

## «Академический час для школьников»

10 апреля в 18.00 в аудитории 464 для старшеклассников СУНЦ НГУ состоится online лекция «Искусственные экспериментальные замкнутые системы жизнеобеспечения человека» директора Института биофизики СО РАН, академика РАН Андрея Георгиевича Дегерменджи

*Изучение механизмов устойчивости и динамики биосферы – сложная задача, поскольку из-за уникальности биосферы невыполнимо необходимое требование естественнонаучного исследования - воспроизводимость результатов эксперимента. Кроме того, биосфера – очень сложная система, для нее невозможно создать формальное описание на уровне, принятом для математической экологии. А огромная естественная «инерционность» биосферы затрудняет применение математического моделирования для оценки последствий антропогенного воздействия. Поэтому изучение биосферы предполагает создание нового подхода, пригодного для работы с таким уникальным и сложным объектом. На создание такого подхода претендует новая, интегрирующая научная дисциплина – биосферика (биосферология), которую и развивает автор лекции.*

Ссылка для подключения: <https://meet.google.com/vuk-qhjq-acn>



**Дегерменджи Андрей Георгиевич**

Советский и российский ученый биофизик, доктор физико-математических наук, академик РАН, директор Института биофизики СО РАН, зав. лабораторией биофизики экосистем, специалист в области физико-химической биологии, биоинформатики, моделирования экосистем, включая искусственные замкнутые и биосферные. Возглавляет Центр Замкнутых космических систем в Сибирском государственном университете науки и технологии имени академика М.Ф. Решетнева. Академик Российской экологической академии, член-корреспондент Российской инженерной академии, почетный профессор Пекинского университета авиации и космонавтики (Beihang University, Beijing, China). **Родился 3 февраля 1947 года в Красноярске.** В 1970 году учился на физико-математическом факультете Красноярского филиала НГУ по специальности физик-биофизик,

со второго курса направлен специализироваться в НГУ в области математической экологии, где и окончил университет. В 1970-1971 гг. служил в рядах Советской Армии. После армии поступил на работу в Институт физики им. Л.В. Киренского (1971-1981). В 1981 году перешел на работу в Институт биофизики СО РАН, где прошел путь от заведующего лабораторией до директора. В 1975 году защитил кандидатскую диссертацию «Анализ некоторых экологических механизмов микроэволюции микробных популяций», в 1989 году — докторскую: «Закономерности организации смешанных культур при моделировании водных экосистем (на примере участка Красноярского водохранилища)». Член-корреспондент РАН (2000), академик РАН (2011, Отделение биологических наук). **Научные интересы:** поиск и изучение физико-химических механизмов действия плотностных, контролирующих рост факторов и закономерностей устойчивого сосуществования лабораторных и природных популяций микроорганизмов; использование этих знаний для прогноза и управления состоянием водных экосистем и качества воды. **Научные достижения:** теоретически исследовал и обобщил огромный объем разрозненных экспериментальных данных по биофизике экосистем, ранее не имевших единого объяснения. Теоретически исследовал экологические механизмы регуляции видового состава искусственных и естественных сообществ микроорганизмов; экспериментально исследовал механизмы саморегуляции роста микроорганизмов, создал новые биофизические методы; спрогнозировал состояние водных экосистем (речных и озёрных) и качество воды на основе математического моделирования и экспериментальных исследований. Развил новое научное направление «теория устойчивости микробных сообществ», впервые формализовал и математически решил классическую проблему «о волнах жизни». Органично сочетает в работе теорию, данные мониторинга (включая полевые работы) и лабораторные эксперименты. Достиг фундаментальных результатов, выраженных в виде обобщенных принципов, по теории устойчивости и управления составом сообществ микроорганизмов. Открыл и детально исследовал новое явление — аутостабилизацию лимитирующих факторов (ЛФ) в экосистемах, предложил и экспериментально апробировал новый критерий микробных взаимодействий. Установил обобщенный принцип устойчивого сосуществования популяций, взаимодействующих через ЛФ/метаболиты; открыл и исследовал «парадоксальный» эффект аутостабилизации этих факторов. Исследует глобальное потепление и предлагает использовать расчеты его наихудшего сценария, поочередно включая и выключая из расчетов различные факторы и наблюдая, как их отсутствие или наличие влияет на развитие ситуации. Вместе с коллективом Института разработал и создал замкнутую систему жизнеобеспечения нового типа БИОС-4, которая должна стать основой будущей лунной базы. Система делает возможным полное (!) замыкание цикла и обеспечение будущих космических колонистов пищей, воздухом и чистой водой, также эту систему сегодня можно использовать для проживания в военных частях в арктических регионах и в небольших

поселках на Крайнем Севере. **Публикации:** автор и соавтор более 350 научных работ, в том числе 6 монографий. Входит в состав редакционных коллегий журналов «Aquatic Ecology», «European Agrophysical Journal», «Наука из первых рук», «Ecological Studies»; «Сибирский экологический журнал», «Журнал СФУ». Подготовил 15 докторов и 11 кандидатов наук. Член президиума СО РАН, заместитель председателя по научной работе Красноярского научного центра СО РАН, член ряда научных советов РАН: по биофизике, по радиоэкологии, по проблемам экологии, по математической биологии, по биоинформатике СО РАН, по чрезвычайным ситуациям. Член Научно-технического Совета Министерства экологии и природных ресурсов РФ (секция «Водные ресурсы»), член Международного общества по математическим моделям в экологии «The International Society for Ecological Modeling». **Награды:** медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, медаль им. академика В.А. Коптюга, золотая медаль ВДНХ СССР за работу в области экологии: «Компьютерная система прогноза состояния экосистем озер и водохранилищ». «Заслуженный ветеран Сибирского отделения РАН. Почетные грамоты: Федерального агентства научных исследований, Сибирского отделения РАН, администрации Красноярского края и города Красноярска, Президиума КНЦ, главы муниципального образования Ширинского района. **Хобби:** «умная» электроника, юмористические фильмы и капустники.