

Электронное научное издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление» www.rypravlenie.ru том 11 № 1 (26), 2015, ст. 2 УДК 316.323.7(470)313

УДК 316.323.7(470)313

Россия, новая энергия и космос

Сухонос Сергей Иванович, к.т.н., директор ООО «РусАтлант», координатор инновационного движения «Авангард», e-mail: ssuhonos@mail.ru

Аннотация

В работе описана глобальная логика эволюции жизни и человечества, основанной на поэтапном (3+1 этапа) освоении жизнью фазового пространства и освоения масштабных этажей, начиная от вирусов и заканчивая сферой Дайсона. Последняя тенденция имеет строгую периодичность увеличения размеров живых систем с шагом в 10^5 . Показано, что обе тенденции с логической неизбежностью предопределяют выход человечества в открытый космос и освоение околосолнечного пространства. Новый вид энергии может быть освоен только после создания нового типа социума, основного на гармоничном соединении всех цивилизаций в планетарное сообщество. Предсказывается, что главным проектировщиком нового типа социума станет Россия. Этот вывод базируется на географическом расположении русской цивилизации и на ее национальных традициях синтеза разнообразных социум в единое гармоничное целое.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: стадии освоения фазовых пространств биосферой и человеком, плазма, новый вид энергии, освоение космоса, новая социальная формация, русская цивилизация.

Russia, new energy and space

Sukhonos Sergei Ivanovich, Ph.D., director of "RusAtlant" coordinator innovative movement "Avanguard", e-mail: ssuhonos@mail.ru

Abstract

The article describes the logic of the global evolution of life and humanity, based on a phased (3 + 1 phase) development of life phase space and the development of large-scale floors, ranging from viruses and ending with the Dyson sphere. The latest trend is to increase the size of the strict periodicity of living systems in increments of 10^5 . It is shown that both trends to determine the output logical inevitability of mankind in outer space and the development of the solar space. A new kind of energy can be mastered only after the creation of a new type of society, the main on the harmonious union of all civilizations in the planetary community. Predicted that the main designer of a new type of society would be Russia. This conclusion is based on the geographical location of Russian civilization and its traditions synthesis of various society into one harmonious whole.

KEY WORDS: the stage of development of the phase spaces biosphere and human plasma, a new kind of energy, space exploration, the new social formation, Russian civilization.

Одним из острейших вопросов, которые необходимо решить в России в ближайшее время – это вопрос национального самосознания и нахождения своего места в мировом разделении труда. Очевидно уже, что в российские производства не способны конкурировать в массовом производстве с производствами ЮВА. И очевидно, что российская промышленность не в состоянии обогнать Германию, Швейцарию, Японию и т.п. страны по уровню производства станков с ЧПУ, по производству технологических линий.

Что же остается России на мировом рынке разделения труда? Реальность XX века показывает, что используя технологическое оборудование европейской цивилизации, российские производители способны создавать и выпускать уникальные высокотехнологические комплексы, такие как космические аппараты, ракетные двигатели, атомные станции и т.п. крупные, глобальные и уникальные изделия.

Именно на этом умении основывается современные тенденции возрождения оборонной промышленности. Но опираться только на производство вооружений для России чрезвычайно опасно, т.к. это ведет к эскалации напряжения в мировой политике и не вызывает энтузиазма у большинства стран европейской цивилизации. Следовательно, весь развитый мир будет создавать для России проблемы, что, в частности, проявляется с 2014 года в нарастающих санкциях.

Поэтому очень важно найти такую область применения для творческого российского потенциала, уходящего корнями в славный советский период второй половины XX в., чтобы его использование послужило для мирных целей всего человеческого сообщества.

И автор убежден – только поставив перед собой глобальную цель – создание новой энергетики с использование возможностей открытого космического пространства, Россия сможет до конца реализовать свой творческий потенциал и накопленный опыт в области создания крупных технических сооружение уникального типа. Нет другой альтернативы, кроме как обозначить глобальную цель на ближайшие десятилетия и даже столетия для России, как ориентацию на *создание новой космической энергетики*. Именно новые виды энергии, которые на многие столетия решат проблему с нехваткой углеводородов и избыточными выбросами тепла, способны поднять экономику России с уровня примитивного ресурсного приданка мировой промышленности до высокого уровня страны науки и творчества.

Обоснованию этой идеи и посвящена данная статья.

1. Зачем биосфере человечество?

Если рассматривать общую глобальную тенденцию развития жизни на Земле, то можно выделить в ней несколько очевидных тенденций, которые приводят при их экстраполяции к одному и тому же выводу: человечество появилось на планете не случайно, а для продолжения экспансии жизни во все параметрические пространства. Мы рассмотрим только три из них:

- 1) поэтапное освоение фазовых пространств,
- 2) поэтапное освоение этажей масштабной иерархии,
- 3) поэтапное увеличение мощности преображения физического мира (оживление косной природы).

Поэтапное освоение фазовых пространств.

До появления человека жизнь поэтапно освоила океаны и моря (2 млрд. лет), сушу (1 млрд. лет) и воздух (сотни миллионов лет).

Существует только четыре фазовых состояния вещества: газ, жидкость, твердое и плазменное состояние. Жизнь до человека не освоила из этих четырех фаз только плазму.

Человек отличается от других животных по многим параметрам. Один из важнейших внешних заключается в том, что человек не только научился преодолевать страх перед огнем, но и активно его использует для решения своих задач [Сухонос С.И., 2, 2014].

Поскольку огонь (плазма) – редкое явление на поверхности планеты, но составляет более 90% вещества космоса (звезды), то логично предположить, что высший замысел в отношении человечества - вывод жизни в открытый космос и освоение плазмы. Именно поэтому эволюционный путь человечества начался с костра, опирался всегда на технический прогресс, а вместе это и позволило в итоге создать космические корабли.

До XX века вся история человечества была всего лишь подготовительным этапом для выполнения этой задачи. Поэтому человек повторил путь биосферы по освоению фазовых сред: суша, вода, воздух и... вышел в космос (рис.1).

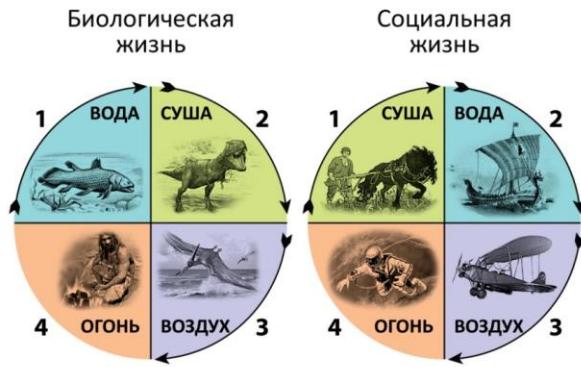


Рис.1.

Четыре стадии освоения фазовых пространств биосферой (слева) и человеком (справа).

Поэтапное освоение этажей масштабной иерархии.

Размеры живых организмов в ходе эволюции постепенно увеличивались. И здесь можно также выделить три глобальных этапа: одноклеточных, многоклеточных и биоценозов. Последний глобальный этап протекает в настоящее время в виде формирования социальных систем-организмов [Сухонос С.И., 2014 г.]

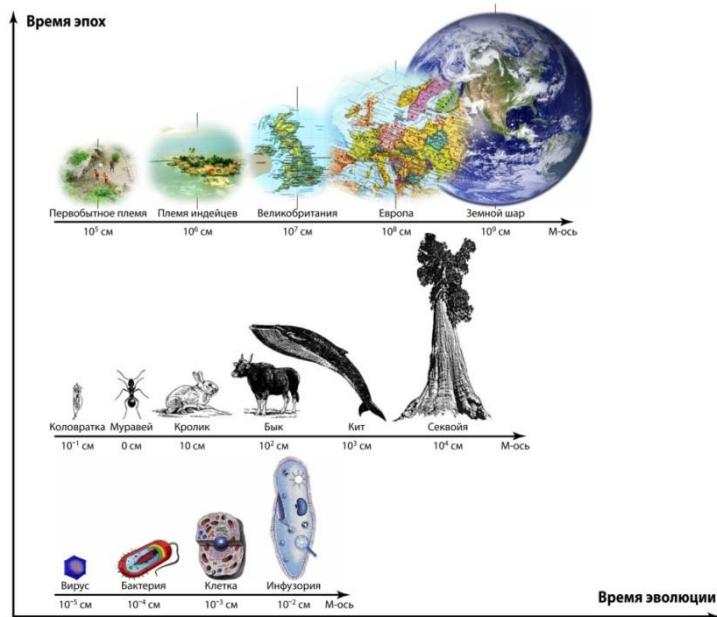


Рис. 2.

Три эпохи эволюции форм жизни на Земле: одноклеточные (внизу), многоклеточные (средняя эпоха), социальные формы (верхний масштабный уровень).

Жизнь сначала освоила масштабы от десятков нанометров до сотен микрон (одноклеточные), затем от миллиметров до сотен метров (многоклеточные), затем возникли биоценозные формы жизни с размерами в километры. И, наконец социумы,

которые за десятки тысяч лет выросли в размерах от первых общин, через племена, народы и государств до цивилизаций и человечества в целом.

Причем, на оси десятичных логарифмов каждый из трех глобальных этапов занимает по 5 порядков (10^5) – см. рис.3.

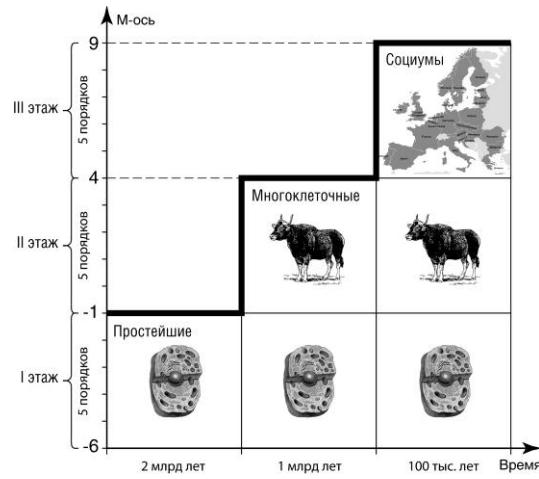


Рис.3.

Три масштабных этажа жизни на М-оси (оси десятичных логарифмов, размеры взяты в см).

Внизу даны порядки времени формирования каждого из этажей.

Если продлить эту тенденцию дальше, то следующий шаг в пять порядков приведет к созданию целостной живой организации с размерами в 10^{14} см (9 порядков – биосфера плюс еще 5 порядков), что совершенно точно соответствует внутреннему пространству солнечной системы с размерами астероидного кольца. Именно такие масштабы следующего освоения пространства прогнозировал К.Э.Циолковский и именно на такие масштабы ориентировался Дайсон, в своих прогнозах относительно сферы Дайсона (рис.4).

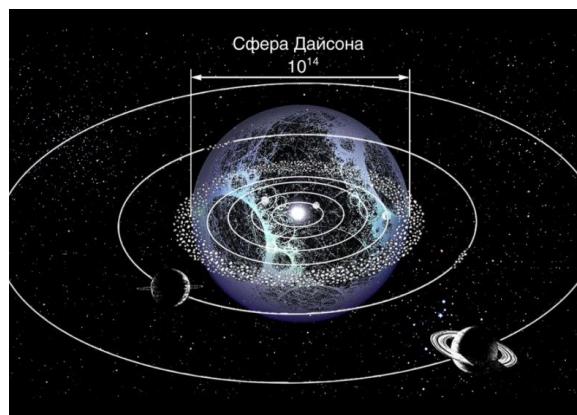


Рис.4. Сфера Дайсона – прогнозируемая область обитания человечества на следующем глобальном этапе развития. Границы сферы Дайсона проходят по орбитам астероидного пояса.

Если до этого центром жизни была планета, то в сфере Дайсона центром жизни станет Солнце. А это и есть плазма, четвертое фазовое состояние.

Поэтапное увеличение мощности преобразования физического мира (оживление косной природы).

По мере эволюции живых организмов увеличивался не только их размер, но и мощность. Очевидно, что бактерия слабее кузнечика, а тот слабее медведя. Если посмотреть на этот очевидный факт с позиций глобальной тенденции, то становится очевидно, что жизнь в ходе эволюции не только создавала все более крупные организмы, но и увеличивала их индивидуальную мощность. Причем, не только мощность как таковую, но и удельную мощность, приходящуюся на единицу массы тела. Ясно, что поток энергии, проходящий через одинаковые по весу живые организмы: дерево, хладнокровный крокодил и хищную пантеру разный. И чем дальше шла эволюция, тем этот параметр становился все больше и больше.

В качестве примера можно сравнить удельную мощность казалось бы таких далеких объектов, как человек и Солнце.

Светимость Солнца, равна $4 \cdot 10^{33}$ эрг/с. Заметим, что этот показатель – интеграл по объему, а не по поверхности. Дело в том, что хотя энергия излучается с поверхности, вырабатывается она всей массой Солнца.

Человек потребляет в день в среднем 2000 Ккал. Если он ведет постельный режим и вся его энергия расходуется на выработку тепла (инфракрасное излучение), то ему хватит около 1000 Ккал в сутки (10^6 кал). В сутках порядка 10^5 секунд. Следовательно, энергия пищи, которая переходит в итоге почти вся в тепло, будет уходить через излучение. В секунду тело человека в постели будет излучать примерно 10 калорий ($10^6 / 10^5$). 1 кал = $4 \cdot 10^7$ эрг. Следовательно, тело будет излучать $4 \cdot 10^8$ эрг/с. По мощности разница между человеком и светилом огромна. Это очевидно. Однако, если оценивать не мощность вообще, а «эффективную» мощность, т.е. мощность, приведенную к единице массы, то картина получится совершенно иная.

Выберем другой параметр – интегральную удельную светимость – количество энергии приходящуюся на единицу массы тела, излучаемую в секунду. Такая оценка дает нам возможность определить поток энергии в пространственно-временном (LT) континууме.

Масса человека порядка 100 кг = 10^5 г, а Солнца порядка 10^{33} г.

Разделим поток энергии (светимость) Солнца и человека на их массу, чтобы получить удельную переработку энергии на 1 г. Получим:

Для Солнца примерно 1 эрг/с г

Для человека $4 \cdot 10^3$ эрг/с г.

И по этому показателю организм человека в 4000 раз более эффективен, чем Солнце.

Безусловно, такое сравнение не совсем корректно, оно лишь служит примером удивительной энергетической пропускной способности живых организмов, если их сравнивать с обычными физическими объектами.

Но если рассматривать человека социального, как продолжение общей тенденции эволюции жизни, то увеличение его удельной мощности с учетом всех внешних источников потребления энергии, показывает, что человечество продолжило эту тенденцию в обход запретов на дальнейший рост тела. Другими словами, многоклеточные организмы достигли предела роста и массы (динозавры и киты) и дальше уже не могли наращивать мощность. Это был тупик, из которого эволюция нашла изящный выход – создала человека социального, который при той же массе, что и аналогичное животное пропускает через свои потребности на порядок больше энергии. Следовательно, как бы мы ни ругали технологических прогресс, но по этому параметру он является прямым продолжением все эволюции биосфера, продолжением процесса, который до появления человека шел более трех миллиардов лет. И считать после этого, что человечество пошло ложным путем, создав техносферу уже не возможно.

Подсчитано, что если бы уровень душевого потребления энергии во всех странах мира в 1970 г. был одинаковым - на уровне экономически развитых стран (США и стран Западной Европы), то потребление энергии в мире уже в 1970 г. составило бы 22 млрд. т у. Следует отметить, что, по мнению некоторых крупных ученых, нельзя беспредельно увеличивать суммарную мощность источников энергии на планете поскольку это может привести к увеличению общей температуры на Земле, что опасно для биосфера. По мнению советского академика И. К. Кикоина, верхним пределом следует считать 20 кВт энергии на душу населения [<http://www.ngpedia.ru/id299750p1.html>].

Итак, эволюция на протяжении всего времени шла в сторону увеличения массы биосфера в целом, в сторону увеличения размеров организмов, в сторону увеличения их мощности. И кроме того, она шла в сторону увеличения удельной мощности (энергетической эффективности). Вооружившись внешними источниками энергии человек продолжил эту тенденцию. Он стал мощнее китов и слонов и его удельная мощность в совокупности выше, чем у любого другого существа на планете. Вывод: либо эта тенденция остановится впервые за всю историю биосфера, либо человечество выйдет в космос, где ограничения на душевое потребление энергии будут сняты.

2. Четыре этапа развития человечества

Всю историю человечества можно разделить на четыре глобальных этапа, на каждом из которых доминировала тенденция по преображению одной из четырех различных по своей природе сред: 1) преобразование самого человека (его тела, мозга, сознания...) – первобытное общество присвоения, 2) преобразование живого мира (создание культурных растений и домашних животных) – сельскохозяйственное общество, 3) преобразование косной среды – промышленное общество, 4) преобразование информационного и эфирного пространства – будущее общество (рис.5).

№ уровня развития	Преображеная сфера	Иньская ветвь		Янская ветвь	
		Информационное поле Вселенной		Космос	
4	Инфо-сфера	От ткачих с веретеном до ткацкого станка		От кузнеца в кузне до современных станков с ЧПУ	
3	Техносфера	От примитивного огорода до комбайнов на полях		От примитивного пастуха до коровников с доильными аппаратами	
2	Биосфера	Australopithecus (500 см ³) Homo erectus (1000 см ³) Homo sapiens (1500 см ³) 3 млн лет назад 2 млн лет назад 1 млн лет назад			
1	Сфера организма				

Рис.5.

Четыре этапа развития человечества – четыре сферы освоения. Грядущая сфера – информационно-космическая.

Для каждого этапа свойственна своя формация (рис.6) и свой тип энергетики (рис.7).

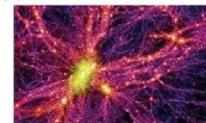
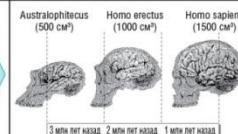
№ уровня развития	Преобразляемая сфера	Иньская ветвь	Янская ветвь	
4	Инфо-сфера	Информационное поле Вселенной 	Космос 	НОВАЯ ФОРМАЦИЯ Информационно-космическая деятельность
3	Техносфера	От ткачих с веретеном до ткацкого станка 	От кузнеца в кузне до современных станков с ЧПУ 	КАПИТАЛИЗМ Промышленная деятельность
2	Биосфера	От примитивного огорода до комбайнов на полях 	От примитивного пастуха до коровников с доильными аппаратами 	ФЕОДАЛИЗМ и РАБСТВО Сельское хозяйство
1	Сфера организма	Australopithecus (500 см ³) Homo erectus (1000 см ³) Homo sapiens (1500 см ³) 		ПЕРВОБЫТНОЕ ОБЩЕСТВО Присвоение

Рис.6.

Каждая сфера осваивается при своей социальной формации (справа).

Для первобытного строя – использование собственной энергии. Для рабовладельческого строя – добавляется использование труда рабов, для феодального общества – использование энергии животных (ишаек, верблюдов, буйвол, лошадь и т.п.), для капиталистического общества – машины и сжигание углеводородов. Таким образом, вся история человечества показывает – выход на новый вид энергии возможен только после перехода к новой социальной системе. Капитализм стартовал в XV в., а паровая машина была изобретена и применена лишь спустя более 200 лет. Следовательно, социальный прогресс идет впереди технического. И, кроме того – каждой формации соответствует свой тип энергетики. И перескочить на следующий этап технического развития без перехода на новый этап социальных отношений невозможно. Следовательно, ключ к новым видам энергии сейчас лежит в области социальных преобразований глобального мирового масштаба. И ясно, что при капитализме ничего кроме энергетики углеводородов не сможет стать основой технического прогресса.

Если для будущего человечества необходим переход к принципиально иным двигателям и принципиально иному источнику энергии (предполагается что-то вроде антигравитационных аппаратов и в качестве источника энергии – энергия пространства, эфира), то ему необходимо и глобальное социальное преобразование (рис.7).

	Общественная формация	Носители энергии	Источники энергии	
4	Новая формация	Летающие тарелки???	Эфир???	
3	Капитализм	Машины	Углеводороды	
2	Феодализм	Животные	Растительность	
1	Рабство	Люди	«Похлебка»	
0	Первобытное общество	Человек	Дары природы	

Рис.7.

Каждая из формаций создавала свой тип энергетики, опираясь на специфические источники энергии и на специфические типы «машин».

И как невозможно представить изобретение и освоение двигателей внутреннего сгорания в сельскохозяйственном обществе и при феодальном строем, так невозможно представить переход новому типу энергетики при промышленном обществе и капиталистическом строем.

Поэтому первоочередная задача человечества – преодолеть ограничения капиталистической формации и создать новую социальную форму жизни. Уйти от доминанты промышленного производства и перейти к доминанте информационного производства.

И как всегда, необходимо начинать с изменения мировоззрения, расширения сознания.

«Вначале было слово».

3. Роль России в освоении новой космической энергетики,

Для всех очевидна роль России в освоении космоса. Образно говоря, космос – это судьба России. Недаром еще Екатерина II сказала, что Россия это не страна, Россия – это Вселенная. И в этой будущей предназначенности России кроется одна из загадок ее национальной самобытности.

Во второй половине XX века Россия продемонстрировала не только лидирующие позиции в освоении космоса, но и в создании новых видов энергетических станций (атомная энергетика) и была инициатором всех начинаний в области термоядерной энергетики.

«Предложение об использовании управляемого термоядерного синтеза для промышленных целей и конкретная схема с использованием термоизоляции высокотемпературной плазмы электрическим полем были впервые сформулированы советским физиком О. А. Лаврентьевым в работе середины 1950-го года. А. Д. Сахаров и И. Е. Тамм в 1951 году предложили модифицировать схему, предложив теоретическую основу термоядерного реактора, где плазма имела бы форму тора и удерживалась магнитным полем.

Термин «токамак» был придуман позже Игорем Николаевичем Головиным, учеником академика Курчатова. Первоначально он звучал как «токамаг» — сокращение от слов «тороидальная камера магнитная», но Н. А. Явлинский, автор первой тороидальной системы, предложил заменить «-маг» на «-мак» для благозвучия. Позже это название было заимствовано многими языками.

Первый токамак был построен в 1954, и долгое время токамаки существовали только в СССР»

[

Более того, учитывая, что новая энергетика сможет быть создана только новой социальной формацией, которая придет на смену капитализму и отодвинет его на второй план, социалистический эксперимент XX века, который был проведен в России показывает, насколько именно наша страна готова к такого рода глобальному преображению.

Западную цивилизацию вполне устраивает существующая капиталистическая формация. А тот кризис, к которому она ведет весь мир, давно уже было принято решить за счет сокращения численности населения (план «золотого миллиарда»). Очевидно, что Россия не вписывается в этот план, как самобытная культурная часть будущего спасенного миллиарда. Поэтому для нее есть только два выбора. Первый. Сдаться на милость сильным странам Запада и стать их ресурсным придатком. При этом потерять свою культурную самобытность и навсегда исчезнуть с политической и идеологической арены. Второй. Найти в себе силы и опираясь на мощный творческий ресурс российского народа суметь инициировать начало мирового проекта по освоению космической энергетики.

К этому у России есть много предпосылок и одна из них — чисто географическая. Россия единственная цивилизация, которая контактирует по суше с пятью другими

цивилизациями (рис.8), которые выделил в своей книге «Столкновение цивилизаций» С.Хантингтон [Хантингтон С. 2005] .



Рис.8.

У русской цивилизации уникальное географическое положение. Она имеет протяженные общие границы и территориальные проблемы с пятью из шести цивилизаций, который выделяет С.Хантингтон.

Это географическое положение дало России уникальный тысячелетний опыт политического и культурного общения с совершенно разными мирами. Опыт, в котором были и военные столкновения и дружеские отношения и сложные дипломатические периоды.

Если Россия проявит мировую инициативу и выдвинет программу по созданию новой космической энергетики в качестве собственной стратегической инициативы, это позволит ей собрать вокруг такого проекта все творческие и позитивно настроенные силы мира во всех цивилизациях безотносительно их geopolитической направленности.

И в этом случае Россия сможет перейти от страны, в которой добывают углеводороды к стране, которая создает новые источники энергии (рис.9).

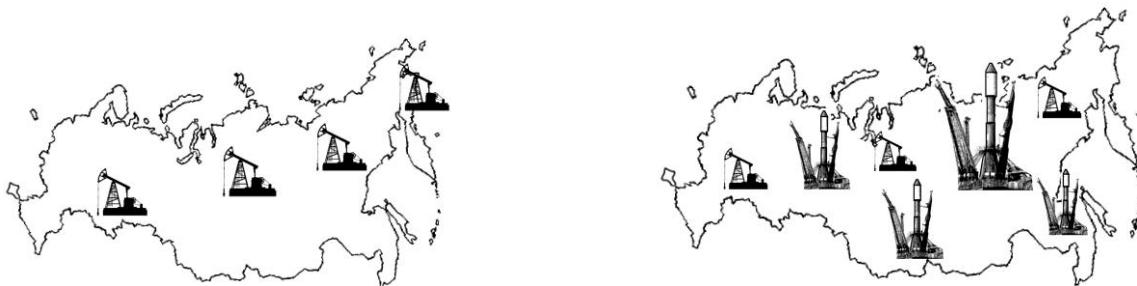


Рис.9.

Образы. Россия сегодня (слева) и прогнозируемая Россия завтра (справа).

Совершенно очевидно, что реализация столь масштабной мировой программы потребует от России создания новой системы образования и вложения в систему подготовки специалистов, в фундаментальную и прикладную науку больших средств (которые, безусловно, быстро окупятся).

И именно тогда Россия станет страной, в которой на первом месте будет интеллект, творческие способности людей и высокий уровень культуры и образования (рис.10).

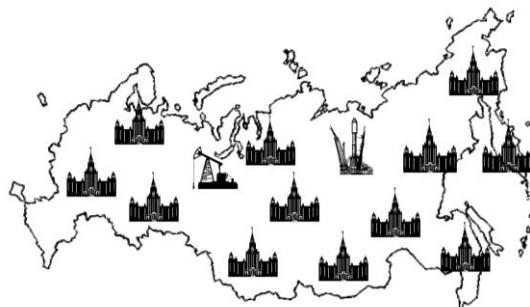


Рис.10. Образ России светлого будущего.

Россия светлого будущего – это страна, в которой основным источником благосостояния станет производство творческого продукта, развитие интеллекта и получение новых знаний.

Литература

1. Сухонос С.И. Матрица социального развития, М.: Дельфис, 2014.
2. Сухонос С.И. Вверх по огненной тропе, М.: Дельфис, 2014.
3. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций, М.: АСТ, 2005.