, пока не обладает таким потенциалом. Система не может распознавать речь двух рядом стоящих людей и говорящих одновременно. Компьютер не выделяет нужные звуки среди всех остальных, а человек с легкостью преодолевает такие трудности. К примеру, сидящий в зале человек обладает уникальной способностью выделить одного индивида, поющего в хоре на сцене и услышать именно его. Эта способность называется «эффект направленного внимания», то есть избирательность восприятия речи человеком. Кроме того, перед исследователями стоит задача создания новой акустической модели для фонетики русского языка. Для русской версии недостаточно речевых баз данных. В перспективе - формирование базы с учетом разных акцентов,



используемых людьми. Система распознавания речи на основе мультиагентных когнитивных архитектур в настоящее время на стадии проектирования.

Ученые ИИПРУ КБНЦ уже достигли определенных результатов. Ирина Гуртуева рассказывает:

- Создан фонетический алфавит с учетом вариативности разной природы. Удалось зафиксировать разное изображение, обусловленное позицией звуков внутри слова. Здесь исследуется влияние ударного и безударного положения звука внутри слова на особенности его произнесения. Вторая позиция - нам удалось зафиксировать в экспериментах вариативность фонетического контекста, влияющего на артикуляцию речевых звуков. И, наконец, подготовлены речевые данные для исследования индивидуальных характеристик говорящего.

Сделать речевые системы универсальными стремятся фонологические школы Москвы и Санкт-Петербурга, исследователи таких крупных компаний как «Яндекс» и «Сбер». На Северном Кавказе решением этих задач занимаются в ИИПРУ КБНЦ РАН.

Фатима Магомедова

## Системы для лекарств будущего - реальность

Проект старшего научного сотрудника лаборатории специального органического синтеза НИИ физической и органической химии Южного федерального университета Илья Ожогина, поддержанный грантом президента РФ, направлен на поиск новых молекулярных систем со светоправляемой биологической активностью. Благодаря повышенной биодоступности и водорастворимости такие системы могут стать новым словом в области фармакологии, а ученые найдут способ дистанционно контролировать их противораковые и антимикробные свойства.

По данным науки, свет является превосходным средством для управления биологическими системами с высоким пространственным и временным разрешением. Он обладает такими преимуществами, как низкая инвазивность (степень вмешательства и травмирования тканей человека или животного), высокая скорость и обратимость действия, а также возможность дистанционного контроля.

Фотофармакология - развивающаяся перспективная отрасль биомедицины, в которой активация или дезактивация биологически активного вещества осуществляется при помощи света. При этом, лекарственный препарат, например, может вводиться в организм в неактивном состоянии, а затем активироваться при достижении им «мишени» с помощью специального светового излучения. Контролировать это помогают молекулы-переключатели, которые заранее введены в структуру препарата.

«Включение фотохромных фрагментов, то есть молекул-переключателей, в структуру биологически активных веществ позволяет контролировать их противораковые и антимикробные свойства, способность подавлять ферменты ... Спиропираны, разрабатываемые по грантовому проекту, представляют собой

один из наиболее интересных классов органических фотохромов», - рассказал Илья Ожогин.

Благодаря своим уникальным свойствам спиропираны уже успешно применяются в таких областях биомедицины, как биовизуализация (один из наиболее информативных инструментов современной диагностической медицины); хемо- и биосенсорика (поиск и определение нужных молекул в окружающей среде или организме человека); а также точечная доставка лекарственных препаратов.

«В ходе выполнения проекта планируем получить и всесторонне исследовать новые молекулярные системы на основе производных спиропиранов, которые могут быть использованы в качестве фотофармакологических агентов - веществ с потенциально управляемой биоактивно-

стью, содержащих фрагменты молекул-переключателей. Грамотный подход к дизайну и синтезу молекул позволит также наделять их дополнительными полезными характеристиками, важными для практического использования, такими как повышенная водорастворимость и биодоступность», - сообщил Илья Ожогин.

Кандидат химических наук Илья Вячеславович Ожогин с отличием окончил химический факультет ЮФУ. В его активе-победа в конкурсе на получение гранта ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы», стипендия президента РФ (2013-2015), гранты президента РФ для поддержки молодых кандидатов наук и ведущих научных школ РФ, гранты РФФИ.

Центр общественных коммуникаций ЮФУ





# Психофизиология электронных учебников

**Цифровая коммуникация – это тот случай, когда форма во многом определяет содержание и результат.**

Широкое распространение компьютеров закономерно привело к появлению новых, отличных, например, от обычного чтения методов общения, фиксируемых в устойчивых формах сознания и самосознания. Возникли новые схемы понимания, менее связанные с говорением и словом, но более со зрительными образами, формой, цветом.

## ОПОРА НА ПРАВОЕ ПОЛУШАРИЕ

Многие пользователи компьютеров, планшетов, мобильных телефонов используют эти устройства для учебы. В этом случае речь идет об электронных учебных пособиях, которые выступают в роли интеллектуальных самоучителей. Поэтому как по форме, так и по содержанию эти пособия должны быть не только проекцией научного знания, но и основных психологических и психофизиологических линий интеллектуального развития. Они должны допускать свободный выбор траектории усвоения материала и создавать предпосылки для появления чувства успешности процесса обучения.

Однако, для того чтобы все эти преимущества заработали для конкретного человека, необходимо при создании компьютерных учебных материалов уделять значительно больше внимания их оформлению с точки зрения психофизиологии и сохранения здоровья пользователей таких пособий.

Методологические концепции, программные и технические средства современной информатики позволяют реализовать принципиально новые подходы к прямому целенаправленному воздействию на процессы образного мышления человека в ходе освоения ими новых знаний. Это

в конечном счете приведет к широкому внедрению новых методов обучения, опирающихся на правополушарное мышление.

Концепция обучения, реализуемая в настоящее время, исходит из необходимости замены освоения учащимися и студентами практических навыков накоплением у них осведомленности в теоретических знаниях. Предполагалось, что это будет способствовать повышению творческой инициативы. Однако увеличение числа теоретических курсов, повышение уровня абстрактности излагаемого материала, математизация и алгоритмизация, использование вычислительной техники имеют своим следствием появление и негативных последствий: снижение эмоциональности изложения, сухость языка, уменьшение частоты использования специальных педагогических приемов, направленных на активизацию эмоциональной и произвольной памяти.

Все это в конечном счете способствует формированию шаблонного, догматического способа мышления. Отсюда – необходимость и целесообразность использования возможностей правополушарного мышления. При этом, однако, следует иметь в виду следующее. Мыслительный процесс, приводящий к получению новой информации об отношениях и связях между объектами, требует попеременного доминирования обоих полушарий мозга человека. Поэтому на эффективность процесса обучения отрицательное влияние могут оказать как слишком ранняя и отчетливая вербализация, так и излишняя образность.

Большая или меньшая ориентированность компьютерных учебных материалов на правополушарное восприятие должна

увязываться не только с содержанием курса, но и с индивидуальными особенностями обучающихся. Должны учитываться допустимые нагрузки и разнообразие среды обучения, предъявляемой для восприятия, доминирование отдельных анализаторов. Кстати, хотя бы на уровне новых информационных технологий необходимо учитывать наличие в стране большого числа наших сограждан-левошей, мозговая организация психических процессов у которых реализуется несколько по-иному, чем у правшей.

## ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЕ СТИЛИ

Компьютерные учебные материалы в отличие от обычных наряду с тем, что они являются источником информации, выполняют также роль генератора новых форм коммуникативной активности. И это вносит существенные изменения в процессы нахождения понятий и создание схем объяснений. Возникают новые способы фиксации коммуникаций и, как следствие, переход на другой уровень психо-семантической самоорганизации человека.

Компьютерные учебные материалы позволяют индивидуализировать темп освоения учебного материала, варьировать меру его развернутости, учитывать тип памяти и мышления учащегося, позволяют учитывать индивидуальные когнитивные, интеллектуальные и эпистемологические стили. Эти стили – индивидуально своеобразные способы переработки информации, постановки и решения проблем, отношения к происходящему. Они играют принципиально важную роль в процессе обучения. При этом основная дилемма при конструировании электронных учебных материалов – учет таких индивидуальных познавательных стилей в одном учебном тексте.



### ОБ АВТОРЕ:

Борис Михайлович Владимирский – доктор биологических наук, профессор кафедры биофизики и биокибернетики факультета физики Южного федерального университета, главный научный сотрудник НИТЦ нейротехнологий ЮФУ.

В общем случае использование компьютерных учебных материалов не может быть сведено к предъявлению текстов и регистрации правильности ответов на предлагаемые вопросы. Оно должно рассматриваться как деятельность, включающая в себя познавательные, эмоционально-мотивационные и волевые процессы. Исходя из такой концепции «активного обучающегося» (по аналогии с принципом активного оператора в сложных эргатических системах), уже сейчас может быть сформулирован ряд требований к конструкции компьютерных учебных материалов:

- они должны быть многоуровневыми, так чтобы в содержании были представлены аналитико-логическая, визуальная, практическая и алгоритмическая формы учебного материала;
- их конструкция должна включать элементы самостоятельного исследования, моделирования, если угодно, элементов интеллектуальной игры в виде мысленного эксперимента;
- в них должны использоваться не просто задачи, а обучающие задания с многовариантностью исходных данных и контрольных вопросов, предполагающих возможность анализа получаемых решений;
- в них должны быть предусмотрены определенные пропорции между словесно-речевой, визуальной и чувственно-сенсорной модальностями при освоении учебного материала.

Независимо от того как комбинируются, связываются или комбинируются порции данных, они еще не представляют собой идеи. Идея определяет релевантность, обеспечивает контекст и устанавливает шаблоны, которые помогают понять ее смысл.

Однако, чтобы выявить шаблоны, требуется непрерывность и стабильность темы и контекста. Поэтому желательно использовать минимальное количество гиперссылок.

Успех или неудача использования компьютерных учебных материалов определяются, по нашему мнению, тремя основными факторами: способностями и мотивацией обучающегося; способом использования этих материалов и их качеством. Именно в этот последний фактор входят как составная часть требования к форме представления материала, обеспечивающие оптимизацию учебного процесса.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ «ПОКРОЙ» УЧЕБНИКА

При разработке компьютерных учебных материалов должны предусматриваться разные сценарии и режимы подачи этих материалов в зависимости от индивидуальных типологических особенностей ученика. Обучающимся сильных типов учебный материал может даваться большими блоками с большой свободой выбора перерывов для отдыха. Допустимы более частые переходы к разным разделам или блокам учебного материала.

Для обучающихся слабых типов желательно контролировать длительность периода ознакомления с учебным материалом и его объем, принудительно прерывая работу, когда она становится неэффективной.

Низкореективным ученикам должна предлагаться возможность работы на шумовом акустическом фоне. При оформлении учебного материала на дисплее можно использовать яркие краски и эффект цветового контраста. Для высокореективных, наоборот, должны использоваться мягкая успокаивающая цветовая гамма и возможность приглуше-





ния посторонних акустических раздражителей.

Если в процессе обучения предполагаются контрольные вопросы, то формулировка оценок правильности ответов для сильно нейротизированных учащихся, даже при неверных ответах, не должна иметь недоброжелательный оттенок. Верные ответы должны оцениваться с обязательной похвалой. Низконейротизированным ученикам оценка ответов должна даваться в более жесткой форме.

Разные люди воспринимают и запоминают информацию, а также думают по-разному. Эти различия в значительной мере определяются тем, какая сенсорная система является ведущей у данного конкретного человека. Для процесса обучения главное значение имеют зрительная (визуальный тип), слуховая (аудиальный тип) и кинестетическая сенсорные системы.

У каждого человека есть все три вида памяти, но одна из трех систем представления информации обычно развита больше других. При воспоминании образов из менее развитой системы человек обычно опирается на более развитую, ведущую. Для лучшего запоминания последовательность представления учебного материала должна быть различной для каждого из трех типов. Например, для запоминания формулы визуальному типу надо сначала показать формулу, затем дать ее словесное описание, а после предложить написать формулу самостоятельно. Аудиальному типу лучше начать со словесного описания, затем показать формулу и предложить написать ее.

Таким образом, для учета индивидуальных особенностей памяти в электронных учебниках и обучающих программах должна иметься возможность различной последовательности изложения одного и того материала в зависимости от типа ведущей сенсорной системы памяти. При наличии мультимедийных средств текстовое изложение материала лучше перемежать читаемыми и объясняемыми голосом блоками с одновременным образным представлением материала.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ

Несомненно, один из принципиальных моментов при проектировании интерфейса компьютерных учебников – обеспечение оптимальных условий представления визуальной информации на экране монитора с точки зрения размещения, цвета, контраста, разборчивости изображений и т.д.

Соблюдение при этом стандартных эргономических и санитарно-гигиенических требований позволяет существенно повысить качество человеко-машинного взаимодействия при использовании электронных учебников, однако не снимает проблем «компьютерной тревожности» и умственного утомления. Поэтому в перспективе значительный интерес представляют исследования, направленные на изучение возможностей аудиовизуальной стимуляции. Такие исследования позволяют разрабатывать рекомендации, использование которых при создании компьютерных учебников будет

способствовать повышению умственной работоспособности учащихся.

В этих рекомендациях должны учитываться баланс вербального и образного мышления; способы активации произвольного и непроизвольного внимания, непроизвольного и ассоциативного запоминания; методы и средства повышения эффективности обучения за счет попеременной активации обоих полушарий мозга человека; методы использования ритмической стимуляции разных анализаторов для активизации эмоциональной и непроизвольной памяти; методы создания и определения допустимого уровня стресса, стимулирующего процесс обучения.

Другой принципиальный момент при проектировании интерфейса компьютерных учебных материалов – обеспечение оптимальных условий предъявления визуальной информации на экране монитора с точки зрения размещения, цвета, контраста, разборчивости изображений и т.д.

К числу основных параметров, оказывающих влияние на качество восприятия визуальной информации, относятся: пространственное размещение информации в поле зрения, цветовое решение, представление буквенно-цифровой символики и знаков. Все эти вопросы детально проработаны в руководствах по эргономике, особенно авиационной. Однако до настоящего времени информация, высвечиваемая на экранах мониторов, в подавляющем числе случаев требованиям оптимальности не соответствует. Часто экранная картинка включает и тексты, и изображения, которые в зависимости от их взаимного расположения по-разному привлекают внимание. А это может затруднять осмысленное понимание.

Для смыслового противопоставления объектов (данных) следует использовать сочетания контрастных цветов (красный–зеленый, синий–желтый, белый–черный), но злоупотребления контрастными цветами, которое мы часто видим, в том числе и в учебных материалах, приводят к появлению послеобразов, ощущений тени и «психологических пятен» и, в конечном счете, к утомлению.

Являясь, по сути, психофизиологическими требованиями, эти рекомендации в значительной мере определяют и требования к конструкции любых электронных учебных материалов. Желательно, чтобы они были положены в основу требований по аттестации и сертификации любых программных средств на их соответствие психофизиологическим параметрам.

Из всего перечисленного определяется необходимость внедрения в компьютерные учебные материалы небольшого набора тестов, позволяющих оценивать основные психофизиологические особенности конкретного обучающегося. После такой оценки должен быть выбран тот вариант предъявления учебного материала, который наилучшим образом отвечает индивидуальным психофизиологическим особенностям. Существующие возможности методики и техники позволяют это сделать уже сегодня.

«Независимая газета»

# «Просветитель» – 2021: названы книги-претенденты на премию

**Организаторы премии «Просветитель», которая ежегодно вручается авторам лучших научно-популярных книг на русском языке, опубликовали длинный список 25 книг (всего на конкурс прислали 210 изданий). Из них осенью будут выбраны финалисты и лауреаты премии 2021 года в естественно-научной и гуманитарной номинациях.**

Победителей премии «Просветитель» 2021 года объявят 18 ноября. Лауреаты в обеих номинациях получат вознаграждение в размере 700 тысяч рублей. Короткий список премии будет опубликован в сентябре. Авторы книг, которые попадут в шорт-лист, получат по 100 тысяч рублей каждый.

Также в этом году оргкомитет во второй раз вручит премию «Просветитель.Перевод». Лауреаты премии могут рассчитывать на 350 тысяч (награда в равных долях будет разделена между редакторами и переводчиками книг-победителей), а финалисты – по 50 тысяч рублей (награда будет разделена по тому же принципу). Длинный список этой премии опубликуют 29 июня.

Для лонг-листа премии «Просветитель» 2021 года оргкомитет во главе с критиком **К.А. Мильчиным** отобрал 25 книг:

**Архипова Александра, Кирзюк Анна.** Опасные советские вещи: Городские легенды и страхи в СССР. — М.: Новое литературное обозрение, 2020.

**Ахмедов Эмиль, Громов Александр.** Картины фундаментальной физики. — М.: МЦНМО, 2021.

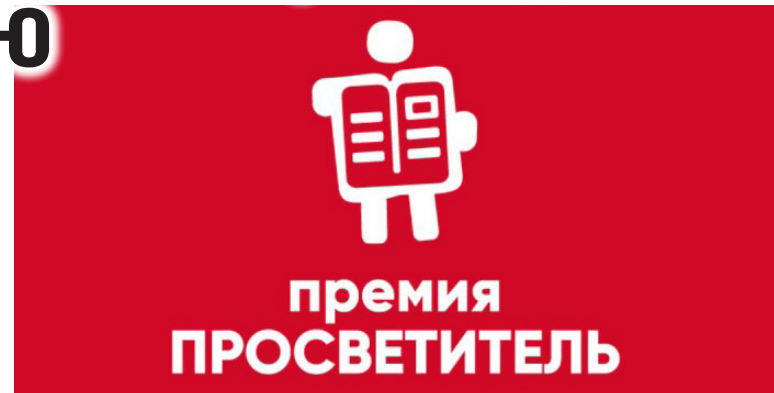
**Банников Андрей.** Быть легионером. — СПб.: «Евразия», 2019.

**Бовыкин Дмитрий, Чудинов Александр.** Французская революция. — М.: Альпина non-фикшн: ПостНаука, 2020.

**Ветушинский Александр.** Игродром: что нужно знать о видеоиграх и игровой культуре. — М.: Эксмо, 2021.

**Винарский Максим.** Евангелие от LUCA. В поисках родословной животного мира. — М.: Альпина non-фикшн, 2021.

**Зотов Сергей.** Иконографический беспредел. — М.: Эксмо, 2021.



**Карп Сергей, Плавинская Надежда.** Париж и его обитатели в XVIII столетии: столица Просвещения. — М.: Слово/Slovo, 2019.

**Ковальзон Владимир.** Маятник сна. — Минск: Дискурс, 2021.

**Кром Михаил.** Патриотизм, или Дым отечества. — СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2020.

**Крускоп Сергей.** Летучие мыши: Происхождение, места обитания, тайны образа жизни. — М.: Фитон XXI, 2021.

**Левин Алексей.** Белые карлики. Будущее Вселенной. — М.: Альпина non-фикшн, 2021.

**Мовчан Андрей, Митров Алексей.** Проклятые экономики. — М.: АСТ, 2020.

**Морев Глеб.** Поэт и Царь: Из истории русской культурной мифологии (Мандельштам, Пастернак, Бродский). — М.: Новое издательство, 2020.

**Мохов Сергей.** История смерти. Как мы боремся и принимаем. — М.: Индивидуум, 2020.

**Мошков Кирилл.** Индустрия джаза в Америке. XXI век. — СПб.: Издательство «Лань»; Издательство «ПЛАНЕТА МУЗЫКИ», 2013.

**Окрест Дмитрий, Сенников Егор.** Они отвалились: как и почему закончился социализм в Восточной Европе. — М.: Эксмо, 2021.

**Парин Сергей.** Стресс, боль и опиоиды. Об эндорфинах и не только. — Минск: Дискурс, 2021.

**Соколов Дмитрий.** Небесные магниты. Природа и принципы космического магнетизма. — М.: Альпина non-фикшн, 2021.

**Травкина Настя.** Homo Mutabilis: Как наука о мозге помогла мне преодолеть стереотипы, поверить в себя и круто изменить жизнь. — М.: Альпина Паблишер, 2020.

**Урушадзе Амиран.** Вольная вода. Истории борьбы за свободу

на Дону. — М.: Новое литературное обозрение, 2020.

**Шевченко Михаил.** Луна. Наблюдая за самым знакомым и невероятным небесным объектом. — М.: АСТ, 2020.

**Шпанский Андрей.** О мамонтах и их спутниках: палеоэкология мамонтовой фауны. — М.: Фитон XXI, 2021.

**Эппле Николай.** Неудобное прошлое: память о государственных преступлениях в России и других странах. — М.: Новое литературное обозрение, 2020.

**Якутенко Ирина.** Вирус, который сломал планету. Почему SARS-CoV-2 такой особенный и что нам с ним делать. — М.: Альпина non-фикшн, 2021.

Премия **Дмитрия Зимина** «Просветитель» за лучшую научно-популярную книгу на русском языке была учреждена в 2008 году Фондом некоммерческих программ Дмитрия Зимина «Династия».

С 2016 года присуждается при поддержке Zimin Foundation. Ее цель — привлечь внимание читателей к просветительскому жанру, поощрить авторов и создать предпосылки для расширения рынка просветительской литературы в России.

Лауреатом премии 2020 года в категории «естественные науки» стала книга **Николая Кукушкина** «Хлопок одной ладонью. Как неживая природа породила человеческий разум» (издательство «Альпина non-фикшн»). В «гуманитарной номинации» победу одержала книга **Сергея Чупринина** «Оттепель: События. Март 1953 – август 1968 года» (издательство «НЛО»).

В прошлом году оргкомитет впервые вручил премию «Просветитель.Перевод». Награда досталась книге «Время банкетов: Политика и символика одного поколения (1818–1848)» (издательство «НЛО») в переводе **Веры Мильчиной**.







## Имена и даты

## ИЮНЬ

**26 - 60 лет Виталию Владимировичу Попову**, доктору философских наук, профессору кафедры философии и социологии права Таганрогского педагогического института им. А.П. Чехова - филиала Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), почетному работнику высшего образования РФ. После окончания философского факультета Ростовского госуниверситета в Таганрогском государственном педагогическом институте прошел путь от педагога до заведующего кафедрой философии (1990-2005), ректора (2005-2010). Основатель научной школы в отечественной науке – логики процессов. Автор более 600 научных и учебных публикаций, в числе которых монография «Логика изменения и темпоральная логика» и «Теория рациональности» (2006), «Время и социальная синергетика» (2007) и учебные пособия «Аналитическая философия истории в постнеклассическом дискурсе» (2007), «Теоретические основания социального противоречия» (2011).

## ИЮЛЬ

**9 - 60 лет Елене Алексеевне Оркиной**, кандидату экономических наук, доценту кафедры экономического теории Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).

**12 - 80 лет Борису Андреевичу Коробейникову**, доктору технических наук, профессору кафедры электро-снабжения промышленных предприятий Кубанского государственного технологического университета, заслуженному энергетическому деятелю РФ, почетному работнику топливно-энергетического комплекса РФ, заслуженному деятелю науки Кубани. Создал научную школу в области повышения эффективности работы электроэнергетических систем и электротехнических комплексов при аварийных ситуациях. Созданное совместно с «НПК «Ритм» устройство микропроцессорной релейной защиты воздушных линий электропередач 6-10 кВ удостоено медали VIII международного салона инноваций и инвестиций. Под руководством Б.А. Коробейникова защищены 19 диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук, он автор 300 научных работ.



**12 - 50 лет Карине Феликсовне Механцевой**, доктору экономических наук, доценту, заведующей кафедрой товароведения и управления качеством Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).

**15 - 50 лет Микаилу Магомедовичу Долову**, кандидату сельскохозяйственных наук, доценту кафедры «Безопасность жизнедеятельности» Ингушского государственного университета.

**15 - 55 лет Елене Эдуардовне Кирилловой**, кандидату географических наук, научному сотруднику лаборатории палеогеографии Южного научного центра РАН. Награждена почетной грамотой Федерального агентства научных организаций (2016), Благодарственным письмом Законодательного собрания Ростовской области (2017).

**16 - 50 лет Анастасии Евгеньевне Шараповой**, кандидату экономических наук, доценту кафедры антикризисного и корпоративного управления Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).

**18 - 70 лет Анатолию Михайловичу Макарову**, доктору технических наук, профессору кафедры информационно-коммуникационных технологий, математики и информационной безопасности Пятигорского государственного университета.

**20 - 50 лет Наталье Федоровне Илларионовой**, кандидату экономических наук, доценту кафедры экономики, философии и социальных дисциплин Донского государственного аграрного университета.

**22 - 50 лет Жанне Мустафаевне Барахоевой**, кандидату филологических наук, доценту кафедры педагогики и методики начального обучения Ингушского государственного университета.

**22 - 50 лет Мухомеду Бековичу Абдиеву**, старшему преподавателю кафедры «Менеджмент» Ингушского государственного университета.

**22 - 55 лет Фатиме Белановне Саутиевой**, кандидату педагогических наук, доценту кафедры педагогики и методики начального обучения Ингушского государственного университета.

**22 июля - 50 лет Раисе Идрисовне Олиговой**, старшему преподавателю кафедры немецкого языка Ингушского государственного университета.



## Приглашения

## ДОНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПУБЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

**26 июня в 18.00 - Выступления участников школы аргентинского танго «Buenos TANGO!»** на стилобате перед библиотекой. Принять участие могут все желающие.

**29 июня - «Скандальная классика».** Тема: «С улыбкой из ада» (Рассказы А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича» и «Матренин двор»). Автор и ведущая - кандидат филологических наук, доцент Ростовского государственного университета путей сообщения **Н.Ю. Ключева**.  
Тел.: (863) 264-06-00, 264-93-69, сайт: dspl.ru

## ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) ИМ.М.И.ПЛАТОВА

**22-28 июня - Выставка произведений художника Юрия Планидина «80 ликов войны»: 1941-2021.**

В 1942 году двенадцатилетний Юрий вместе с другими детьми был угнан в Германию. В течение трех лет он был узником в концлагерях под Варшавой, Лейпцигом, Дрезденом. В 1945 году советские войска освободили концлагерь города Пирна, где находился Планидин. Мальчик был зачислен в часть, которая вела бои на Эльбе, стал сыном полка, награжден медалью «За победу над Германией», юбилейными наградами.

## ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**24 июня в 11.00 - Второе заседание казакведческого научно-семинара.** Проект Института истории и межнациональных отношений призван объединить усилия специалистов-казакведов в изучении казачьих сообществ и казачьих войск. Тема: гендерные аспекты казачьей истории на примере Оренбургского и Донского казачьих войск.

Модераторы - доктор исторических наук **Д.В. Сень**, кандидат исторических наук **А.Ю. Перетягко**.

Сайт: sfedu.ru

## СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**7 июля - VI круглый стол «Российско-китайское научно-техническое сотрудничество в области разработки и внедрения высоких технологий высокотехнологичных и инновационных отраслей».** Проводится в режиме видеоконференции.

Сайт: ncfu.ru

## ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**28 июня в 19.00 - 1/8 финала Донской лиги КВН.** Участвуют 22 команды из Краснодар, Еревана, Мурманска, Пятигорска, Магаса, Волжского, Москвы, Армавира, Рязани, Пензы, Ростова-на-Дону и Ростовской области.

Ведущий - **Денис Шуренко**, чемпион Высшей лиги КВН 2020 года (команда «Русская дорога», Армавир).  
Сайт: donstu.ru

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ РОСТОВА-НА-ДОНУ

**25 июня в 19.30 - Научно-популярное ток-шоу «Разберем на атомы: рост».** Проводится по адресу: ул. Суворова, 13 (в арке РГЭУ).

Вход свободный по предварительной регистрации на сайте: Разберем на атомы «Рост» (timerad.ru).

Дополнительная информация по тел.: (863) 273-85-70.

Сайт: https://myatom.ru/

## РОСТОВСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ТЕАТР ДРАМЫ ИМ. МАКСИМА ГОРЬКОГО

**27 июня в 18.30 - Б. Шоу «Пигмалион».** Комедия. Режиссер - народный артист России **Сергей Яшин**.

**29 июня в 18.30 - П. Гладиллин «Вышел ангел из тумана».** Трагикомедия. Режиссер - **Ирина Морозова**.

**30 июня в 18.30 - У. Шекспир «Ромео и Джульетта».** Трагедия. Режиссер - **Богдан Петканин** (Болгария).

**1 июля в 18.30 - Ф. Вебер «Зануда».** Комедия. Режиссер - **Богдан Петканин** (Болгария).

Тел.: (863) 263-36-13, сайт: rostovteatr.ru

## РОСТОВСКАЯ ФИЛАРМОНИЯ

**27 июня в 18.00 - «Лучшее».** Концерт к 75-летию творческого объединения «Классик-концерт» (руководитель - **Ольга Стагниева**).

**1 июля в 19.00 - «Hot Jazz».** Концерт эстрадно-джазового оркестра им. Кима Назаретова (главный дирижер - **Аркадий Олейников**). Солисты - **Анжелика Берникова, Юлия Бенгус, Евгений Пирогов, Алла Манилова**.

Тел.: (863) 263-35-69, сайт: rostovfilarm.ru

## ЗИМНИЙ ТЕАТР СОЧИ

**6 июля в 20.00 - «Агата Кристи. Лучшее».** Концерт **Глеба Самойлова** в сопровождении симфонического оркестра.

**9 июля в 20.00 - А. Коровкин «Палата бизнес-класса».** Комедия. Режиссер - **Семен Стругачев**. В ролях: **Дмитрий Аверин, Татьяна Васильева, Георгий Мартirosян**.

Сайт: zimnii-teatr.ru

**Газета «Академия» — о том, что творят ученые, забывают сказать профессора и не знают даже студенты!**

«Академия»

ПОДПИСКА НА ЕЖЕНЕДЕЛЬНУЮ ГАЗЕТУ «АКАДЕМИЯ» НА СЕНТЯБРЬ-ДЕКАБРЬ 2021 ГОДА

| Подписной индекс                | Стоимость подписки, руб. (НДС — 0 %) |             |                                                                        |             |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                 | 1 месяц - 4 номера                   |             | сентябрь-декабрь (4 месяца - в июле и августе не выходит) - 16 номеров |             |
|                                 | без доставки                         | с доставкой | бездоставки                                                            | с доставкой |
| Индивидуально П5019             | 315                                  | 330         | 1260                                                                   | 1320        |
| Предприятия (организации) П5072 | 330                                  | 365         | 1320                                                                   | 1460        |
| PDF-версия газеты               | 230                                  |             | 920                                                                    |             |

В заявке укажите: подписной индекс, период подписки; почтовый адрес доставки газеты с индексом, ФИО, номер контактного телефона; в случае подписки на pdf-версию газеты — ваш e-mail.

**ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ НА ГАЗЕТУ МОЖНО С ЛЮБОГО МЕСЯЦА**

► ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В ЛЮБОМ ОТДЕЛЕНИИ СВЯЗИ ПО ОФИЦИАЛЬНОМУ КАТАЛОГУ ПОЧТЫ РОССИИ «ПОДПИСНЫЕ ИЗДАНИЯ»

► ПО СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМУ И ЮЖНОМУ ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ (включая Ростовскую область):

ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ АГЕНТСТВО «УРАЛ-ПРЕСС-ЮГ»

WWW.URAL-PRESS.RU

Ростовская область —

тел.: (863) 200-66-24, 200-66-25.

Краснодарский край и Республика Адыгея

тел.: (861) 215-38-41

Волгоградская и Астраханская области

тел.: (8442) 33-17-31, 33-17-34; (8512) 66-70-66, 51-80-60, 51-80-83.

Ставропольский край —

тел.: (8652) 55-44-17, 55-44-24, 55-44-94;

РЕДАКЦИОННАЯ ПОДПИСКА

Для ее оформления просим прислать заявку по e-mail: **akadem@list.ru** или позвонить по тел. 8-908-186-91-78

Газету «Академия» учредили в 1998 году Ростовский государственный экономический университет (РИНХ) и министерство общего и профессионального образования Ростовской области.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: АНО «Редакция газеты «Академия»».

При участии Совета ректоров вузов Южного федерального округа, Совета ректоров вузов Северо-Кавказского федерального округа, Совета ректоров вузов Ростовской области, Северо-Кавказского научного центра высшей школы ЮФУ, Южного научного центра РАН, Поволжско-Кавказского отделения Российской академии образования, Южного отделения Российской академии художеств, Межрегиональной ассоциации образовательных организаций высшего образования, Ростовской региональной организации «Общество «Знание» России».



Издатель — газета Академия

Главный редактор  
Телефоны:

А.Л. Березняк

8-928-188-47-74,  
(863) 201-91-21

Адрес издателя и редакции:  
344002, Ростов-на-Дону,  
ул. Б. Садовая, д. 69, офис 654  
E-mail: akademforum@gmail.com  
akadem@list.ru

— материал опубликован на правах рекламы  
<https://sites.google.com/site/akademysouth/>

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-33352 от 1.10.2008  
Федеральной службы по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций

При перепечатке и использовании в СМИ  
ссылка на «Академию» обязательна.  
Точка зрения авторов не всегда совпадает с мнением редакции

Дата выхода в свет 12.06.2021

Заказ № Свободная цена Тираж 600 экз.  
Отпечатано в ЗАО «Сулинполиграфсервис»,  
346350, Красный Сулин, ул. Ленина, 9