

DOI: 10.31857/S0205960625010145

EDN: CMRQRO

## **СИМПОЗИУМ «БИОСФЕРНАЯ КОСМОЛОГИЯ В. И. ВЕРНАДСКОГО И СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»**

*АКСЕНОВ Геннадий Петрович – Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14; эл. почта: gen.aksenov@mail.ru*

Владимир Иванович Вернадский при жизни получил международное признание как универсальный ученый-энциклопедист. Но имя его остается не только в истории науки. Он наш современник, более того, устремлен в будущее. Его идеи определяют будущее наук о Земле и космосе. Каждый раз после открытия созданных им новых наук и направлений перед научным сообществом вставала трудная задача их освоения на фоне быстро растущего знания. Ныне настала очередь самого революционного открытия Вернадского – идеи вечности жизни, или более узко – концепции геологической вечности биосферы.

Росту знаний о наследии Вернадского в немалой степени способствует созданная, точнее воссозданная, в 2022 г. Комиссия РАН по изучению научного наследия выдающихся ученых, в которую введены также секции академиков Н. Н. Моисеева и Н. Н. Семенова. Председателем комиссии стал член-корреспондент РАН Ю. М. Батурич. За прошедшие

годы комиссия, кроме проведенных научных сессий по наследию Вернадского, подготовила том его произведений, специально посвященных указанной выше идее<sup>1</sup>.

В июле 2024 г. на выездном заседании в г. Вольске комиссия приняла решение подготовить и провести научную сессию, посвященную современному состоянию астрономических наук на фоне концепции Вернадского. Начиная с 1995 г. в дальнем космосе открыто более шести тысяч экзопланет. Поскольку ученый стоял у истоков современной планетологии, возникла необходимость сопоставить его взгляды с современными результатами исследования этих небесных тел. В соответствии с данным решением 12 октября 2024 г. на факультете глобальных процессов МГУ им. М. В. Ломоносова состоялся научный симпозиум «Биосферная космология В. И. Вернадского и современное естествознание». Вел

---

<sup>1</sup> *Вернадский В. И.* Начало и вечность жизни. Статьи. М.: Гаудеамус, 2023.

заседание симпозиума председатель комиссии Батулин. Заседание началось с докладов ведущих отечественных ученых, посвященных развитию воззрений Вернадского.

Первый, по сути дела программный, доклад «В. И. Вернадский, Н. И. Вавилов, Л. С. Берг и представление о происхождении и эволюции жизни, автокомбинаторика» сделал председатель совета РАН по астробиологии академик А. Ю. Розанов. Наши выдающиеся естествоиспытатели понимали жизнь в целостном сочетании с природой планеты Земля, сказал докладчик. Наиболее общая идея о живом веществе как неотъемлемой части материи принадлежит Вернадскому. Она практически уже доказана всей геологической летописью планеты, на которой видны явные следы жизни в породах; их возраст определен точными радиометрическими методами в четыре миллиарда и более лет. Идею Вернадского дополняют закон Вавилова о гомологических рядах наследственной изменчивости и закон номогенеза Берга как принципы биологической эволюции. Выступающий показал, что в космосе ныне находят не только биологические молекулы и структуры, но и целые окаменелые организмы в метеоритах. Сейчас это самое новейшее направление в астробиологии, которая раскрывается как одна из важнейших дисциплин для освоения наследия Вернадского.

«Венера: возможна ли жизнь в “невозможных условиях”?» — с таким докладом выступил научный руководитель Института космических исследований РАН академик Л. М. Зеленый. Российским ученым, напомнил он, принадлежит приоритет

в исследовании нашей космической соседки, сначала на дистанционном уровне, а потом и в ходе непосредственного аппаратного изучения. В 1961 г. и в последующие годы были запущены первые аппараты, совершившие пролеты около Венеры. В 1965 г. впервые осуществлены два спуска в атмосферу планеты, а в 1975 г. «Венера-9» и «Венера-10» совершили мягкую посадку и получили первые фотографии ее поверхности. В 1981 г. еще два аппарата передали панорамные цветные изображения. Исследователи и инженеры ИКИ преодолели громадные технические трудности, учитывая экстремальную венерианскую температуру и давление. Запускавшиеся зонды иногда находились в рабочем состоянии считанные часы и минуты и тем не менее собрали важные факты. Среди полученных данных некоторые указывают на возможную жизнь как на поверхности, так и в тяжелых облаках Венеры. Аппараты фотографировали чрезвычайно странные объекты размером от дециметра до полуметра, причем наглядно изменявшиеся в процессе съемок. Загадки, полученные в ходе этих исследований, пока неразрешимы. Невозможно себе представить жизнь без воды, но возможно осознать степень устойчивости организмов, позволяющей осваивать самые невероятные с нашей точки зрения термодинамические и химические условия. Такое разнообразие сейчас наблюдается на экзопланетах. Сегодня ИКИ начинает подготовку к следующему, планируемому на 2031 г., полету на Венеру.

Доклад И. Э. Булыженкова, руководителя *Web*-института исследования природы времени им. А. П. Левича МГУ им. М. В. Ломоносова

«Нелокальность информационных полей материи в геосфере, биосфере и ноосфере В. И. Вернадского» был посвящен необходимости целостного подхода к фундаментальным основаниям классической и квантовой механики. Единство природы по Вернадскому требует новой комбинаторики непрерывного, а не дуального, как сейчас, энергетического заряда в соответствии с теорией информации Клода Шеннона. Данная теория, опубликованная в работе «Математическая теория коммуникации» в 1948 г., подтверждает монистическое всеединство земных сфер и всего космоса.

Директор Музея землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова А. В. Смуров в докладе «Информация и сетевые структуры в живом веществе» проследил развитие концепции биосферы в последующие десятилетия после Вернадского. Концепция обогатилась понятиями теории информации и управления, которые и были созданы на принципах взаимодействия живых структур и систем. Информация как фундаментальное понятие свойственна живому веществу на любом уровне, от клетки до биосферы, ее исследование имеет большие перспективы. По мнению автора доклада, информация первична, именно она инициирует энергетические реакции живого вещества.

А. Ф. Захаров (Объединенный институт ядерных исследований) в докладе «Поиск экзопланет с помощью гравитационного микролинзирования: новые возможности» рассказал об истории развития метода начиная с общей теории относительности Эйнштейна. В настоящее время мы научились определять степень искажения кривых блеска звезд,

вокруг которых обращаются экзопланеты. На сегодняшний день это наиболее продуктивная методика по сравнению с той, при помощи которой планеты открывались начиная с 1995 г. В скором будущем нас ожидают большие события в этой области, спрогнозировал докладчик: «NASA готовит к полету космический телескоп *WFIRST*. Ожидается, что этот инструмент позволит с использованием транзитов обнаружить примерно в 200 раз больше экзопланет, чем космический телескоп *Kepler*, и в 40 раз больше, чем [телескоп] *TESS*. Предсказывается, что будут обнаружены тысячи событий гравитационного микролинзирования, во многих из которых возможно будет обнаружить признаки наличия экзопланет вблизи звезды-линзы». Таким образом, развитие метода, который принесет нам несравнимо больше нового материала, чем все предыдущие открытия экзопланет, резко усиливает центральный вывод сравнительной планетологии Вернадского о том, что звезд без планет не должно быть.

Вполне логично данная тема была продолжена в следующем докладе «Определение планеты по В. И. Вернадскому и его следствия» Г. П. Аксенова (ИИЕТ РАН). Выступающий показал, что генеральная идея вечности жизни во Вселенной, высказанная и обоснованная Вернадским в 1921 г., успешно наполнялась им биосферным содержанием в течение последующих 20 лет. В итоге она превратилась в концепцию геологической вечности биосферы. В 1942 г. ученый вышел на новый уровень обобщения. Он дал совершенно новое в науке биосферное или биогеохимическое определение

планеты, согласно которому Земля представляется не только как уникальное, но и типичное тело в космосе. Сходным оболочечным строением и химическим составом должны обладать все тела того же класса, т. е. холодные, твердые и шарообразные. Из такого определения следует, что такие тела обладают и биосферой. Автор доклада показал, что некоторые количественные характеристики ансамблей планет солнечной системы соответствуют открываемым мультипланетным группам экзопланет, что есть важнейшее закономерное следствие данного Вернадского описания планеты.

Академик РАН Г. Г. Матишов (ЮНЦ РАН) в соавторстве с С. А. Остроумовым (МГУ им. М. В. Ломоносова) поставили в своем докладе «Учение о биосфере и биосферной роли живого вещества В. И. Вернадского» проблему сопряжения терминологического корпуса концепции биосферы Вернадского и современных разработок, пояснив, что есть необходимость выяснить, какие факты с точки зрения современных исследований устарели с тех пор, как были открыты в 30–40-е гг. прошлого века. Наука развивается быстро, и хотя, по сути дела, главные идеи не устаревают, в современной обстановке они должны быть выражены в терминах, понятных современному исследователю и студенту-естественнику.

Сходные мысли развивались в докладе «Семиотические аспекты биосферной космологии В. И. Вернадского». Его авторы – руководитель НОЦ «Комплексные ноосферные исследования» Ивановского государственного университета Г. С. Смирнов и заведующий кафедрой философии того же университета

Д. Г. Смирнов. Они подвергли анализу современные направления теории знаков в связи с идеей ноосферы Вернадского и показали, какие большие возможности кроются в этом учении. До сих пор в нашей современной теории познания слабо отражены гносеологические и эпистемологические разработки Вернадского.

С. В. Кричевский (ИИЕТ РАН) в докладе «Сумма экспансии человечества и управление эволюцией биосферы и техносферы» представил в обобщающих цифрах широкую панораму космической деятельности человечества. Она составляла в 2020–2022 гг. ~ 0,25–0,5 % мирового рынка, а темпы роста в три раза превышали земные отрасли экономики. Основная сумма космической деятельности последних лет реализуется в беспилотной, роботизированной космонавтике. В этой связи докладчик поставил вопрос – является ли человечество не только геологической силой, управляющей биосферой, но и космическим фактором? Он показал не только историю космической деятельности, но и возможные перспективы, открывающиеся перед человечеством. Одним из направлений, считает он, станет создание резервного человечества вне пределов Земли.

Проблемы эволюции биосферы под воздействием человеческой деятельности не только для космоса, но и для Земли были поставлены в докладе «В. И. Вернадский и стратегия пространственного биосферного развития современной России», представленном Н. С. Поповым (ТГТУ им. В. И. Вернадского). Концепция биосферы особенно необходима и ценна для развития нашей страны, которая занимает огромную

часть планеты. Ее размеры поистине космические, и это накладывает на процессы управления такими обширными пространствами определенные обязательства, которые вытекают из биосферных идей ученого. Необходимо помнить, что это не просто территория, но значительная часть биосферы.

Неожиданно прозвучал доклад И. А. Фризен (РТУ МИРЭА) «Правовые аспекты биосферной космологии: концепция экологических прав человека». Но так кажется только на первый взгляд. На самом деле космические перспективы не остаются в стороне от юридических наук, возникают новые аспекты в космической деятельности человечества.

В заключение научный симпозиум принял резолюцию. В ней, в частности, подчеркивается: «Комиссия РАН по изучению научного наследия выдающихся ученых по результатам научного симпозиума констатирует, что сложилось и каждый день нарастает несоответствие наличного уровня научных исследований о Земле и космосе и концепции В. И. Вернадского о жизни как необходимом элементе космоса, таком же первичном, как материя и энергия. Освоив его достижения, наше отечественное научное сообщество имеет все возможности занять лидирующие позиции в мировом научном состязании».