

В. А. Марков

НООСФЕРА КАК САМООРГАНИЗУЮЩАЯСЯ МЕГАСИСТЕМА

Аннотация. Статья посвящена философской рефлексии над эволюцией планеты как единого космического, геологического, биогенного и антропогенного процесса. Автор исходит из признания парадигмы «множественности биологий». Рассмотрены три источника нарастающей энтропии — физико-химический, биотический и антропогенный. Обосновано, что ноосфера антиномична по своей сущностной структуре и экзистенциально-аксиологическому статусу. Показано, что антиномичность ноосферы разрешается процессом ее оптимизации, оптимизации экоса. Сделан вывод, что важнейшей функцией ноосферы является функция ноогенеза — развития, направляемого разумом. Сформулировано представление о номогенетической функции ноосферы. В ноосферном ключе проанализирована концепция культуры как негэнтропийного механизма. Зафиксировано, что ноосферная парадигма выходит за рамки биосферных явлений и психозоя, приобретая общеинтеллектуальный и социальный смысл.

Ключевые слова: биосфера, биос, ноосфера, космос, техносфера, саморегуляция, психика, антропоцентризм, биоконстанты, (нег)энтропия, антиномичность ноосферы, ноосферный экос, креод, экосинкретизм, ноогенез, ноосферный синтез

Ссылка для цитирования: Марков В. А. Ноосфера как самоорганизующаяся мегасистема // Ноосферные исследования. 2023. Вып. 4. С. 43—51.

Original article

V. A. Markov

NOOSPHERE AS A SELF-ORGANIZING MEGASYSTEM

Abstract. The article is devoted to philosophical reflection on the evolution of the planet as a single cosmic, geological, biogenic and anthropogenic process. The author proceeds from the recognition of the “multiplicity of biology” paradigm. Three sources of increasing entropy are considered: physicochemical, biotic and anthropogenic. It is substantiated that the noosphere is antinomic in its essential structure and existential-axiological status. It is shown that the antinomy of the noosphere is resolved by the process of its optimization. It is concluded that the most important function of the noosphere is the function of noogenesis — development guided by the mind. The idea of the nomogenetic function of the noosphere is formulated. The concept of culture as a negentropic mechanism is analyzed in a noospheric manner. It has been recorded that the noospheric paradigm goes beyond the scope of biosphere phenomena and psychozoism, acquiring a general intellectual and social meaning.

Keywords: biosphere, bios, noosphere, space, technosphere, self-regulation, psyche, anthropocentrism, bioconstants, (neg)entropy, antinomy of the noosphere, noospheric ecos, creod, ecosyncretism, noogenesis, noospheric synthesis

Citation Link: Markov V. A. (2023) Noosphere as a self-organizing megasystem, *Noospheric Studies*, no. 4, pp. 43—51.

© Марков В. А., 1990

© Марков В. А., 2023, с изменениями

В. И. Вернадский предпринял грандиозную попытку осмыслить в научно-философском плане эволюцию нашей планеты как единого космического, геологического, биогенного и антропогенного процесса. Уникальная в своем роде, она напоминает энциклопедический труд А. Гумбольдта «Космос». Согласно учению В. И. Вернадского, биосфера как форма организации живого вещества на определенном этапе своего развития вступает в психозойскую эру. Биос (живое вещество планеты), несмотря на многообразие возможных путей эволюции, «находит» оптимально-ароморфную траекторию (ароморфоз — в смысле А. Н. Северцова [Северцов, 1967]), которая выводит его за пределы чистой раздражимости в области психики как высшей формы саморегуляции. По подсчетам Н. Рашевского, число возможных видов живых организмов, которые могли бы возникнуть в земных условиях, равно 10 в восьмой степени [Rashevsky, 1961]. Однако на нашей планете известно не более 10 в шестой степени видов, т. е. в сто раз меньше. Отсюда можно сделать вывод о допустимости различных «биологий», одна из которых реализована в ходе эволюции органического мира. Множественность «биологий» редуцируется, стягивается к одной — магистральной, способной обеспечить сквозной эволюционный процесс. В общекрибернетическом плане это соответствует принципу эквифинальности, суть которого состоит в том, что из различных начальных состояний система благодаря заложенным в ней механизмам стремится к одной и той же цели, т. е. к некоторому единому конечному состоянию.

Возникновение психики можно интерпретировать как наполнение гигантской экологической ниши, где биосистемы приобретают экзистенциальные преимущества, т. е. дополнительные, впервые возникшие шансы на выживание. В процессе антропосоциогенеза формируется прединтеллект хабилисов и возникает сознание — биосфера вступает в ноосферный период своего существования. Заполняется новая экологическая ниша — там, где векторизованная компонента эволюции попадает в окрестности потенциальной точки роста (теперь уже на уровне психосферы). Возникновение ноосферы является результатом последовательных кумулятивных «взрывов», которые каждый раз поднимали организацию систем на более высокий уровень: неорганический мир — биос — психика — разум.

По мере преодоления этих барьеров общее свойство самоорганизации материи реализуется в кибернетических схемах, т. е. системах с управлением, где функционируют информационные потоки, формируются запоминающие устройства, создаются внутренние модели внешнего мира (простейшие и более сложные психические образы) и т. п. Кибернетика «начинается» с биосистем, которые обладают высокой адаптивностью и эволюционной способностью. Ноосфера есть результат самоорганизации систем, и сама является самоорганизующейся мегасистемой — универсумом человека, где в полной мере раскрывается его интеллектуальная мощь и скрытая до поры космическая сущность. Здесь ноосфера понимается в собственном, узком смысле, когда определяющим фактором жизнедеятельности человеческого сообщества реально становится планетарный, т. е. интегрированный в масштабах всей земной цивилизации разум.

В последнее время получила известия концепция о возможной уникальности разумной жизни во Вселенной [Шкловский, 1976]. В свете данной концепции ноосфера выступает как своеобразная сингулярная точка, где чистая объективность (первичный и независимый от человека внешний мир) сложным образом переплетается с человеческим субъективным миром. Этот мир образуют совсем иные реальности — идеи и понятия, ценности и цели и т. п. Корреляция объективного и субъективного не комплементарны, т. е. эти реальности непосредственно не сопоставимы. Их соотношение подчиняется принципу дополнительности в смысле Н. Бора. Нельзя создавать онтологических схем, состоящих из ценностей (аксиология), целей (телеономия) и микрочастиц (квантовая механика). Космологическая сингулярность предшествовала «первичному взрыву», откуда берет свое генетическое начало Метагалактика. Экологическая сингулярность при рассогласовании субъективных и объективных факторов чревата взрывом иного — аннигилирующего — типа, который называют экологической катастрофой.

Ноосфера возникнет спонтанно, т. е. не является результатом каких-либо прямых космических интродукций. Живое вещество формируется на общем энтропийном фоне, где вначале возникает биос, затем — как его «продолжение» — социум. По самому своему определению ноосфера как сфера разума антропоцентрична. Древние и более поздние формы антропоцентризма и геоцентризма по мере развития науки и культуры изживают себя [Марков, 1967]. Однако при этом «выпадают в осадок» неустрашимые формы антропогеоцентризма, которые требуют глубокой рефлексии. Биоконстанты человека как бы запрограммированы системой физических констант со времен первичного космического взрыва, человеческий разум «индуцирован» всей номологической мощью мироздания, его происхождение в принципе объяснимо на основе системогенеза, усложнения форм организации материального субстрата, но при всем этом феномен человека является уникальным и первичным в экзистенциально-экологическом смысле. Высшая ценность для человечества — не природа, взятая сама по себе, без человека. «...*Природа*, взятая абстрактно, изолированно, фиксированная в оторванности от человека, — подчеркивал К. Маркс, — есть для человека ничто» [Маркс, 1956: 640]. Человеческий универсум, вторичный исторически, гносеологически и в других отношениях, связанных с основным вопросом философии, является первичным в экзистенциально-аксиологическом смысле. Существование человечества, неограниченно экстраполированное на будущее (в культурологическом, а не космологическом плане), есть высшая ценность в пределах жизненного мира человека как родового существа.

Жизнь как высокоорганизованный островок Вселенной, тонким слоем облегающий космический корабль — планету Земля, «омывается» тремя энтропийными потоками (энтропия рассматривается как общая мера неупорядоченности), которые сливаются воедино, усиливая гараклитовское *παντα ρει* эффектом «второго порядка» («все течет», но этого мало: любой реальный процесс связан с возрастанием энтропии). Современная наука вполне определенно идентифицировала три источника нарастающей энтропии, имеющие единую термодинамическую основу:

1) исходный физико-химический фон, имеющий космологический статус: в любой замкнутой системе энтропия самопроизвольно возрастает;

2) поток нарастающей энтропии биотического происхождения. Живые организмы поддерживают свою высокую организацию (по словам Э. Шредингера, питаются отрицательной энтропией), увеличивая одновременно хаосогенность окружающей среды;

3) источник энтропии антропогенного происхождения. Человеческая цивилизация может существовать лишь за счет того, что *Homo faber* создает и непрерывно воспроизводит техносферу — все более организованную в соответствии со своими потребностями и возможностями искусственную среду, подвергая тем самым прогрессирующей деструкции естественный порядок вещей, экологические условия своего существования.

Отсюда следует, что ноосфера глубоко антиномична по своей сущностной (эссенциальной) структуре и экзистенциально-аксиологическому статусу. Человек создает высокоорганизованный техногенный мир, в котором он только и может существовать и совершенствовать свои родовые способности. Действуя в соответствии с законами природы, человек в то же время направляет свои знания, опыт, орудия труда против естественной среды обитания, видя в ней лишь материал (сырье!) для переработки, резервуар энергии, источник физических и химических сил, биомассу, древесину, посевную площадь, промышленную зону и т. п.

Антиномичность ноосферы разрешается (в диалектическом смысле) процессом ее оптимизации, который является более высокой ступенью по отношению к оптимизации биосферы. Оптимизации подлежат как собственно природные (это задача реоптимизации, поскольку антропогенные факторы нарушают естественную оптимизацию биосферных процессов), так и социальные процессы и, что специфично для социальной экологии, формы взаимодействия природы и общества. Задача оптимизации биосферы, т. е. сознательного общественного регулирования взаимосвязей человека и природы, осуществима лишь в условиях социализма и коммунистической формации в целом. Эксплуататорские общества, основанные на социальных антагонизмах, вносят неустранимый антагонизм и в отношения человека к природе.

Формы взаимодействия природы и общества диахронически изменчивы и в то же время они исторически конкретны и относительно устойчивы. В своем развитии они прошли ряд этапов. По аналогии с такими понятиями, как биос, этос, этнос, можно ввести новое социально-экологическое понятие — «экос» (если таких попыток не было). Экос представляет собой исторически конкретную устойчивую реализацию взаимосвязей человека и природы. Экосы исторически эволюционируют под влиянием эндогенных и экзогенных факторов. Эндогенные факторы — это развитие производительных сил, кумулятивность культур и т. п.; экзогенные — геолого-географические и биоэкологические сдвиги, этнокультурные интерференции и др. Известно, что древнейшие этапы человеческой культуры и образа жизни характеризуются синкретизмом. В социально-экологическом плане мы можем назвать этот этап экосинкретой. Несмотря на локальные различия, которые отмечаются в древнепалеолитической культуре [Природа..., 1981: 65], в аспекте вычленения основных исторических форм экоса эту первичную культуру можно считать достаточно однородной, а в

плане последующих ее дифференциации — синкретичной. Исторически значимые формы разделения труда — земледелие и скотоводство, интенсивное и экстенсивное земледелие, промышленное производство и т. п. — связаны с формированием определенных «дифференциальных» экосов. Развитие экосов идет по некоторым траекториям — креодам в смысле К. Х. Уоддингтона [Уоддингтон, 1970: 21]; понятие креода здесь обобщается применительно к задачам исторической экологии. Дифференциация исходной экосинкреты дает нам «дерево креодов», т. е. канализованных путей эволюции экосов. Связи человека с природой дифференцируются, усложняются, становятся все более интенсивными. В настоящее время, по определению В. И. Вернадского, человек стал мощной геологической силой. В широком экологическом плане все действия человека по отношению к естественно сложившимся комплексам являются деструктивными — осушение болот и обводнение пустынь (это нарушает «запрограммированный» природой водный баланс), распашка земель (эрозия почв и нарушение их химического состава) и т. п. Современная экологическая ситуация с необходимостью порождает глобальную экологию, задача которой — оптимизация экоса в эпоху новейшей научно-технической революции. Вместе с утверждением на нашей планете социалистической цивилизации будет складываться ноосферный экос в собственном смысле. Для него характерна высокая интегративность социально-природных связей (включение производственных процессов в естественные геохимические циклы и т. п.), глобализация и космизация научно-технических программ, управляемость всех жизненно важных для человечества параметров ноосферы. На уровне ноосферного бытия человечество вступает — в соответствии с принципом отрицания отрицания — в интегральную стадию своего существования, в чем-то напоминающую эпоху первобытного экосинкретизма.

Существенно важно отметить, что ноосфера — не законченный результат, а высший этап в развитии земной цивилизации — такой этап, когда сам процесс развития становится управляемым посредством интегрального человеческого интеллекта (сюда мыслится подключение мощных устройств «искусственного интеллекта», «разумных машин» новых поколений). В этом плане важнейшей функцией ноосферы является функция ноогенеза — развития, направляемого разумом. Мы имеем здесь уникальный пример обратного воздействия результата развития на процесс развития, раскрывающий *differentia specifica* ноосферной цивилизации в плане ее структурно-динамических оснований.

Эволюция становится объектом оптимизирующего управления в контексте ноосферного экоса. Человеческий разум приобретает новую, номогенетическую функцию: как сублимат космических сил, как деятельностный принцип он контролирует ход естественных процессов в соответствии со своей экзистенциальной программой. Реализация номогенетической функции ноосферы возможна лишь на основе высшего синтеза социально-гуманитарного, естественнонаучного и технического знания.

Ноосфера как бы находится на вершине гигантской пирамиды, тело которой составляет биос, а еще глубже — абиогенный субстрат — естественный ресурс биосферы. В основе организованности и целостности биосферы, согласно В. И. Вернадскому, лежат «равновесия, подвижные, все время колеблющиеся в

историческом и в геологическом времени около точно выражаемого среднего» [Вернадский, 1977: 15]. В. И. Вернадский первым среди естествоиспытателей оценил фундаментальное значение биоконстант, характеризующих жизнь как планетарное явление. Он говорил о неизменности жизни в основном своем бытии на всей протяжении геологической истории, обращал внимание на чрезвычайную устойчивость видовых форм как важнейший биологический факт. И. И. Шмальгаузен развил эти идеи на кибернетической основе. Биосфера представляет собой сложную иерархически структурированную гиперсистему. Процесс видообразования (изменение систем) оказывается подчиненным задаче поддержания динамической устойчивости в рамках метасистемы (биогеоценоза). Динамическое сохранение на высших уровнях биологической организации достигается за счет изменения, эволюции ее нижних ярусов [Шмальгаузен, 1966]. Можно сказать, что «целью» всей эволюции органического мира является стабилизация жизни в планетарном масштабе и поддержание этой стабильности с помощью механизмов саморегуляции и управления.

Социобиогеоценозы, а значит, и их ноосферный синтез, отвечают той общей динамической и одновременно стабилизирующей схеме. Система «человек — природа» может существовать лишь при наличии экологических балансов, равновесий, т. е. своеобразных законов сохранения, характерных для данного экоса. Культура (точнее — цивилизация), вошедшая в режим автогенерации, т. е. бесконтрольного расширения, оставляет после себя пустыню. Но человек в любом случае нарушает естественные равновесия. Как же быть? Для экоса нужны новые принципы анализа, новый язык. Как писал Е. К. Федоров, «быть может, "естественным равновесием" мы будем называть не фиксированное состояние, а динамический процесс? Процесс целенаправленного преобразования природной среды, для которой изменения составляющих ее элементов не нарушают гармоничности их взаимодействия друг с другом и ведут не к какому-то кризису, а к созданию более благоприятных для дальнейшего развития человеческого общества условий? По нашему мнению, процесс взаимодействия человеческого общества с природой неминуемо примет такую форму» [Федоров, 1972: 61]. Инвариантные, устойчивые связи и отношения в системе «общество — природа» будут эволюционировать во времени, сохраняя свое качество на всей траектории, по которой станут смещаться социобиогеоценозические равновесия. При этом целостность биосферы выступает как важнейший природный ресурс человечества (Э. В. Гирусов). Номогенетическая функция ноосферы должна непосредственно замыкаться на задачи синтеза экокреодов, т. е. равновесных траекторий, которые станут жизненными координатами ноосферной цивилизации. Функционирование системы «общество — природа» должно отвечать целям ее самоорганизации, самосохранения и дальнейшего социально-культурного прогресса [Марков, 1980: 213].

В плане разработки моделей ноосферы представляет интерес концепция культуры, развиваемая Э. С. Маркаряном. Культура в рамках данной концепции выступает в качестве специфического негэнтропийного механизма, благодаря которому человеческие сообщества (социальные системы) оказываются в состоянии противостоять энтропийным процессам и повышать уровень своего развития. Культура есть система «небиологически выработанных средств, которая как бы надстраивается над биологически заданными средствами челове-

ческой активности, образуя вместе с ними нерасторжимый, хотя порой и весьма противоречивый комплекс. С этой точки зрения, культура может и должна быть интерпретирована как специфический способ человеческой деятельности, как универсальная технология ее осуществления» [Маркарян, 1980: 6]. Модель культуры, предложенная Э. С. Маркаряном, непосредственно связана с анализом самоорганизации, эволюции и адаптации сложных систем, функционирующих на основе кибернетических принципов (биос — социум — техноценозы). Своеобразной формой адаптации выступает гомеостазис как способность сложной системы поддерживать относительно неизменными значения жизненно важных параметров в условиях стохастичности внешней и внутренней среды.

Принципы гомеостатического регулирования, несомненно, будут играть важнейшую роль в системе механизмов, поддерживающих ноосферную организацию на оптимальном уровне.

Необходимо подчеркнуть, что ноосфера не может быть и не должна стать тотально искусственным миром. Единственно разумным выбором будет установка на оптимальное соотношение между естественным и искусственным, нативным (природным) и креативным (созданным человеком), первозданным и техногенным, стихийным и управляемым, между «свободным пробегом» и заданными траекториями, стохастикой связей (случайной «валентностью») и жесткой коммутацией, «броуновским движением» и алгоритмом и т. п. Оптимальный синтез — целей — основа ноосферной деятельности человека, показатель ее объективности. Целеобразование (проектирование социума) будет важнейшим направлением социокультурной деятельности ноосферного человека.

Чтобы сохранить свою целостность (системное качество) в условиях внутренних и внешних возмущений и способность к дальнейшей эволюции, ноосфера должна отвечать принципу необходимого разнообразия Эшби. Согласно Эшби, *«только разнообразие может уничтожить разнообразие»* [Эшби, 1959: 294]. Принцип необходимого разнообразия позволяет найти количественную меру регулирования и управления. Для поддержания экологического равновесия возрастающее разнообразие антропогенных воздействий должно стать полностью управляемым, а для этого обратные «входы» в экос (репарирующие механизмы природы, рекультивация, подключение иницирующих или ингибирующих механизмов и т. п.) должны быть равномошными. Как и все системы, связанные с жизнью, ноосфера непрерывно воспроизводит сама себя или иначе — находится в процессе постоянной самоорганизации (только на этой основе возможно и повышение уровня организации). Первичные механизмы самоорганизации эксплицированы теорией самовоспроизводящихся автоматов Дж. фон Неймана [Нейман, 1971]. Автомат в широком смысле — это и живой организм, и язык, и «алгебра», и биосфера. В этом смысле ноосфера будет гигантским метаавтоматом, которым должно научиться управлять Человечество.

В. И. Вернадский не просто раскрыл космический контекст биосферы. Его учение о ноосфере проникнуто высоким гуманизмом. *«Мыслящий человек есть мера всему»*, — подчеркивал он [Вернадский, 1975: 65]. Гуманизм великого естествоиспытателя поднимается до больших социальных высот. Ноосферная парадигма выходит далеко за рамки биосферных явлений и психозоя. Она приобретает общеинтеллектуальный и социальный смысл. Вернадский писал, логи-

чески завершая свои исследования: «Маркс и Энгельс реально заложили основы научного социализма, так как путем глубокого научного исследования экономических явлений ...выявили глубочайшее социальное значение научной мысли... В этом отношении то понятие ноосферы, которое вытекает из биогеохимических представлений, находится в полном созвучии с основной идеей, проникающей “научный социализм”» [Вернадский, 1977: 67]. Пути социального прогресса и «естественной истории» сходятся. В осознании этого факта — жизненный и научный подвиг В. И. Вернадского.

Библиографический список / References

- Вернадский В. И. Размышления натуралиста: в 2 кн. М.: Наука, 1975. Книга 1: Пространство и время в живой и неживой природе. 175 с.
(Vernadsky V. I. *Reflections of a naturalist*: In 2 books, Moscow, 1975, book 1: *Space and time in living and inanimate nature*, 175 p. — In Russ.)
- Вернадский В. И. Размышления натуралиста: в 2 кн. М.: Наука, 1977. Книга 2: Научная мысль как планетное явление. 191 с.
(Vernadsky V. I. *Reflections of a naturalist*: In 2 books, Moscow, 1977, book 2: *Scientific thought as a planetary phenomenon*, 191 p. — In Russ.)
- Маркарян Э. С. Глобально-экологическое моделирование и интеграция наук. Препринт. Пушино: Ин-т филос. АН СССР, 1980. 12 с.
(Markaryan E. S. *Global-ecological modeling and integration of sciences*, Pushchino, 1980, 12 p. — In Russ.)
- Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М.: Госполитиздат, 1956. С. 517—642.
(Marx K. *Economic and philosophical manuscripts of 1844*, in Marx K., Engels F. *From early works*, Moscow, 1956, pp. 517—642. — In Russ.)
- Марков В. А. Космос: негеоцентризм мышления // Наука и техника. 1967. № 8. С. 15—17.
(Markov V. A. *Space: non-geocentrism of thinking*, *Science and technology*, 1967, no. 8, pp. 15—17. — In Russ.)
- Марков В. А. Проблема сохранения и современная наука. Рига: Зинатне, 1980. 301 с.
(Markov V. A. *The problem of conservation and modern science*, Riga, 1980, 301 p. — In Russ.)
- Нейман Дж фон. Теория самовоспроизводящихся автоматов. М.: Мир, 1971. 384 с.
(Neumann J von. *Theory of self-reproducing automata*, Moscow, 1971, 384 p. — In Russ.)
- Природа и древний человек / сост. Г. И. Лазуков. М.: Мысль, 1981. 223 с.
(Lazukov G. I. (ed.) *Nature and ancient man*, Moscow, 1981, 223 p. — In Russ.)
- Северцов А. Н. Главные направления эволюционного процесса. М.: Издательство МГУ, 1967. 204 с.
(Severtsov A. N. *Main directions of the evolutionary process*, Moscow, 1967, 204 p. — In Russ.)
- Уоддингтон К. Х. Основные биологические концепции // На пути к теоретической биологии / под ред. акад. Б. Л. Астаурова. I. Прологомены. М.: Мир, 1970. С. 11—38.
(Waddington K. H. *Basic biological concepts*, in Astaurov B. L. (ed.) *On the way to theoretical biology*, Moscow, 1970, pp. 11—38. — In Russ.)

Федоров Е. К. Взаимодействие общества и природы. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 88 с.
(Fedorov E. K. *Interaction of society and nature*, Leningrad, 1972, 88 p. — In Russ.)

Шкловский И. С. О возможной уникальности разумной жизни во Вселенной // Вопросы философии. 1976. № 9. С. 80—93.
(Shklovsky I. S. On the possible uniqueness of intelligent life in the Universe, *Questions of Philosophy*, 1976, no. 9, pp. 80—93. — In Russ.)

Шмальгаузен И. И. Кибернетические вопросы биологии. Новосибирск: Наука, 1966. 224 с.
(Shmalgauzen I. I. *Cybernetic issues of biology*, Novosibirsk, 1966, 224 p. — In Russ.)

Эшби У. Росс. Введение в кибернетику. М.: Изд-во иностранной литературы, 1959. 432 с.
(Ashby W. Ross. *Introduction to cybernetics*, Moscow, 1959. 432 p. — In Russ.)

Rashevsky Nicolas. *Mathematical principles in biology and their applications*, Springfield, (Ill.): Charles C. Thomas, 1961. 128 p.

Материал публикуется по изданию: Марков В. А. Ноосфера как самоорганизующаяся мегасистема // Учение о переходе биосферы в ноосферу, его философское и общенаучное значение / под ред. Э. В. Гирусова. Т. 2. М.: ФО СССР, 1991. С. 190—199.

The article is published according to the publication: Markov V. A. Noosphere as a self-organizing megasystem, in (Girusov E. V. (ed.) *The doctrine of the transition of biosphere into noosphere, its philosophical and general scientific significance*, Moscow, 1991, vol. 3, pp. 190—199. — In Russ.)

Информация об авторе / Information about the author

Марков Валерий Александрович — кандидат философских наук, старший научный сотрудник института философии и права Академии наук Латвийской ССР

Markov Valery Aleksandrovich — Candidate of Sciences (Philosophy), senior researcher at the Institute of Philosophy and Law of the Academy of Sciences of the Latvian SSR