

УДК 141**Заочная дискуссия со Станиславом Лемом: проблема объяснения антропного принципа телеологически и «цепочкой случайностей»****Макухин Петр Геннадьевич**

Кандидат философских наук, доцент,
кафедра философии и социальных коммуникаций,
Омский государственный технический университет,
644050, Российская Федерация, Омск, пр. Мира, 11;
e-mail: petr_makuhin@mail.ru.

Аннотация

Объектом исследования являются идеи С. Лема, касающиеся проблемы антропного принципа. Предмет исследования – аспекты обозначенных идей, как в качестве «точек роста», способствующих, в том числе имплицитно, «прогрессивному сдвигу» указанной проблемы (дискуссии, которая сегодня «зашла в тупик»), так и в форме «неэвристичных моментов». Выделяя «три кита» философской позиции польского мыслителя – материалистический монизм, рационализм и абсолютизацию фактора случайности, автор показывает, что первые два из них способствуют конструктивной критике телеологической и/или теологической трактовки АП. Эта критика, в свою очередь, является необходимым условием выхода из обозначенного «тупика». В противоположность этому объяснение АП путем апелляции только лишь к категории «случайность» (третий «кит»), без диалектического дополнения последней «необходимостью», оценивается автором как неконструктивное. Дискуссия с Лемом по этим вопросам *ведется в статье с тех методологических позиций* решения проблемы антропности в естествознании, которые разрабатываются автором совместно с профессором В.О. Бернацким.

Для цитирования в научных исследованиях

Макухин П.Г. Заочная дискуссия со Станиславом Лемом: проблема объяснения антропного принципа телеологически и «цепочкой случайностей» // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2017. Том 6. № 4А. С. 131-149.

Ключевые слова

Станислав Лем, философ, писатель, антропный космологический принцип, телеология и/или теология, случайность и необходимость, целесообразность, проблема возникновения жизни.

Введение

Как мы попытались обосновать в ряде публикаций¹, несмотря на то, что явное осмысление проблемы антропного космологического принципа (далее – АП) продолжается уже почти полвека, продуктивные результаты этого осмысления, во-первых, *в значительной мере так и остались «рассредоточены» по разным научным областям* и, во-вторых (и в-главных!), *так и не привели к появлению того варианта объяснения фиксируемых понятием «АП» закономерностей, с которым бы согласилось большинство участников междисциплинарных дискуссий по поводу рассматриваемого принципа.* Здесь надо оговориться, что «почти полувековую историю дебатов по поводу АП в явной форме» мы отсчитываем с 1973 года, когда физиком-теоретиком и математиком *Б. Картером научному сообществу был предложен как сам термин «АП», так и его ставшие классическими формулировки: «общая»², «сильная» и «слабая».* В то же время мы отдаем себе отчет в том, что естественнонаучные корни осмысления проблематики АП восходят к началу XX в., а философские – к моменту осознания предмета философии как такового (см., например, [Бернацкий, Макухин, Антропный космологический принцип: проблема..., 2016, 39-40, 55]).

Важным условием «прогрессивного сдвига» (апеллируя к И. Лакатосу) проблемы АП является современное переосмысление тех *обладающих эвристическим потенциалом идей, которые, будучи высказанными в рамках, обозначенных выше дискуссий, остались незаслуженно малоизвестными.* В рамках такого переосмысления, конечно же, нельзя игнорировать и «оборотную сторону медали», то есть те рассуждения философов и «естественников» прошлого по поводу АП, которые и привели к многочисленным противоречиям, из «лабиринта» которых сегодня необходимо вывести дискуссию об АП.

Объектом настоящей статьи являются касающиеся проблемы АП идеи Станислава Лема (1921-2006 гг.), польского философа, футуролога и, пожалуй, наиболее глубокомысленного из научных фантастов XX в. Соответственно, *предметом* – содержащиеся (в том числе и имплицитно) в этих идеях как «точки роста», так и представляющиеся нам неэвристичными моменты.

¹ На которые будем ссылаться по мере необходимости в ходе заявленной дискуссии.

² «То, что мы ожидаем наблюдать, должно быть ограничено условиями, необходимыми для нашего существования как наблюдателей» [Картер, 1978, 370], поэтому «хотя наше положение не обязательно является центральным, оно неизбежно в некотором смысле привилегированное» [Там же].

С. Лем: «писательствующий философ» или «философствующий писатель»?

Обращение к фигуре С. Лема начнем с того парадоксального вопроса, который ставит переводчик и исследователь его творчества В. И. Язневич: «мнения специалистов расходятся в вопросе, кем же является С. Лем: писателем, проповедующим некую собственную философию (*философствующим писателем*), или философом, пишущим великолепную беллетристику (*писательствующим философом*)? (курсив здесь и далее наш – П.М.)» [Язневич, 2014, 7]. В поисках ответа на этот вопрос В. И. Язневич приводит следующие автобиографические размышления польского мыслителя: «Вплетал я также в свои рассказы различные идеи и мотивы, относящиеся не столько к проблемам культуры или социологии, сколько к философии; и этот философский бес искушал меня с каждым годом все сильнее, так что в конце концов я откупился от него четырьмя небеллетристическими книгами (“Диалоги”, “Сумма технологии”, “Философия случая” и “Фантастика и футурология”))» [Там же, 8]. Это, рефлексировал С. Лем, с одной стороны, «беспокоило меня ... (по причине того, что – П.М.) можно назвать “раздвоением” моей писательской личности между художественной литературой и произведениями, посвященными философским раздумьям о путях развития цивилизации» [Там же]. Указанное «раздвоение» вынуждало его «разрываться между свободами, присущими беллетристу, и дисциплиной, обязывающей философа» [Там же, 9]. С другой же стороны, отмечает С. Лем, такое сочетание «дало ... неожиданные последствия» [Там же], в частности позволило осуществить прогностику ряда идей в различных областях. Ведь, пишет польский мыслитель, «развитие нашего мира точнее предсказывают “выходки ... воображения”, чем логически безупречные аргументации на основе известного» [Там же]. В данной статье мы рассмотрим таковую прогностику в области закономерностей, фиксируемых понятием «АП», но вначале необходимо хотя бы кратко рассмотреть философские основания рассуждений польского автора в целом.

Вновь «дадим слово» В.И. Язневичу, который в статье, написанной совместно с П. Околовским³, так характеризует теоретическую позицию рассматриваемого нами мыслителя⁴. «На фоне философских течений XX в. взгляды Лема можно определить, как рационалистический натурализм: они связаны с логикой и отвергают платоновский дуализм» [Околовский, Язневич, 2016, 6]. Это конкретизируется В.И. Язневичем и П. Околовским таким

³ Польским философом, сотрудником Института философии Варшавского университета.

⁴ Оговариваясь, правда, что «она не была сформулирована самим автором (т.е. С. Лемом – П.М.), но может быть реконструирована путем логического анализа его творчества в целом» [Язневич, 2014, 7].

образом: «В своих принципах Лем находится в оппозиции к Б. Расселу, К. Попперу и львовско-варшавской школе (несмотря на уважение к ним), из которых, можно сказать, он в сущности вырос. А его протагонистами являются А. Шопенгауэр, Ф. Достоевский и бл. Августин» [Там же]. Также цитируемые исследователи творчества С. Лема отмечают присущую последнему «враждебность к иррационализму (к которому он относил феноменологию, фрейдизм, оккультизм, постмодернизм ...)» [Там же]. Особенно же для поднятой в нашей статье проблемы важно учитывать следующее замечание рассматриваемых исследователей Лемовского наследия: *метафизическим ядром последнего является «материалистический монизм ... (который – П.М.) носит атомистичный и казуалистичный характер (вероятностный детерминизм)»* [Там же]. Отсюда вытекает принципиально важный для нас тезис (конкретизация которого на материале, имеющем отношение к проблеме АП, будет критически проанализирована нами далее): *«вечным Космосом управляет случай (в сфере действия стохастических законов) и в нем происходит синтезирование эмергентности – появляется новое и непостижимое (например, жизнь (обратим на это особое внимание! – П.М.), язык, культура)»* [Там же]. В этом плане, замечают В.И. Язневич и П. Околовский, трактовка материализма С. Лема близка к эпикуреизму, в первую очередь – *Титу Лукрецию Кару* [Там же]. Это заставляет нас – предваряя обозначенную выше критику – заострить внимание читателя на понятии «клинамен», которое «в эпикурейской философии, в частности у Лукреция ... (фиксирует – П.М.) едва заметное отклонение атомов, которое отодвигает их в неопределенное место и время» [Конт-Спонвиль, 2012, 254]. Как об этом писал сам римский атомист, «легкое служит к тому первичных начал отклоненье / И не в положенный срок и на месте дотоль неизвестном» [Лукреций, 1946, 89], что позволяет сделать следующий вывод. Перед нами абсолютизация категории «случайность», не предполагающая диалектического дополнения путем обращения к категории «необходимость». Эту особенность своей методологии, собственно, польский мыслитель и не скрывает, утверждая: «нам десятилетиями навязывали так называемый марксистский диалектический материализм, который я лично всегда считал полной бессмыслицей» [Лем, «Весь этот...», 2015, 110]. Этим, как мы покажем далее, С. Лем «заложил» методологическую «мину» под свои рассуждения, в том числе и об АП. Обобщая данный смысловой блок, сделаем акцент на *«трех китах» философской позиции польского мыслителя: материалистическом монизме, рационализме и абсолютизации фактора случайности.*

Актуальность лемовской критики телеологической и/или теологической трактовки АП

Рассмотрение рассуждений Лема по поводу АП начнем с его формулировки указанного принципа⁵. В одноименной статье 1989 года, отмечая, что «в ходе изучения Вселенной оказалось, что *между ее эволюцией и эволюцией жизни существуют необычайно многочисленные и сильные связи*» [Лем, Антропный принцип, 2015, 147], польский автор таким образом определяет АП: «*Космос таков, каким мы его воспринимаем, поскольку существуем*»⁶ [Лем, Антропный принцип, 2015, 147]. Шестью годами ранее⁷ (в 1983 г.) С. Лем лаконично формулировал эту же мысль в форме такого вопроса: «*Почему так много базовых свойств Вселенной космогоническо-физического характера, понимаемых как начальные и граничные условия, так однозначно связаны с появлением генетического кода, то есть жизни?*» [Лем, Предисловие впоследствии, 2015, 154]. Схожие констатации обнаруживаем, обратившись и к художественным произведениям С. Лема. Например, в романе «Фиаско» (1986 г.), входящем в знаменитый цикл «Рассказы о пилоте Пирксе», говорится: «Само количество космических черт энергии и материи, создавших понятие “Antropic Principle”, *тесной связи между тем, какова Вселенная и какова жизнь, было красноречиво*» [Лем, Фиаско, 2015, 782].

Сопоставив это с предложенным Б. Картером вариантом определения АП⁸ – исторически первым и до сих наиболее распространенным, – получаем основание для следующего вывода. *Лемовские рассуждения по поводу АП могут быть без каких-либо уточнений «встроены» в ту часть современных дискуссий по поводу АП, которая «по умолчанию» исходит из картеровской формулировки АП как такового*⁹.

⁵ Что, отметим, представляет собой далеко не тривиальную задачу, поскольку «естественниками и философами под названием “АП” предлагаются различные, нередко несовместимые формулировки. Это дает нам основание утверждать, что признающие (или отрицающие) АП авторы на самом деле признают (или отрицают) различные по сути принципы» [Бернацкий, Макухин, Антропный космологический принцип: проблема..., 2016, 48].

⁶ В обоснование того, что этот тезис «не является ни банальностью, ни тавтологией» [Лем, Антропный..., 2015, 147] он в цитируемой, а также в ряде других работ подробно рассматривает то, «как тонко, как детально, как многофакторно должны были «приспособиться» очередные этапы космической эволюции, а также взаимодействия электронов, законы масс, управляющие формированием атомных ядер наравне с их многослойными электронными оболочками, чтобы могла возникнуть жизнь» [Лем, Антропный..., 2015, 150].

⁷ Предваряя собрание материалов с посвященного его творчеству симпозиума «Информационные и коммуникативные структуры будущего» (1981 г., Западный Берлин).

⁸ Приведенным в начале данной статьи.

⁹ Чего нельзя было бы сказать, если бы мы конкретизировали последнюю применительно к ее «сильной» и «слабой» версиям. Как мы попытались доказать в другой работе [Макухин, «Ценное...», 2017, 60-62], С. Лем, используя эти предложенные Б. Картером термины, различает их между собой иным способом, лишая предложенную Б. Картером классификацию эвристического потенциала.

Но чем же указанное «встраивание» способно обогатить сегодняшние попытки объяснения АП? Главной из эвристичных идей С. Лема, касающихся последнего, назовем критику телеологической и/или теологической традиции объяснения природных закономерностей, составляющих *естественнонаучное содержание АП*. Но прежде чем показать значимость сделанного польским ученым вклада в дело этой критики, приведем лаконичную мысль видного советского философа М.А. Кисселя. Одну из пяти основных идей схоластической философии, рассматриваемой в качестве препятствия на пути становления науки в современном смысле, он формулирует так: «телеологическая схема объяснения природы через указание “целей”, ради которых существует объясняемое явление» [Киссель, 1969, 15]. Но было бы неоправданным упрощением (в духе классического позитивизма) реальной истории науки считать, что «те(ле)ологическая схема объяснения» исчезла вместе с породившим ее культурно-историческим контекстом. В связи с этим показательны рассуждения французского математика, естествоиспытателя и механика П.Л.М. де Мопертю, который в 1740 г.¹⁰ в качестве наиболее общего закона природы сформулировал так называемый «принцип наименьшего действия»¹¹. Данный принцип звучит следующим образом: «Когда в природе происходит некоторое изменение, *Количество Действия, необходимое для этого изменения, является наименьшим возможным*» [Мопертю, 1959, 53]. Видный ученый-энциклопедист Г.А. Голицын так описывает «ожесточенную полемику, далеко выходящую за рамки механики» [Голицын, 1997, 19], которая разгорелась по поводу «принципа наименьшего действия» в Парижской Академии: «Главным предметом спора было следующее: являются ли события, происходящие в мире, причинно обусловленными или они телеологически направляются неким высшим разумом к определенным целям?» [Там же, 19-20]. При этом сам П.Л.М. де Мопертю «отстаивал телеологический характер своего принципа и прямо утверждал, что “экономия действия” в природе доказывает существование Бога» [Там же, 20]. Перед нами, таким образом, яркий пример закономерного перехода от телеологии в трактовке природных закономерностей к теологии (точнее, такой разновидности последней, как «естественное богословие», отличающееся от «богооткровенного»).

Переходя к телеологической трактовке АП, в качестве яркой иллюстрации этого приведем слова Е.А. Семёнова о том, что этот принцип «обосновывается принципом *целесообразности*» [Семёнов, 1994, 8]. Другими словами, в рамках АП «целью развития природного мира является

¹⁰ То есть почти в середине «века Просвещения».

¹¹ Этот термин в трактовке французского ученого фиксировал «произведение Массы Тел на их скорость и на расстояние, которое они пробегают» [Полак, 1959, 53], т.е. импульса физического объекта на пройденный им путь.

порождение человека, субъекта наблюдения» [Там же, 10]. Как показывает анализ¹² различных вариантов рассматриваемой трактовки, *большая часть развивающих ее авторов закономерно приходит к (естественно)теологической интерпретации АП*, поскольку не уйти от вопрошания: что же – или даже Кто же – задал «природному миру» такую цель?! В свою очередь, (естественно)богословская трактовка АП – как и современная естественная теология в целом – претендует на то, чтобы выступать в качестве формы конструктивного диалога религии и естествознания. В частности, – что особенно важно для последующего рассмотрения идей С. Лема – большинство представителей рассматриваемого подхода признают эволюционную космологию, «заставляя» ее «работать» на этот подход. Например, Р. Коллинз в «Оксфордском руководстве по философской теологии» критикует распространенную позицию, согласно которой «эволюция свидетельствует против существования Бога» [Коллинз, 2013, 366]. В противоположность этому, утверждает американский богослов, «создание Богом людей и других живых организмов посредством эволюционного процесса оставляет место для более богатых и глубоких видов взаимосвязи между людьми и остальным тварным миром, чем могло бы быть в ином случае» [Там же, 388]. Обратившись к энциклопедической статье известного отечественного философа В.А. Канке «Антропный принцип в космологии», находим такую разновидность последнего, как «*теистический космологический принцип*», гласящий, что «Вселенная эволюционирует согласно рациональному проекту, что *свидетельствует о реальности космического Творца*» [Канке, 2008, 24]. Соответственно, оценивая естественное богословие в целом как неконструктивное «смешение», взаимное «расшатывание»/«растворение» науки и религии¹³, мы и такую его разновидность¹⁴, как «*теистический космологический принцип*», считаем препятствием на пути конструктивного изучения закономерностей, фиксируемых понятием «АП». Метафорично выражаясь, распространение теологических – равно как и паранаучных¹⁴ – интерпретаций АП приводит к опасности того, что физики могут «вместе с водой выплеснуть ребенка», примером чему служат слова видного космолога А.В. Виленкина об АП как «весьма неоднозначной идее, которой

¹² Который представлен, например, в [Бернацкий, Макухин, Антропный космологический принцип: проблема..., 2016, 45-48], [Бернацкий, Макухин, О непродуктивности..., 2016], [Макухин, Проблема противоречия..., 2016].

¹³ Наши доводы в пользу этого представлены в [Макухин, Естественная теология..., 2016]. В качестве главного из них укажем на противоречие: «Те же самые религиозные догматы, которые в рамках естественного богословия Нового времени обосновывались путем апелляции к центральным принципам механистической НКМ, в естественной теологии Новейшего времени стали обосновываться посредством привлечения [противоречащие механистической картине мира] современных научных данных (например, антропного принципа как одной из центральных идей современной космологии)» [Макухин, Там же].

¹⁴ Критически проанализированные нами в [Бернацкий, Макухин, Антропный космологический принцип: проблема..., 2016, 40, 46-47]

уважающие себя физики избегают как чумы» [Виленкин, 2010, 168]. Приведа пару главных аргументов против АП-теологии (подробное подтверждение которых представлено в цитируемых работах), *покажем значение лемовского аргумента, «бьющего»* в ту же цель. *Во-первых, «толкование [антропного] принципа в теологическом русле непродуктивно уже потому, что нет движения мысли, гипотез, на каждом этапе которых им есть альтернативы»* [Бернацкий, Макухин, О непродуктивности..., 2016, 149-150]. *Во-вторых же, поборники теистического космологического принципа «не видят различия двух проблем: «начала» (или, в их трактовке, олицетворяемого «Первоначала») и НКМ. В то время как Богу теологический вариант первоначала как антропный принцип совершенно не нужен, поскольку [перво]принцип – он сам»* [Бернацкий, Макухин, О непродуктивности..., 2016, 149]. И более того, если, несмотря на это, пытаться интерпретировать законы природы теологически, то результат этого истолкования с полным основанием может быть оценен «как свидетельство в пользу не “всесильности”, а, наоборот, “слабости” Творца, возможности которого были ограничены некими “внешними” по отношению к нему законами» [Макухин, Проблема противоречия..., 2016].

Эта пропедевтика в тему «АП-те(ле)ологии» дана нами для того, *чтобы подчеркнуть современную значимость критики последней С. Лемом*. Он таким образом обосновывает тезис о том, что утверждение о существовании «Создателя Намеренного Универсума» (которое он также называет «апелляцией к Господу Богу») не решает проблему АП. Ведь «если даже было так, что свойства Универсума на заре его возникновения “Некто” установил таким образом, чтобы через каких-то 12-14 миллиардов лет вокруг некоей из звезд второго поколения в каком-то планетарном закоулке могла зародиться жизнь, то сейчас, за несколько лет до конца XX века, мы уже знаем, что эта жизнь, воплощенная в ее “самых разумных представителей”, подготовила (не желая того) подлинно убийственное покушение на биосферу и тем самым на саму себя» [Лем, Антропный принцип, 2015, 151]. Иначе говоря, *«после трех с небольшим миллиардов лет развития эта жизнь достигла стадии техногенного разума, локализованного в одном виде, который, сотнями и тысячами ликвидируя до сих пор сосуществующие с ним виды животных и растений, отравляя свою жизненную среду, ... поглощая в невероятном темпе невоспроизводимые субстанции вместе с кислородом, без которого не может существовать, – то есть, похоже, готовит планете и самому себе полную гибель»* [Лем, Антропный принцип, 2015, 152]. Отсюда С. Лем делает представляющийся нам весьма весомым аргументом против те(ле)ологической трактовки АП вывод о том, что *последняя, будучи рассмотренной в свете экологических проблем современности, дает основание для вывода о «замене Бога на дьявола в качестве Создателя Бытия»* [Лем, Антропный принцип, 2015, 152].

Здесь необходима следующая оговорка. *Мы сделали акцент на связи АП-телеологии с АП-теологией*, поскольку эта «смычка», во-первых, широко представлена в современных

публикациях, а во-вторых, повторим, представляется весьма неконструктивной для исследования темы АП как такового. Однако мы признаем, что существуют такие варианты истолкования АП, при которых «человек [хотя и] рассматривается в качестве «цели»¹⁵ ... существования Вселенной, ... [но которые могут] и не иметь отношения к религиозному мировоззрению (но в этом случае – чтобы избежать теологических аллюзий – корректнее говорить не о телеологии, а о телеономии)» [Макухин, Является ли ..., 2016]. Наиболее известным из этих вариантов является «принцип целесообразности» И.Л. Розенталя, суть которого изложим следующей его цитатой: «наши основные физические закономерности, так же как и численные значения ф. п.¹⁶, являются *не только достаточными*, но и необходимыми для существования основных состояний¹⁷» [Розенталь, 1980, 239]. Но и к таковой интерпретации АП – *предполагающей существование целесообразности как «внутреннего» свойства Вселенной, не связанного с каким-либо конкретным субъектом* – наше отношение критическое. Ведь целесообразность есть то *соответствие, которое имеет место исключительно в области взаимодействия объекта и субъекта*. Иначе говоря, целесообразность «так или иначе, но содержит в себе предзаданность, предустановленность кем-то, *иначе откуда же возникает «цель»?* Но можно ли (и корректно ли) говорить о *предзаданности таблицы умножения, закона тяготения, и т.д.?*» [Бернацкий, Макухин, «Принцип целесообразности» ..., 2016, 82]. И более того, в ответ на провозглашение некоторыми авторами целесообразности в качестве основания АП повторим, что она (целесообразность) «характеризует нечто установившееся в человеческом представлении *как позитивное – со стороны субъекта наблюдения – соответствие сторон взаимодействия*» [Там же].

«Возвращаясь» к С. Лему, сделаем акцент на том, что по этому аспекту наша позиция также конгениальна лемовской. В подтверждение этого рассмотрим следующий его довод. В связи с вопросом, «был ли создан мир как колыбель и дом для людей» [Лем, Антропный..., 2015, 152], польский мыслитель приводит следующие слова Вольтера: «разве падишах для того посылает корабли, груженные зерном, чтобы мыши под палубой имели достаточно корма?» [Лем, Антропный..., 2015, 152]. Сопоставляя это с философским определением понятия «целесообразность» – «соответствие явления или процесса определенному (относительно завершенному) состоянию, материальная или идеальная модель которого представляется в качестве цели» [Фролов, 2010, 314], сделаем такой вывод. Те факты, которые «с точки зрения»

¹⁵ Отметим, что дарвинизм, кибернетика и синергетика способствовали демистификации этого понятия.

¹⁶ Этой аббревиатурой он сокращает словосочетание «фундаментальные физические постоянные»:

¹⁷ Под «основными состояниями», или, более развернуто, «основными устойчивыми связанными состояниями», И.Л. Розенталь подразумевает атомные ядра, сами атомы, звезды и галактики [Розенталь, 1980, 239].

корабельных грызунов являются «целесообразными» – например, что они вообще существуют или что способны прогрызть мешки с зерном, – с точки зрения людей явно не целесообразны, так как не соответствуют «состоянию, которое представляется в качестве цели». В подтверждение правомерности таковой аналогии приведем следующие рассуждения польского мыслителя. Приводя известные высказывания «стоит ли поджигать целый город, чтобы поджарить себе яичницу?» и «гора родила мышь», он показывает, что фиксируемая ими диспропорция «просто ничтожна в сравнении с диспропорцией, существующей между гигантскими размерами и историей Вселенной и рожденным ею микроскопическим феноменом нашей биосферы» [Лем, Антропный..., 2015, 150].

Можем ли мы быть порождением «только случайных связей и совпадений»?

Целесообразно ответить на вопрос: почему в названии статьи заявлена дискуссия со Станиславом Лемом, если мы до сих соглашались с его трактовкой АП, обосновывая, что предлагаемые им аргументы против те(ле)ологической трактовки последнего согласуются (взаимодополняя/взаимоусиливая друг друга) с предложенными нами? Заочную критику идей польского философа мы начинаем по поводу альтернативы критикуемой и им, и нами трактовки АП. Для этого приведем следующее его парадоксальное рассуждение. Если «раньше полагалось считать жизнь случайным ... продуктом гигантской Космогонии, а людей, как я когда-то написал, сравнивать с бактериями, размножающимися на гирях космических часов¹⁸» [Лем, Антропный..., 2015, 152], то ныне «уже не получится сохранить взаимную независимость космогонических и биогенетических процессов [Лем, Антропный..., 2015, 152]. Однако же польский философ категоричен: «тем не менее мы будем утверждать, что речь идет только о случайных связях и совпадениях» [Лем, Антропный..., 2015, 152]. Из контекста становится понятным, что под «раньше» подразумевается механистическая картина мира Новоевропейской науки. Одним из следствий этой НКМ явился культурный феномен, лаконично определяемый как «страх Паскаля»¹⁹. Образ человечества как «колонии бактерий», живущих на чуждых «чаяниях» этих «бактерий» «космических часах», вполне вписывается в эту картину. Соответственно, говоря «ныне», С. Лем имеет в виду период, начавшийся с осознания

¹⁸ Которые – усилим эту мысль – «были созданы не для них и с их существованием имеют лишь столько общего, что делают его возможным и терпят» [Лем, Антропный..., 2015, 152].

¹⁹ Этот «страх-тоска» – суть «метафизический ужас, порожденный (сформированным классической наукой) образом Вселенной как “разверзшейся бездны” (близкой к “Ничто”), несоизмеримой с человеком в своей невообразимой бесконечности и “равнодушности” (что заставило человека ощущать себя “бездомным” и “одиноким”, “поглощённой” пространством “исчезающей точкой”))» [Макухин, 2015].

представителями естествознания тех природных закономерностей, которые далее были обозначены как «АП». Но тогда очевиден обозначенный выше парадокс: чем же, согласно польскому философу, различаются оценки жизни в космосе «раньше» и «ныне», если в обоих случаях она (жизнь) воспринимается в качестве случайного явления, «пасынка Вселенной»? Проанализировав лемовские философские работы, можно сформулировать такой ответ²⁰: «ныне» появление жизни в Космосе оценивается не просто как *случайное*, но и как *крайне, предельно маловероятное* явление. В связи с этим показательны следующие рассуждения польского философа: наше появление есть *везение, уникальное «исключение из космического правила, провозглашающего безжизненность»* [Лем, Антропный..., 2015, 150]. Или, в другой статье: *«нам удивительно повезло, ... что мы находимся именно в этой Вселенной, где было возможно возникновение жизни, Земли и так далее»*. [Лем, «Весь этот..., 2015, 101]. Иначе говоря, «мы вместе с Землей и ее жителями, с биосферой и жизнью ... возникли в результате удивительной, необыкновенно длинной, продолжительностью в миллиарды лет цепочки случайностей» [Лем, «Весь этот..., 2015, 100-101»]²¹. Здесь уместно вернуться к справедливой оценке В.И. Язневичем и П. Околовским позиции С. Лема как «близкой к эпикуреизму, в первую очередь – Лукрецию». В связи с этим мы уже указали на важное для указанной традиции понимание²² случайности как чистой самопроизвольности, спонтанности, стихийности. Как было подробно показано выше, С. Лем, оценивая появление жизни в качестве *случайности*, трактует последнюю именно «по Эпикуру и Лукрецию», а не «по Гегелю и Энгельсу». В связи с этим укажем, что в ряде работ мы уже обосновывали «некорректность методологии, используемой сторонниками “случайной Вселенной”, в первую очередь поиски объяснения АП исключительно через случайность» [Бернацкий, Макухин, Антропный космологический принцип в свете..., 2016, 38]. Соответственно, в рамках заочной дискуссии по этому вопросу мы адресовали Л. Больцману, П. Девису, И. А. Климишину, Э. Триону и ряду других авторов следующий тезис. *Объяснение АП через случайность надо диалектически дополнить обращением к парной ей категории*. Ведь те природные законы, которые и фиксируются рассматриваемым нами принципом, *есть по сути «продукт реального взаимодействия (столкновений) не отдельно (собственно) случайных факторов, а именно необходимых в мега-*

²⁰ Который, в чем мы отдаем себе отчет, не может не вызвать встречные вопросы.

²¹ Для того, чтобы объяснить все-таки состоявшуюся реализацию этой предельной маловероятной «цепочки», С. Лем (отметим: вслед за Б. Картером) обращается к концепту «мульти-Вселенной». Однако на этом пути не избежать проблемы «дифференцирования (зачастую неявных) философского и естественнонаучного контекстов ... [употребления] понятия “Вселенная”» [Макухин, Проблема соотношения ..., 2017, 50].

²² Фиксируемое понятием «клинамен».

и микро- мирах» [Бернацкий, Макухин, Там же, 49]. *Адресуя эту мысль конкретно С. Лему,* вспомним его приведенную выше оценку диалектического материализма как «полной бессмыслицы» *и дополним наш заочный ответ ему следующими словами.* «Гегелевскую ли, и тем более материалистическую диалектику можно при желании игнорировать, но пока она остается исторически сложившейся методологией, не отринутой мировым научным сообществом, тем более в естествознании. И в качестве ее основы выступают парные категории, среди которых неразрывность “необходимости и случайности”» [Бернацкий, Макухин, Антропный космологический принцип в свете..., 2016, 48]. Опираясь на эту методологическую платформу, можно так возразить (рассмотренному выше) *лемовскому кредо* «тем не менее мы будем утверждать, что речь идет *только о случайных связях и совпадениях*»: да, есть и *случайные* связи, но почему он игнорирует *необходимые*? Ведь не вызывает сомнений, что «все вещи, элементы Бытия имеют свойства, состояния, среди которых – *движение и, от Демокрита – “столкновения”*. ... [соответственно] как следствия движения и “столкновений” (взаимодействий) – сплошные случайности направления, энергии, массы и др. ... [и в то же время] Уже с XX века нам известны теории и А. Эйнштейна и Г. Хакена - И. Пригожина, которые вполне подтверждают не только флуктуации, бифуркации, но и факты стабилизации» [Бернацкий, Макухин, Там же, 54]. Иначе говоря, начиная с Демокрита, материалистическая философия оценивает самодвижение – неизбежно приводящее как к *случайным* столкновениям, так и к формированию *необходимых* связей! – как атрибут природы. Соответственно, Вселенная в определенную космическую эпоху стала пригодной для зарождения жизни и разума не вследствие «вереницы случайных совпадений», *а постольку, «поскольку её микромир, частицы и макрообъекты, их энергия, взаимодействуют, создают ансамбли микромира, а из них – макромиры, по/со своими элементарным и “ансамбльвенными” свойствами»* [Бернацкий, Макухин, Там же, 49].

Заключение

Подытоживая, сделаем вывод о том, что, *во-первых*, конструктивная критика те(ле)ологической трактовки АП является необходимым условием выхода дискуссий по поводу последнего из того «лабиринта противоречий», который констатировался в начале статьи. И в этом аспекте мы солидарны с польским мыслителем, оценивая его соответствующие аргументы как нетривиальные и крайне актуальные сегодня. *Однако же, во-вторых*, другим условием мы считаем критику объяснения АП путем апелляции только лишь к категории «случайность», без диалектического дополнения последней необходимостью. На этом пути мы приходим к

следующему тезису²³: поскольку проблему зарождению жизни и ее развития до Homo sapiens «необходимо рассматривать в контексте усложнения материи и форм ее движения, ...[то] здесь нет места АП. ... [последний] конечно, существует, но связан не с возникновением человека, а с его познавательной-практической и научной деятельностью» [Бернацкий, Макухин, 2017, 7]. Споря в этом плане со Станиславом Лемом-*философом*, мы, как это ни покажется парадоксальным, обнаруживаем близкие развиваемой нами позиции интуиции у Станислава Лема-*писателя*, в первую очередь в произведениях «Солярис», «Голем XIV», «Крыса в лабиринте». Здесь уместно вспомнить его рассуждения о «свободе мышления, присущего (философствующему) беллетристу». Но рассмотрение этого – предмет особого исследования.

Библиография

1. Бернацкий В. О., Макухин П. Г. Антропный космологический принцип: проблема разграничения бытия и действительности // Вопросы современной науки. М.: Интернаука, 2016. Т. 10. С. 39-58.
2. Бернацкий В. О., Макухин П. Г. О непродуктивности толкования антропного принципа в теологическом русле // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Омские социально-гуманитарные чтения – 2016». Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. С. 149-156.
3. Бернацкий В. О., Макухин П. Г. Проблема полемики о «выделенности человека во вселенной» в рамках антропного космологического принципа // Макухин П.Г. (ред.) Материалы Международной научно-практической конференции «Россия и мировые тенденции развития». Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017. С. 7-16.
4. Бернацкий В.О. Макухин П.Г. «Принцип целесообразности» И.Л. Розенталя как результат абсолютизации (места) субъекта в трактовке антропного космологического принципа // Сборник статей международной научной конференции молодых ученых «Наука и практика». М.: РусАльянс Сова, 2016. С. 79-89.
5. Бернацкий В.О., Макухин П.Г. Антропный космологический принцип в свете неразрывности «необходимости и случайности» // Современные исследования социальных проблем. 2016. № 4-3(28). С. 38-51.
6. Виленкин А. Мир многих миров. Физики в поисках иных вселенных. М.: Аст: Астрель: CORPUS, 2010. 303 с.
7. Голицын Г.А. Информация и творчество: на пути к интегральной культуре. М.: Русский мир,

²³ Который – в чем мы отдаем себе отчет – противоречит позициям большинства участников дискуссий по проблеме АП.

1997. 304 с.

8. Канке В.А. Антропный принцип в космологии // Канке В.А. Философия науки. М.: Омега-Л, 2008. С. 24-25.
9. Картер Б. Совпадения больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: Теории и наблюдения. М.: Мир, 1978. С. 369-379.
10. Киссель М. А. Идеализм против науки. Критика науки в буржуазной философии XIX-XX вв. Л.: Лениздат, 1969. 320 с.
11. Коллинз Р. Божественное действие и эволюция // Т.П. Флинт, М.К. Рей (сост.); О.М. Кедрова (ред.) Оксфордское руководство по философской теологии. М.: Языки славянской культуры, 2013. С. 364-392.
12. Конт-Спонвиль А. Clinamen // Конт-Спонвиль А. Философский словарь. М.: Этерна, 2012. С. 254.
13. Лем С. «Весь этот философский хлам» // Лем С. Черное и белое. М.: АСТ, 2015. С. 88-112.
14. Лем С. Антропный принцип // Лем С. Черное и белое. М.: АСТ, 2015. С. 145-153.
15. Лем С. Предисловие впоследствии // Лем С. Черное и белое. М.: АСТ, 2015. С. 154-160.
16. Лем С. Фиаско // Лем С. Солярис. М.: АСТ, 2015. С. 703-989.
17. Лукреций. О природе вещей: в 2 т. Т. 1. Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1946. 452 с.
18. Макухин П. Г. Вопрос о причинах резонанса, вызываемого антропным космологическим принципом, в свете «страха Паскаля» как феномена новоевропейской культуры // Концепт. 2015. № 9. URL: <http://e-koncept.ru/2015/15331.htm>.
19. Макухин П. Г. Проблема противоречия (замысла и результата) интерпретации закономерностей, фиксируемых понятием «антропный космологический принцип», в русле естественной теологии // Концепт. 2016. № 5 (май). URL: <http://e-koncept.ru/2016/16097.htm>
20. Макухин П. Г. Проблема соотношения философского и естественнонаучных смыслов понятия «вселенная» в контексте дискуссий по поводу антропного космологического принципа // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 9. № 2-2. С. 50-59.
21. Макухин П. Г. Является ли «сильный» антропный космологический принцип – принципом «антропо-телеологическим» и (следовательно?) «антропо-теологическим»? // Современные научные исследования и инновации – 2016. № 7. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/07/70272>
22. Макухин П.Г. «Ценное заблуждение» С. Лема о взаимодействии философии и естествознания в контексте осмысления антропного космологического принципа // Вестник развития науки и образования. 2017. № 2. С. 56-68.
23. Макухин П.Г. Естественная теология: попытка плодотворного диалога науки и религии или

-
- их «смешение», взаимное «распатывание»? // Концепт. 2016. № 4 (апрель). URL: <http://e-koncept.ru/2016/16083.htm>
24. Мопертю П. Закон движения и покоя, выведенные из метафизического принципа // Полак Л.С. (ред.) Вариационные принципы механики. М.: Физматгиз, 1959. С. 41-55.
25. Околовский П., Язневич В. И. Лем // Борисов В. (сост.) Summa Lemologiae 2014. Лемберг: Мимойд, 2016. С. 6-25.
26. Розенталь И. Л. Физические закономерности и численные значения фундаментальных постоянных // Успехи физических наук. 1980. Т. 121. С. 239-256.
27. Семёнов Е. А. Антропный принцип и проблема целесообразности в космогонии: дисс ... канд философ наук. СПб., 1994. 132 с.
28. Фролов И. Т. Целесообразность // Новая философская энциклопедия: в 4 т. Т. 4. 2-е изд. М.: Мысль, 2010. С. 314-315.
29. Язневич В. И. Станислав Лем. Минск: Книжный дом, 2014. 448 с.

Indirect dialogue with Stanislaw Lem: the problem of explaining the anthropic principle teleologically and by the "chain of accidents"

Petr G. Makukhin

PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of philosophy and social communications,
Omsk State Technical University,
644050, 11 Mira av., Omsk, Russian Federation;
e-mail: petr_makuhin@mail.ru.

Abstract

This article deals with the ideas of Stanislaw Lem concerning the issue of the anthropic principle. The author of this article considers the aspects of these ideas, both as growing points that contribute "the progressive shift" of this problem (the discussion which is now "stalled"), and in the form of "non-heuristic moments". Highlighting "three pillars" of the philosophical position of the Polish thinker – materialistic monism, rationalism, and absolutization of the random factor, the author shows that the first two of them contribute to constructive criticism of teleological and/or theological interpretation of the anthropic principle. This criticism, in turn, is a necessary condition of exit from this "deadlock" And in this aspect the author agree with the Polish thinker, assessing his relevant arguments as nontrivial and extremely relevant today. In contrast, author considers the

explanation of the anthropic principle by appeal only to the category of "accident" (the third pillar), without the dialectical complement by the "necessity", as unhelpful. Discussion with Lem on these issues is conducted in the article from methodical position of solving the problem in the natural sciences that are developed by the author jointly with Professor V.O. Biernacki. The author talks about the relevance of Lem`s teleological and/or theological interpretation of the anthropic principle.

For citation

Makukhin P.G. (2017) Zaochnaya diskussiya so Stanislavom Lemom: problema ob"yasneniya antropnogo printsipa te(le)ologicheski i «tsepochkoi sluchai-nostei» [Indirect dialogue with Stanislaw Lem: the problem of explaining the anthropic principle teleologically and by the "chain of accidents"]. *Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke* [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 6(4A), pp. 131-149.

Keywords

Stanislaw Lem, philosopher, writer, anthropic cosmological principle, teleology and/or theology, chance and necessity, reasonability, problem of the origin of life.

References

1. Bernatskii V. O., Makukhin P. G. (2016) Antropnyi kosmologicheskii printsip: problema razgranicheniya bytiya i deistvitel'nosti [Anthropic cosmological principle: the problem of differentiation of being and reality]. *Voprosy sovremennoi nauki* [Questions of modern science], vol. 10. Moscow: Internauka Publ., pp. 39-58.
2. Bernatskii V. O., Makukhin P. G. (2016) O neproduktivnosti tolkovaniya antropnogo printsipa v teologicheskom rusle [On unproductivity of the interpretation of the anthropic principle in a theological direction]. In: *Materialy IX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Omskie sotsial'no-gumanitarnye chteniya – 2016"* [Proc. Int. Conf. "Omsk social and humanitarian readings – 2016"]. Omsk: Omsk State Technical University, pp. 149-156.
3. Bernatskii V. O., Makukhin P. G. (2017) Problema polemiki o "vydelennosti cheloveka vo vselennoi" v ramkakh antropnogo kosmologicheskogo printsipa [The problem of controversy about the "prominence of man in the Universe" within the anthropic cosmological principle]. In: Makukhin P.G. (ed.) *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Rossiya i mirovye tendentsii razvitiya"* [Proc. Int. Conf. "Russia and global trends"]. Omsk: Omsk State Technical University, pp. 7-16.
4. Bernatskii V.O. Makukhin P.G. (2016) "Printsip tselesoobraznosti" I.L. Rozen-talya kak rezul'tat absolyutizatsii (mesta) sub"ekta v traktovke antropnogo kosmologicheskogo printsipa ["Principle of

-
- expediency" of I. L. Rosental as a result of the absolutization (space) of subject in the interpretation of the anthropic cosmological principle]. In: *Sbornik statei mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii molodykh uchenykh "Nauka i praktika"* [Proc. Int. Conf. "Science and practice"]. Moscow: RussAl'yans Sova Publ., pp. 79-89.
5. Bernatskii V.O., Makukhin P.G. (2016) Antropnyi kosmologicheskii printsip v svete nerazryvnosti "neobkhdimosti i sluchainosti" [The anthropic cosmological principle: the problem of differentiation of being and reality]. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern research of social problems], 4-3(28), pp. 38-51.
 6. Frolov I. T. (2010) Tselesoobraznost' [Feasibility]. *Novaya filosofskaya entsiklopediya: v 4 t. T. 4* [New philosophical encyclopedia: in 4 vols. Vol. 4], 2nd ed. Moscow: Mysl' Publ., pp. 314-315.
 7. Golitsyn G.A. (1997) *Informatsiya i tvorchestvo: na puti k integral'noi kul'ture* [Information and creativity: towards the integral culture]. Moscow: Russkii mir Publ.
 8. Kanke V.A. (2008) Antropnyi printsip v kosmologii [The anthropic principle in cosmology]. In: Kanke V.A. *Filosofiya nauki* [Philosophy of science]. Moscow: Omega-L Publ., pp. 24-25.
 9. Karter B. (1978) Sovpadeniya bol'shikh chisel i antropologicheskii printsip v kosmologii [Large number coincidences and the anthropic principle in cosmology]. In: *Kosmologiya: Teorii i nablyudeniya* [Cosmology: Theories and observations]. Moscow: Mir Publ., pp. 369-379.
 10. Kissel' M. A. (1969) *Idealizm protiv nauki. Kritika nauki v burzhuaznoi filosofii XIX-XX vv.* [Idealism versus science. Critique of science in bourgeois philosophy of the XIX-XX centuries] L.: Lenizdat Publ.
 11. Kollinz R. (2013) Bozhestvennoe deistvie i evolyutsiya [Divine action and evolution]. In: T.P. Flint, M.K. Rei (comps.); O.M. Kedrova (ed.) *Oksfordskoe rukovodstvo po filosofskoi teologii* [Oxford Handbook of philosophical theology]. Moscow: Yazyki slavyanskoi kul'tury Publ., pp. 364-392.
 12. Kont-Sponvil' A. (2012) Clinamen [Clinamen]. In: Kont-Sponvil' A. *Filosofskii slovar'* [Philosophical dictionary]. Moscow: Eterna Publ., p. 254.
 13. Lem S. (2015) "Ves' etot filosofskii khlam" ["All this philosophical stuff"]. In: Lem S. *Chernoe i beloe* [Black and white]. Moscow: ACT Publ., pp. 88-112.
 14. Lem S. (2015) Antropnyi printsip [Anthropic principle]. In: Lem S. *Chernoe i beloe* [Black and white]. Moscow: ACT Publ. pp. 145-153.
 15. Lem S. (2015) Fiasko [Fiasco]. In: Lem S. *Solyaris* [Solaris]. Moscow: ACT Publ., pp. 703-989.
 16. Lem S. (2015) Predislovie vposledstvi [Preface subsequently]. In: Lem S. *Chernoe i beloe* [Black and white]. Moscow: ACT Publ., pp. 154-160.
 17. Lukretsii (1946) *O prirode veshchei: v 2 t. T. 1* [On the nature of things: in 2 vols. Vol. 1]. L.:
-

Academy of Sciences of the USSR.

18. Makukhin P. G. (2015) Vopros o prichinakh rezonansa, vyzyvaemogo antropnym kosmologicheskim printsipom, v svete "strakha Paskalya" kak fenomena novoevropeiskoi kul'tury [The question of the causes of resonance of the anthropic cosmological principle in light of the "fear of Pascal" as a phenomenon of modern European culture]. *Kontsept*, 9. URL: <http://e-koncept.ru/2015/15331.htm>
19. Makukhin P. G. (2016) Problema protivorechiya (zamysla i rezul'tata) inter-pretatsii zakonomernostei, fiksiruemykh ponyatiem "antropnyi kosmo-logicheskii printsip", v rusle estestvennoi teologii [The problem of contradiction (plan and result) of interpretation of patterns captured by the concept of "anthropic cosmological principle", in line with natural theology]. *Kontsept*, 5th May. URL: <http://e-koncept.ru/2016/16097.htm>
20. Makukhin P. G. (2017) Problema sootnosheniya filosofskogo i estestvennona-uchnykh smyslov ponyatiya "vseleennaya" v kontekste diskussii po povodu antropnogo kosmologicheskogo printsipa [The problem of the relation of philosophical and natural science meanings of the concept of "universe" in the context of discussions about the anthropic cosmological principle]. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern research of social problems], 9 (2-2), pp. 50-59.
21. Makukhin P. G. Yavlyaetsya li "sil'nyi" antropnyi kosmologicheskii printsip – printsipom "antropo-teleologicheskim" i (sledovatel'no?) "antropo-teologicheskim"? [Whether the "strong" anthropic cosmological principle – the principle of "anthropo-teleological" and (therefore?) "anthropo-theological"?]. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i in-novatsii – 2016* [Modern scientific researches and innovations – 2016], 7. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/07/70272>
22. Makukhin P.G. (2016) Estestvennaya teologiya: popytka plodotvornogo dialoga nauki i religii ili ikh "smeshenie", vzaimnoe "rasshatyvanie"? [Natural theology: the attempt of a fruitful dialogue between science and religion or their "mixing", mutual "slacking"?]. *Kontsept*, 4th April. URL: <http://e-koncept.ru/2016/16083.htm>
23. Makukhin P.G. (2017) "Tsennoe zabluzhdenie" S. Lema o vzaimodeistvii filo-sofii i estestvoznaniya v kontekste osmysleniya antropnogo kosmologi-cheskogo printsipa ["Valuable error" of Lem on the interaction of philosophy and science in the context of understanding the anthropic cosmologists-working principle]. *Vestnik razvitiya nauki i obrazovaniya* [Journal of science and education], 2, pp. 56-68.
24. Mopertyu P. (1959) Zakon dvizheniya i pokoya, vyvedennye iz metafizicheskogo printsipa [The law of motion and rest deduced from a metaphysical principle]. In: Polak L.S. (ed.) *Variatsionnye printsipy mekhaniki* [Variational principles of mechanics]. Moscow: Fizmatgiz Publ., pp. 41-55.
25. Okolovskii P., Yaznevich V. (2016) I. Lem. In: Borisov V. (comp.) In: *Summa Lemologiae 2014*.

Lemberg: Mimoid Publ., pp. 6-25

26. Rozental' I. L. (1980) Fizicheskie zakonomernosti i chislennye znacheniya fundamental'nykh postoyannykh [Physical laws and numerical values of fundamental constants]. *Uspekhi fizicheskikh nauk* [Successes of physical sciences], vol. 121, pp. 239-256.
27. Semenov E. A. (1994) Antropnyi printsip i problema tselesoobraznosti v kosmogonii. Dokt. Diss. [Anthropic principle and the problem of feasibility in cosmogony. Doct. Diss.]. Saint Petersburg.
28. Vilenkin A. (2010) *Mir mnogikh mirov. Fiziki v poiskakh inykh vseennykh* [World of many worlds. Physics in search of other universes]. Moscow: Ast: Astrel': CORPUS Publ.
29. Yaznevich V. I. (2014) *Stanislav Lem* [Stanislaw LEM]. Minsk: Knizhnyi dom Publ.