Ю. Н. Ковыршина

Институт археологии и этнографии СО РАН пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия

Новосибирский государственный университет ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия

nenaxoffsurgut@mail.ru

СТИЛИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В КУЛЬТУРНО-ХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ НАСКАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ (ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ТРУДАХ АКАДЕМИКА А.П.ОКЛАДНИКОВА)*

В монографических исследованиях памятников изобразительной деятельности древнего человека в Северной и Центральной Азии акад. А. П. Окладников уделял большое внимание не только введению в научный оборот новых материалов, но и их культурно-хронологической интерпретации. В данной работе мы рассмотрим понятие «стиль» и его определение в качестве культурно-хронологического маркера по отношению к памятникам наскального искусства Северной и Центральной Азии в трудах исследователя. В целом можно говорить о том, что А. П. Окладников выделяет, по манере и технике исполнения, две ведущие стилистические группы для наскальных изображений Северной и Центральной Азии – реалистическую и абстрактно-схематическую. Приведена краткая характеристика этих двух групп. Имеющие место другие группы, как правило, являются производными от основных двух и определяются местными особенностями развития художественно-мировоззренческих позиций.

Ключевые слова: Северная и Центральная Азия, петроглифы, стиль, стилистическая группа.

В настоящее время для решения проблем культурно-хронологической интерпретации наскальных панно и других предметов первобытного искусства оформились, а также находятся на стадии формирования, ряд методов. Вполне адаптированным методом можно считать художественно-стилистический, на стадии же формирования находится ряд естественнонаучных: радиоуглеродное датирование, трасологические и лихенометрические исследования и др.

Несомненно, главный метод датирования в петроглифике – художественно-стилисти-

ческий, на основании которого проводятся анализ изображений и последующая работа с выявленными признаками. На базе именно этого, первичного стилистического анализа, становится возможным проведение уже более узкого, сравнительного, как внутри памятника изобразительной деятельности, так и с внешними объектами, будь то наскальные изображения или предметы мелкой пластики. Затем, что не менее важно, допустимо определение объектов древнего искусства в рамках культурно-хронологической шкалы. Происходит своего рода соотнесе-

Ковыршина Ю. Н. Стилистический аспект в культурно-хронологической интерпретации наскальных изображений (общие методические проблемы в трудах академика А. П. Окладникова) // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: История, филология. 2015. Т. 14, вып. 3: Археология и этнография. С. 21–27.

ISSN 1818-7919

Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2015. Том 14, выпуск 3: Археология и этнография © Ю. Н. Ковыршина, 2015

^{*} Исследование проведено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-28-00045).

ние их со стабильными (надежно датированными) на этой шкале чертами, образами, предметами, изображениями.

А. П. Окладников не акцентировал внимание на художественно-стилистическом анализе как именно методе культурно-хронологической интерпретации, но все исследования, выполненные им в этом ключе, и сегодня обосновывают ведущую роль данного метода.

Целью нашей работы является рассмотрение понятия «стиль» и определение его в качестве культурно-хронологического маркера по отношению к памятникам наскального искусства Северной и Центральной Азии в трудах акад. А. П. Окладникова.

В своих работах исследователь оперирует следующими понятиями: «каноническое единство» или единство стиля, стиль, стилизация, стилистическая группа, стилевые комплексы, стилистические приемы [Окладников, Запорожская, 1970. С. 64-169; Окладников, 1971. С. 75-132; 1980. С. 53-94]. Например, «стиль» в узком смысле определяется как система характерных приемов передачи общей формы и деталей фигур животных и антропоморфных существ; в широком - устойчивая общность выразительных средств, которыми пользовался древний мастер, составлявшая в целом своего рода изобразительный канон [Окладников, 1980. С. 88]. Изображения же, объединяющиеся общими формальными признаками, составляют, по А. П. Окладникову, стилистическую группу [Там же]. Под «каноническим единством» понимается не просто художественная композиция, а общепризнанные, отшлифованные ритуальные формулы или мотивы, направленные на достижение определенных результатов, ожидаемых после либо в момент нанесения тех или иных композиций [Окладников, Запорожская, 1970. С. 64–169].

А. П. Окладников особо отмечает, что в любой классификации образцов первобытного искусства, в том числе и петроглифов, четкие грани, обозначающие классификационные рубрики, определяются по наиболее типичным экземплярам, между которыми имеются и переходные, промежуточные изображения, содержащие черты, свойственные разным стилистическим группам. На разных хронологических этапах в определенной культурно-этнической среде могли складываться свои системы выразительных

средств, свои стилевые компоненты; в ходе исторического процесса они передавались следующим поколениям. В то же время имел место и иной процесс, когда художественные традиции как бы ломались и трансформировались [1974. С. 5-122; 1980. С. 58]. Исследователь видел две основные предпосылки сложения художественного стиля. Во-первых, используемый материал (камень), на который наносилось изображение, требующий поиска способов для передачи объема и перспективы образов. Вовторых, известная ограниченность художественных навыков древних мастеров [Окладников, Мартынов, 1972. С. 165–244]. Этими же причинами можно объяснить возникновение единства стиля, которое, по А. П. Окладникову, в первую очередь свидетельство общности художественного мироощущения, выражаемое в манере, приемах передачи образа. Последнее даже позволило, к примеру, для ангарских памятников изобразительной деятельности древнего человека говорить о наличии своего рода «художественной школы» [Окладников, 1966. С. 3-107; Окладников, Мартынов, 1972. С. 165-244]. Так, для неолитических изображений Шишкинских скал на базе выделенной манеры и приемов исполнения, т. е. стилистических признаков различных групп изображений, была определена не просто близость, а именно преемственность более ранних черт в изобразительном творчестве человека уже неолитической эпохи и их трансформация под мировоззренческие нужды того времени [Окладников, Запорожская, 1959. С. 86-144]. В настоящее время появилось исследование Л. В. Мельниковой и ее иркутских коллег [Мельникова, Николаев, 2006; 2012; Мельникова и др., 2011], в котором предлагается иная хронологическая оценка изображений Шишкинских скал, требующая особого рассмотрения в специальной работе. В данном случае интересно, что А. П. Окладников акцентировал внимание на существовании мастеров разного уровня, которые могли быть способны к изобразительной деятельности в рамках того или иного времени. Это люди с несомненным художественным даром и мастераподражатели [1980. С. 58].

Главным при выделении хронологических групп или хронологического «пласта» является, с одной стороны, определение манеры исполнения и техники нанесения, ко-

торые, по мнению А. П. Окладникова и А. И. Мартынова, как раз и отражают изменения в жизнедеятельности древнего населения, в его хозяйстве, общественных отношениях, духовной сфере и эстетических представлениях. С другой стороны, более или менее точная хронология рисунков определяется посредством сопоставления их с уверенно датированными предметами из археологических раскопок, совпадающими с рисунками по стилю изображения и сюжету [Окладников, Мартынов, 1972. С. 165—244; Окладников, 1974. С. 5—122].

Таким образом, определяются два направления в датировании наскальных изображений - относительное и абсолютное. Например, по стилю и содержанию Алексей Павлович Окладников разделял изображения Ангары, Сикачи-Аляна (р. Амур) и других памятников на несколько разновременных групп, осторожно используя такие относительные понятия, как «ранние» и «поздние» [1966. С. 3–107; 1968. С. 26; 1971. С. 75-132]. Для петроглифов Хобд-Сомона (Монголия) им было выделено четыре стилистические группы. Что особенно важно, они были привязаны к хронологической шкале (от эпохи бронзы до позднего Средневековья) последовательно, сменяя друг друга [1980. С. 90–93].

В целом можно говорить о том, что исследователь по манере и технике исполнения в наскальных изображениях Северной и Центральной Азии выделял две ведущие стилистические группы: реалистическую и абстрактно-схематическую. Имеющие место другие группы, как правило, являлись производными от них и характеризовались местными особенностями художественномировоззренческих позиций. В то же время имело место выделение стилистических групп лишь на основании техники исполнения древнего рисунка, например резные и пр. [Окладников, 1972. С. 7-54; 1980. С. 3-38; Окладников, Мартынов, 1972. С. 165-244; Окладников, Фролов, 1973]. Реалистическую стилистическую группу наскальных изображений характеризуют следующие основные признаки: лаконизм, манера исполнения (контурная), сюжет (звериный), техника выполнения (краска, выбивка), наличие транспаренции (при рассмотрении древнейшего пласта наскальных изображений Центральной Азии добавляется такой признак, как наличие «скрученной перспективы») [Окладников, Запорожская, 1959. С. 86–144; Окладников, 1967. С. 135; 1972. С. 7–54]. Примечательно, что по отношению к понятиям «реалистическое искусство», «реалистический стиль» практически в качестве синонима употреблялся термин «лаконизм» и его производные. А. П. Окладников в одной из своих работ пояснял, что образцы древнего творчества – это предельно упрощенная, схематизированная и абстрагированная форма, в которой сохраняется только самое существенное, самое необходимое для передачи того или иного образа реальной действительности. Стремление к лаконичной передаче реальной формы изображаемого предмета приводило к тому, что древний художник ограничивался простым намеком на существо этого предмета [Окладников, Запорожская, 1970. С. 64–169].

Понятие «реалистическая стилистическая группа» равнозначно употребляемому понятию «реалистический стиль» и определялось в первую очередь как лаконичный и анималистический в своей основе, а в культурнохронологическом пространстве рассматривалось как наиболее архаичный и древнейший пласт [Окладников, 1966. С. 3–107; 1971. С. 75–132; 1974. С. 5–122; Окладников, Мазин, 1979. С. 53–87].

«Реализм сменяется схематической, абстрактной трактовкой образа», – писал А. П. Окладников. Основную тенденцию к упрощению рисунка исследователь видел «в желании обойтись минимумом усилий, минимальным количеством деталей» [1966. С. 129]. Тяготение к схеме и условной трактовке особенно наглядно ощущалось в манере обрисовки самой характерной и важной детали с точки зрения передачи специфики объекта, выбранного в качестве образа. Остальные детали опускались, так как, «очевидно, о них все знают: и художник, и тот, к кому обращен рисунок, - зритель, человек или дух. И этого вполне достаточно» [Там же. С. 124]. Упрощение рисунков исследователь объяснял, первых, влиянием охотничьей магии. Для магических целей вполне достаточно было и упрощенных изображений - намеков на целое. Именно развитие магии называлось причиной упадка зрелого реалистического искусства лесных охотников [Там же. С. 110-129]. Во-вторых, несколько позже, подводя итог, он писал: «...можно спорить о причинах такого неожиданного перелома,

о том, чем был вызван переход от физиопластического искусства людей ледниковой эпохи к идеопластическому искусству новой эпохи. Всего вероятнее, что причина заключалась в коренной смене мировоззрения и мироощущения людей, связанной с переходом от присваивавшего в своей основе охотничье-собирательного хозяйства, к производящему, т. е. к земледелию и скотоводству у значительной части населения Европы. Переход этот был неравномерен». А. П. Окладников отмечал, что вероятность сохранения традиций в изображении может переходить от одной эпохи к другой. В пример он приводил палеолит и неолит, указывая, что основа жизни древнего человека оставалась прежней – превалировала охота. При переходе от неолита к бронзовому веку реалистичность изображенного образа постепенно переставала иметь какое-либо значение. И искусство развивалось по пути наращивания смыслового содержания рисунка, зашифрованного, однако, в условных изображениях. «Думается, что по мере нарастания условности в наскальных рисунках нарастала и его семантическая сторона, его идейный смысл – это важная и характерная особенность дальнейшего развития первобытного искусства в эпоху бронзы» [Окладников, Мартынов, 1972. С. 175]. Добавляется к этому, отмечает он, и тяга к показу действия, которая, как и упрощенная, почти схематическая трактовка, а также лаконичность формы, «убедительно подчеркивались предельной четкостью рисунка» [Там же. С. 173-187]. А схематичные условные знаки, абстрактные символы, имеющие явный сакральный смысл, предназначены для узкого круга посвященных, вероятно, носителей культовых традиций, своего рода шаманов [Окладников, 1981. С. 42].

Нельзя не сказать и о слабых сторонах художественно-стилистического анализа. Наиболее существенной нужно признать долю субъективизма исследователя в восприятии рисунка, а в нем – и художественно-стилистических признаков образа в целом. Применение художественно-стилистического анализа для датирования наскальных изображений — это, как правило, по результату — относительная датировка. При анализе работ А. П. Окладникова понимаешь, что он, как никто другой, осознавал необходимость использования всех возможных дополнительных методов для

датирования памятников наскального искусства. Отсюда – стремление ученого в работе с памятниками изобразительной деятельности дать о них исчерпывающую информацию. Результатом этого стали четко структурированные работы, где в определенной последовательности давалась следующая информация: краткое сообщение об экспедиции, обоснование необходимости проведения работ, характеристика региона, историографический обзор, природно-географическая характеристика местонахождения петроглифов, подробное описание рисунков и техники исполнения, интерпретация как культурно-хронологическая, так и семантическая. Обоснован данный подход и тем, что духовная культура населения складывалась под влиянием множества факторов и продукт ее в данном случае - наскальное изображение.

Таким образом, мы можем говорить о том, что стиль - это своего рода ДНК изобразительной деятельности человека, несущий в себе маркеры-черты прошлого и приобретающий новые в результате «мутации» наследованных или появления в корне новых изменений, связанных с внешними событиями окружающего мира. Стилистический и идейный набор признаков может формировать некое единство и указывать на принадлежность наскальных изображений и к культурному компоненту, и к определенной хронологической ступени, т. е. рассматриваться нами как своего рода «генофонд» изобразительной деятельности в культурно-хронологическом контексте и на определенной территории. Все выше сказанное, в свою очередь, подтверждает обоснованность выделения А. П. Окладниковым не только культурно-хронологических пластов наскальных изображений, но и древних «провинций» наскального искусства [Окладников, 1972. С. 7-54; Окладников, Мартынов, 1972. С. 165-244; Окладников и др., 1980. С. 3–38], что является одним из важнейших достижений в научном творчестве этого исследователя.

Список литературы

Мельникова Л. В., Николаев В. С. Периодизация петроглифов Прибайкалья // Известия Лаборатории древних технологий. 2006. Вып. 4. С. 259–283.

Мельникова Л. В., Николаев В. С., Демьянович Н. И. Шишкинская писаница. История и методика изучения, проблемы музеефикации, описание петроглифов. Иркутск: Издво Ин-та земной коры СО РАН, 2011. 426 с.

Мельникова Л. В., Николаев В. С., Демьянович Н. И. Шишкинская писаница. Природные условия формирования плоскостей, основные сюжеты и датировка, семантика древних образов и объекта в целом. Иркутск: Изд-во Ин-та земной коры СО РАН, 2012. 288 с.

Окладников А. П. Петроглифы Ангары. М.; Л.: Наука, 1966. 322 с.

Окладников А. П. Утро искусства. Л.: Искусство, 1967. 135 с.

Окладников А. П. Лики древнего Амура (петроглифы Сакачи-Аляна). Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1968. 238 с.

Окладников А. П. Петроглифы Нижнего Амура. Л.: Наука, 1971. 335 с.

Окладников А. П. Центральноазиатский очаг первобытного искусства (пещерные росписи Хойт-Цэнкер Агуй. Сэнгри-агуй, Западная Монголия). Новосибирск: Наука, 1972. 76 с.

Окладников А. П. Петроглифы Байкала – памятники древней культуры народов Сибири. Новосибирск: Наука, 1974. 167 с.

Окладников А. П. Петроглифы Центральной Азии. Хобд-Сомон (гора Тэбш). Л.: Наука, 1980. 271 с.

Окладников А. П. Петроглифы Чулутынгола (Монголия). Новосибирск: Наука, 1981. 182 с.

Окладников А. П., Запорожская В. Д. Ленские писаницы. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. 210 с.

Oкладников А. П., Запорожская В. Д. Петроглифы Забайкалья. Л.: Наука, 1970. Ч. 2. 263 с.

Окладников А. П., Мазин А. И. Писаницы бассейна реки Алдан. Новосибирск: Наука, 1979. 152 с.

Окладников А. П., Мартынов А. И. Сокровища Томских писаниц (наскальные рисунки эпохи неолита и бронзы). М.: Искусство, 1972. 255 с.

Окладников А. П., Окладникова Е. А., Запорожская В. Д., Скорынина Э. А. Петроглифы Горного Алтая. Новосибирск: Наука, 1980. 140 с.

Окладников А. П., Фролов Б. А. К истокам творчества // Будущее науки: Междунар. ежегодник. 1973. Вып. 6. С. 339–364.

Материал поступил в редколлегию 17.02.2015

Yu. N. Kovyrshina

Institute of Archaeology and Ethnography of SB RAS 17 Lavrent'ev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation

Novosibirsk State University 2 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation

nenaxoffsurgut@mail.ru

CULTURAL AND CHRONOLOGICAL INTERPRETAION OF ROCK CARVINGS: STYLISTIC ASPECT (GENERAL METHODOLOGICAL PROBLEMS IN WORKS BY ACADEMICIAN A. P. OKLADNIKOV)

In his monographs devoted to graphic images on ancient monuments in North and Central Asia, academician A. P. Okladnikov not only introduced new material, but also gave it some cultural and chronological interpretation. Some methods of cultural and chronological interpretation of rock panels and other forms of primitive art are still being introduced based on the materials found. The artistic-stylistic method can be considered as an established one while a number of natural science methods, such as radiocarbon dating, trace evidence analysis, lihenometry, etc., are being adopted.

Purpose. In this paper we consider the concept and definition of style in reference to ancient rock carving images as understood by A. P. Okladnikov. The researcher used it as a cultural and chronological marker in relation to the ancient monuments with rock art in North and Central Asia.

Results. The paper defines the concept of «style» and adjacent terms which A. P. Okladnikov used in his data interpretation. We also provide a brief description of main stylistic groups of the monuments described. The researcher identifies two basic prerequisites giving rise to a certain artistic style. Firstly, it is the material used (namely, stone) which needed decoration. This material required the artist to invent some methods how to transfer the image and make it look natural, having volume and shadows. Secondly, it is limitation of the artistic skills of ancient masters. These factors can also explain a certain unity of the style in that period. According to Okladnikov, the unity of style emerged as an evidence of common artistic attitude in the community, which was expressed in the techniques used. He distinguishes two main trends in ancient petroglyphic art, realistic and abstract-schematic. The realistic form of art developed first and was concise and animalistic. In terms of cultural and chronological space it is regarded as the most archaic and ancient layer. Moving from the Neolithic to the Bronze Age, realistic images gradually lost their precise form but sharpened skills of expressing the core meaning. Thus, art was developing towards expressing some semantic content of an object, which was encrypted, however, in conventional images.

Conclusion. Style can be compared to the DNA imbedded in graphic images, which carry clear markers of past features together with acquiring some new ones as a result of an inherited «mutation». It demonstrates appearance of some fundamentally new features in the real world that are expressed in the images studied. Stylistic and ideological features can form certain unity and indicate that this art bears a certain cultural component. At the same time, it indicates a certain chronological stage in social development. Thus, the unity of style is regarded as a «set of genes» typical for a certain area in terms of the graphic activity in certain cultural and chronological context. A. P. Okladnikov used the artistic-stylistic method but tried to give all the relevant information about his findings, which resulted in structured descriptions of them including their cultural chronological and stylistic interpretation. In addition, A. P. Okladnikov was perfectly aware that it was necessary to use all possible methods for dating sites with rock art as the artistic-stylistic method allowed only rough, relative dating.

Keywords: North and Central Asia, ancient petroglyphic art, style, stylistic group.

References

Melnikova L. V., Nikolaev V. S. Pereodizatsiya petroglifov Pribaikal'ya [The periodization of petroglyphs Cisbaikalia]. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [News of Laboratories of Ancient Technologies], 2006, no. 4, p. 259–283. (in Russ.)

Melnikova L. V., Nikolaev V. S., Demyanovich N. I. Shishkinskaya pisanitsa. Istoriya i metodika izucheniya, problemy muzeefikatsii, opisanie petroglifov [Shishkin petroglyphs. History and methodology of the study, the problem museumification, description of petroglyphs]. Irkutsk, Institut zemnoi kory SO RAN Publ., 2011, 426 p. (in Russ.)

Melnikova L. V., Nikolaev V. S., Demyanovich N. I. Shishkinskaya pisanitsa. Prirodnye usloviya formirovaniya ploskostei, osnovnye syuzhety i datirovka, semantika drevnikh obrazov i ob''ekta v tselom [Shishkin petroglyphs. Natural conditions of formation of planes, the main the plots and the dating, the semantics of ancient images and object as a whole]. Irkutsk, Institut zemnoi kory SO RAN Publ., 2012, 288 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. *Petroglify Angary* [*Petroglyphs of the Angara*]. Moscow, Leningrad, Nauka, 1966, 322 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. *Utro iskusstva* [*The Beginning of the Art*]. Leningrad, Iskusstvo Publ., 1967, 135 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. Liki drevnego Amura (petroglify Sakachi-Alyana) [Faces of ancient Amur (petroglyphs Sakach-Alian)]. Novosibirsk, Zap. Sib. Knizhnoe izd-vo Publ., 1968, 238 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. *Petroglify Nizhnego Amura* [*Petroglyphs of the Lower Amur*]. Leningrad, Nauka Publ., 1971, 335 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. Tsentral'no-aziatskii ochag pervobytnogo iskusstva: (Peshchernye rospisi Khoit-Tsenker Agui. Sengri-agui, Zapadnaya Mongoliya) [The Central Asian hotbed of prehistoric art (The cavern paintings of Hoyt Tsenker Agui. Sengri-Agui, the Western Mongolia)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1972, 76 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. Petroglify Baikala – pamyatniki drevnei kul'tury narodov Sibiri [Petroglyphs of Baikal – relics of the ancient culture of Siberian peoples]. Novosibirsk, Nauka, 1974, 167 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. Petroglify Tsentral'noi Azii: Khobd-Somon (gora Tabsh) [Petroglyphs of the Central Asia: the Hobd-Somon (the Mount Tabsh)]. Leningrad, Nauka Publ., 1980, 177 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P. *Petroglify Chulutyn-gola (Mongoliya)* [*Petroglyphs of the Chulutyn-gol (Mongolia*)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1981, 182 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P., Zaporozhskaya V. D. *Lenskie pisanitsy* [*Of the Lena petroglyphs*]. Moscow, Leningrad, AN SSSR Publ., 1959, 210 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P., Zaporozhskaya V. D. *Petroglify Zabaikal'ya* [*Petroglyphs of the Transbaikalia*]. Leningrad, Nauka Publ., 1970, vol. 2, 263 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P., Martynov A. I. Sokrovishcha Tomskikh pisanits (naskal'nye risunki epokhi neolita i bronzy) [The Treasure of Tom Petroglyphs (rock drawings of the Neolithic and Bronse Age)]. Moscow, Iskusstvo Publ., 1972, 255 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P., Mazin A. I. *Pisanitsy basseina reki Aldan [Petroglyphs of the Aldan river basin*]. Novosibirsk, Nauka, 1979, 152 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P., Okladnikova E. A., Zaporozhskaya V. D., Skorynina E. A. *Petroglify Gornogo Altaya* [*Petroglyphs of the Mountain Altai*]. Novosibirsk, Nauka, 1980, 140 p. (in Russ.)

Okladnikov A. P., Frolov B. A. K istokam tvorchestva [To headwaters the creative activity]. *Budushchee nauki: Mezhdunarodnyi Ezhegodnik* [Future of science: International yearbook], 1973, iss. 6, p. 339–364. (in Russ.)