

ЭКОНОМИКА

УДК: 332.132

*В.В. Литовский*

Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург

**О СТРАТЕГИИ РЕГИОНАЛЬНОГО И ИНФРАСТРУКТУРНОГО  
РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:  
ПРОЕКТ «УРАРКТИКА»**



**Введение**

Проект «УРАРКТИКА» (УРАЛ-АРКТИКА - УРАЛЬСКАЯ АРКТИКА) стал разрабатываться автором с начала 2010-х годов. Это было обусловлено потребностью формирования более широкого подхода к использованию не только минерально-сырьевого потенциала Урала в рамках проекта «Урал промышленный - Урал Полярный», но и более существенного расширения роли научно-промышленного потенциала региона в освоении и развитии северных и полярных территорий Российской Федерации. Последнее особенно актуально для обеспечения конкурентоспособности национальной экономики в мировом хозяйстве и требует продвижения инноваций и формирования экономики с технологиями 5-го и 6-го технологических укладов.

С появлением Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. и ее последующей трансформацией в «Стратегию инновационного развития РФ на период до 2020 года» после распоряжения правительства РФ от 8 декабря 2011 г., № 2227-р, а также с учетом ожидаемой очередной волны изменения технологического уклада в ведущих экономиках мира, генеральный курс в развитии отечественной экономики был взят на ее инновационный сценарий модернизации. А инновационные сценарии развития стали законодательно утверждаться в отраслевых и региональных Стратегиях, включая Стратегию УрФО.

Для УрФО актуальность разработки путей инновационного сценария регионального развития имеет особое – удвоенное, если не утроенное значение. Поскольку, оказавшись ключевым в хозяйственном освоении Арктической зоны Российской Федерации, Уральский федеральный округ вынужден на практике уже сегодня решать сложнейшие инновационные задачи размещения северной и арктической инфраструктуры, техники и внедрения арктических технологий, первым осваивать труднодоступные территории и ресурсы, опережая зачастую разработку необходимых стратегических документов.

Поэтому в настоящее время для должного учета появившихся новейших вызовов, обуславливающих потребность в форсированном формировании инновационной политики государства, значения арктического вектора развития в Стратегии развития

УрФО и Урала для России, нужна соответствующая основополагающая инновационная платформа.

Такая платформа должна не только обеспечить новый уровень и качество регионального развития, но и создать условия для перехода экономики всей страны на новый, самый передовой технологический уклад. Подобные задачи уже решались на Урале, например, в судьбоносных для России условиях индустриализации экономики 1930-х годов и в сложнейший период послевоенного времени (Атомный проект).

Сейчас в условиях новой индустриализации и модернизации экономики это также возможно и целесообразно осуществить в рамках развертывания и реализации масштабного регионального проекта – проекта, в наибольшей степени отвечающего задаче инновационного обновления технологического уклада уральской экономики в связи с ее северным, арктическим вектором развития.

В соответствии с этим исходной задачей проекта «УРАРКТИКА» было переключение отраслей экономики страны от 3-го (тяжелое машиностроение, электроэнергетика, неорганическая химия, производство стали и электрических двигателей) и 4-го циклов технологического уклада (производство автомобилей и других машин, химической промышленности, нефтепереработки и двигателей внутреннего сгорания, массовое производство) к 5-му (развитие электроники, робототехники, вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники) и 6-му технологическим укладам (формирование инновационной транспортной инфраструктуры, конвергенция нано-, био-, информационных и когнитивных технологий) на основе использования преимуществ исторически сформировавшихся уральских комплексов (горнопромышленного, металлургического, машиностроительного, строительного и военно-промышленного), их оживления и интеграции для решения задач регионального развития, освоения Арктической зоны России.

Таким образом, целью проекта является системное региональное развитие, формирование социально-экономической базы Арктической зоны РФ и превращение ее в динамично развивающийся регион, позволяющий значительно усилить темпы экономического роста России с использованием опорной зоны Уральского федерального округа как стратегического плацдарма для перехода экономики страны к новому технологическому укладу. Проект предполагает вовлечение Уральской Арктики во внутреннее и внешнее (мировое) геоэкономическое пространство через реализацию приоритетных (пилотных) региональных проектов двойного назначения (создание грузообразующей российской транспортно-логистической системы континентального и трансконтинентального значения).

В расширенной постановке содержанию проекта соответствует название «Урал-Арктика». В рамках ориентиров Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации – «Уральская Арктика». Общим – краткое наименование «УРАРКТИКА».

### **Исходные геополитические и экономические предпосылки проекта «УРАРКТИКА»**

Потребность в базовом реформировании пространственной политики и экономики Российской Федерации ныне обусловлена не только фактором ее территориальных изменений, но и грядущей в мире очередной сменой технологического уклада, ожидаемого с 2018-20 гг.

Если в первый период послевоенного хозяйствования (1946 – 1970 гг.) из-за дефицита трудовых и материальных ресурсов большинство мировых экономик восстанавливали внутреннее хозяйство и развивали внутренние рынки, строя общество послевоенного благоденствия, преимущественно за счет внутренних ресурсов, то в 1970-е годы внутренних ресурсов стало недостаточно, и стагнация подтолкнула к поиску

внешних, прежде всего, энергетических ресурсов из-за исчерпания старых инноваций и отсутствия новых. Советский Союз тогда сгладил свои кризисные явления за счет экспорта нефтяных ресурсов, обнаруженных в Западной Сибири.

В капиталистическом мире поиск новых путей, активированных энергетическим кризисом пошел как по линии энергосберегающих технологий, так и по линии развития международной торговли на основе усовершенствования логистики и использования потенциала информационных потоков. В итоге эта вторая послевоенная волна смены технологического уклада обозначилась в 1980 гг., а закончилась примерно к 2010 г. Ее основой стали преимущественно инновации в области компьютерных технологий и связи, которые обеспечили резкий рост эффективности процессов обмена информацией, финансовых и логистических операций. Они же привели к формированию глобальной экономики; торговой и финансовой экспансии западных экономик в развивающийся мир.

СССР эту волну пропустил из-за избыточной ставки на свои сырьевые ресурсы, а также из-за излишне централизованных и политизированных форм управления экономикой. В итоге инерционные формы развития хозяйства не только привели к политическому кризису и развалу страны, но с учетом периода передела формы собственности и следования западноевропейским парадигмам «развития» более чем на 20 лет прервали ее инновационное развитие. В этом аспекте отметим, что цикл развития нефтегазового сектора в нынешнем десятилетии в соответствии с теорией циклов Кондратьева также подходит к критической отметке.

Соответственно появление третьей волны ожидается уже в период с 2010 по 2020 гг., а достижение ею максимума в 2030-2040 гг. Одним из ключевых факторов новой волны считается формирование инновационной транспортной инфраструктуры, а в качестве пространственно-региональных приоритетов ее формирования - опережающий рост развития Китая и Индии.

Это приведет к появлению новых «доминантных пространств» экономического развития и уже наблюдаемому пространственному перераспределению ресурсов и их потоков в мировой экономике, в частности, к их смещению в южные и юго-восточные районы Азии. России на новом этапе экономического развития по-прежнему, к сожалению, отведена роль буферной зоны, где главные инновационные зоны должны решать проблему более эффективного использования природных ресурсов на базе разработки соответствующих технологий и материалов.

Таким образом, в ближайший период наиболее мощным фактором выравнивания экономического потенциала России и ее доминантных экономических и геополитических связей станут азиатские страны.

Это предопределяет, с одной стороны, развитие новых ресурсосберегающих технологий, а с другой, направления преимущественного развития внутриконтинентальных инфраструктур. Пространственно эта третья волна связана в первую очередь с усилением грузопотоков в направлении Китая и Индии, то есть с осью, ориентированной на Китай и Индию.

В этой связи в международном аспекте возникла проблема базисного Евроазиатского согласования концепций транспортных осей и транспортных коридоров, понимаемых как совокупность магистральных коммуникаций различных видов транспорта, совместно обеспечивающих транзитные перевозки одного направления.

В настоящее время идея о тотальном влиянии глобализации мировой экономики на региональное развитие, заложенная в основу идеологии 1990-х гг., исчерпала себя. Однако в 1998 году главами российских регионов под влиянием такой риторики с учетом географии расселения и пермской подгруппы финно-угорских народов был подписан Меморандум о развитии Коридора Северо-Запад – Урал, надеясь на значительные

иностранные инвестиции, что себя не оправдало вместе с такой же идеей разработки Штокмановского месторождения в Баренцевом море.

В частности, активно использовалась гипотеза о выравнивании физической производительности макрорегионов мира в ходе развития мировой экономики, а также о том, что страны, не способные самостоятельно подтянуться до среднего мирового уровня и принять участие в мировой экономике, будут утрачивать контроль над своими территориями и ресурсами. Неосвоенность же территорий и ресурсов в условиях глобализации означает для них постепенную утрату национального суверенитета. Соответственно, по мнению разработчиков *в глобальном мире национальные экономики все больше должны превращаться в «общающиеся сосуды»*, то есть по эффективности приближаться к некому среднемировому уровню. Убедительным аргументом для обоснования такого подхода и «видов» на инвестиции считалось сопоставление и возможности инвестиционного потенциала стран Баренц-региона в сравнении с непропорционально низким потенциалом субъектов СЗФО в то время. Действительно, в представленной **табл. 1** финансовые сравнительные преимущества выглядят впечатляюще.

Но вскоре в России было осознано, что иностранные инвестиции на практике лишь укрепляют долговую зависимость страны и основные ставки стали делаться на внутренние ресурсы и зоны с высоким экспортным потенциалом, в частности, на ХМАО и ЯНАО.

## **Позиционирование Урала в геоэкономическом пространстве**

### *1. Урал-доминантное геоэкономическое пространство*

В итоге в геополитическом отношении с 2000-х гг. идея глобализации стала отступать на второй план. В то же время на первый план была выдвинута идея смешанных или «гибридных пространств» (зон свободной торговли и «оффшоров»), а затем и «доминантных пространств», что было обусловлено принципиальной нецелесообразностью гомогенизации экономического пространства и неизбежностью принятия факта обязательности его неоднородности, а стало быть, на перспективу выделения в нем и признания доминантных подпространств или просто «пространств». Эта идея нашла отражение и в наших исследованиях последних лет, где в качестве доминирующего пространства Арктической зоны Российской Федерации предложено выделить Уральскую Арктику или стыковую зону УрФО и СЗФО (НАО, ЯНАО с частичным включением Республики Коми).

Таким образом, если проект «Белкомур» - это проект с внешней доминантой логики построения (по географо-экономическим критериям он не является «доминантным пространством», а лишь «транзитным коридором», к тому же не относящимся строго географически к Арктической зоне РФ), то проекты «Урал промышленный – Урал Полярный», «Уральский полярный транспортный коридор (УПТК) и предлагаемый проект УРАРКТИКА таковыми являются. Все они приурочены к крупнейшей на континенте центральной меридиональной Евроазиатской геосистеме - Уралу. А последний имеет наибольший спектр природных ресурсов, что делает его классическим не только природным, но и геоэкономическим доминантным пространством.

### *2. Урал-геополитическая Ойкумена (тыл) сдерживания влияния внешней европейской и азиатской политики*

В географическом аспекте потенциально бóльшая доступность западного Урала для агрессии с Запада (высадка десанта в районе Печоры в ВОВ, 1943 г.) привела И.В. Сталина к решению связать Средний Урал с Арктической зоной по восточному склону.

Таблица 1  
Сравнение некоторых социально-экономических показателей территорий, расположенных в зоне влияния Северного транспортного коридора<sup>1</sup>

Индикаторы	Северные страны	Российские территории Баренцева региона				
		Всего	Мурманская область	Республика Карелия	В том числе Архангельская область Республика Коми	
<b>I. РЕСУРСЫ</b>						
Территория, тыс. км <sup>2</sup>	1173.3	1328.7	144.9	180.5	587.4	415.9
Население, млн. человек	19.0	3.84	0.86	0.70	1.291	0.99
<b>II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>						
ВВП территории, \$ млрд.	831.2	16.5	4.1	1.9	5.5	5.0
ВВП на душу населения, \$ тыс.	41.8	4.1	4.7	2.8	4.2	5.03
Средняя продолжительность жизни, лет	79.6	62.9	64.0	62.5	62.5	62.7
<b>III. ТРАНСПОРТ</b>						
Протяженность сети автомобильных дорог общего пользования, тыс. км	269.3	25.1	2.6	7.8	8.4	6.3
Протяженность сети железных дорог, тыс. км	26.8	5.1	0.87	0.70	1.78	1.76
Уровень автомобилизации (количество легковых автомобилей / 1000 чел. населения)	445	205	192	195	129	232

С учетом современной геополитической расстановки сил (США, усиление Китая и других восточных стран) есть риск увеличения потенциальной доступности коммуникаций вдоль восточного склона Урала, а также с Арктического плацдарма. Это указывает на необходимость формирования симметричных геостратегических коммуникаций России вдоль западного склона Урала, обслуживающих единый Урало-Евразийский Арктический базис. Отсюда следует вывод о наиболее целесообразном создании симметричного к Уральской оси опорного транспортного каркаса, а в целом - схемы размещения производительных сил.

*3. Урал - трансконтинентальная ось активной паритетной Евразийской геополитики России и формирования базисного геоэкономического доминантного пространства с арктическим выходом на страны НАФТА и ЕС и потенциалом южного выхода на страны Ближнего Востока, Центральной Азии и Индию*

Такой подход, как указывалось выше, обусловлен сменой парадигмы глобализации экономик парадигмой региональных доминантных пространств. В конкретном случае с Уралом очевидным аргументом его позиционирования как доминантного пространства является его сравнительные преимущества по сравнению с соседними территориями как большой горной геосистемы с концентрированными в ней минеральными богатствами и природным разнообразием, наиболее выраженным в меридиональном направлении (от арктических пустынь до степей Казахстана). Геоэкономическая составляющая обусловлена наивысшей поляризацией и контрастами в направлении с севера на юг по минерально-сырьевым и особенно энергетическим ресурсам, и с юга на север – по концентрации населения (от нескольких сотен населения на квадратный км в Индии до дробных долей человек на 1 квадратный км – в ЯНАО). Таким образом, наибольшее сглаживание контрастов геоэкономического пространства и перераспределения ресурсной базы и концентрации трудовых ресурсов при минимизации их перемещения возможно лишь по меридиональному направлению (**рис. 1, табл. 2**).

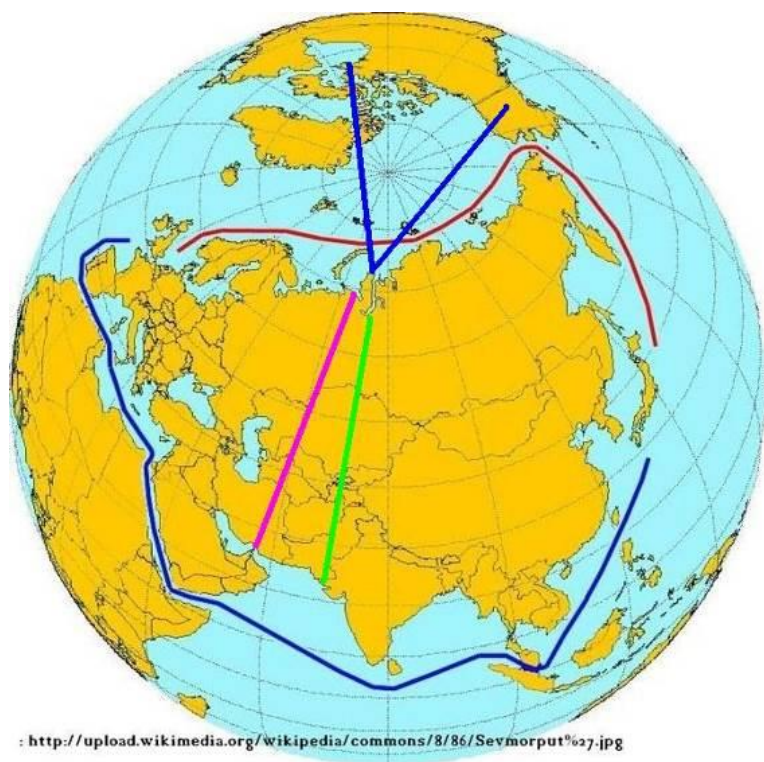


Рис. 1. Урал как кратчайший евразийский меридиональный транспортно-континентальный коридор (выделен розовой и зеленой линиями)

Таблица 2

Потенциал взаимодействия по уральской оси Север-Юг

Территории Трансазийского коридора	Субъекты территорий	ВВП, млрд долл, (долл./чел)	Место в мире	Площадь территории, кв.км.	Место в мире	Численность населения, млн. чел. (плотность, чел/кв. км)	Место в мире
<i>Северные</i>	Российская Федерация (УрФО)	2015	8	17 125 187	1	143 666 931	9
		(14 037) 124 (10144)	46	4,2%- водная 1818497		(8,4) 12234224 (6,7)	
<i>Центральные</i>	Республики:						
	Казахстан	224 (12975)	44 (60)	272490, водная- 1,5%	9	17264584 (6,3)	62
	Узбекистан	62 (2034)		447400, водная- 0,7%	56	30488600 (68)	41
	Киргизия	6,5 (1125)		198500, водная- 3,6%	86	5776570 (29)	110
	Таджикистан	8,6 (1048)		142100, водная- 0,3%	93	8205400 (58)	96
	Туркмения	34 (6577)		491 200, водная- 4,9%	53	5 169 660 (10,5)	94
<i>Вместе:</i>		335		1.55 млн км <sup>2</sup>		66.7 млн. чел	
<i>Западный</i>	Китай. Синьцзянь-Уйгурский автон. район	7318	2	9596960	3	1366499000 (142)	1
		120 (5300)		1664900		22600000 (14)	
<i>Южные</i>	Иран	987 (12800)	19 (103)	1648000, водная- 0,7%		80840513 (49)	
	Индия	4735 (3693)	3 (129)	3287263, водная- 9,5%	7	1220800359 (371)	2
	Пакистан	488 (2800)	28	803 940	35	183209612 (228)	6
	Афганистан	21 (687)	96	652864,	41	31108077 (48)	40
<i>Всего</i>		6231 млрд. дол		6.392 млн км <sup>2</sup> ,		1,515 млрд. чел	
	С Синьцзянь-Уйгурским АР	6351 млрд. дол		8,057 млн км <sup>2</sup>		1,742 млрд. чел.	
	С Китаем	13549 млрд. дол		15,989 млн км <sup>2</sup>		2,882 млрд. чел	
	С центральными	13884 млрд. дол		17,539 млн км <sup>2</sup>		2,949 млрд. чел	
	С Уралом	14008 млрд. дол		19,340 млн км <sup>2</sup>		2,961 млрд. чел	
	С Россией	15899 млрд. дол		34,664 млн км <sup>2</sup>		3,092 млрд. чел	

*4. Урало-Арктический, а в целом, Уральский базис – матрица («ДНК-пружина») поступательного последовательного развития российской экономики*

С учетом диффузии инноваций в России преимущественно с европейской части страны (из Центра) и принципов формирования транспортно-логистической «георешетки» в предшествующих Схемах опорного транспортного каркаса страны с генеральной осью – Транссибом и развитыми меридиональными осями, преимущественно в Европейской части страны (на Мурманск и Архангельск), следующая ось должна привязываться к Уралу. Причем из-за опорного статуса последнего она должна быть двойной (подобной ДНК или лестнице, симметричной относительно горной оси. В плане инноваций западная линия должна быть инновационной, восточная – традиционной.

Традиционная линия (транспортный коридор на **рис. 1** выделен зеленым цветом) должна базироваться на имеющихся проектных наработках проектов «Урал промышленный – Урал Полярный» и с учетом последней переориентации на логистические схемы с портом Сабеттой (проект «Уральский Полярный транспортный коридор») на базе господдержки и организации соответствующей госкорпорации.

Инновационную линию вдоль Западного склона Урала (на **рис. 1** выделена розовым цветом) на базе транспортных систем второго уровня (на металлоопорах и рельсах-струнах) предлагается строить преимущественно на основе частного предпринимательства и народного акционирования при поддержке органов территориального управления для создания должной конкурентной среды (с учетом успешного опыта освоения Урала в Петровскую эпоху – создания конкурирующих государственных (Татищевских заводов) и частных (Демидовских заводов).

*5. Формирование европейского окна в Арктику для формирования полноценного Урало-Евразийского базиса*

Уралу необходим удобный порт не только для восточного сброса товаров (порт Сабетта), но и порт для сброса товаров на запад (порт АрктУр), который следовало бы разместить на границе НАО и ЯНАО в районе Усть-Кары. Это позволит вовлечь ресурсы и транспортно-логистические возможности Югорского полуострова для комплексного развития Урала и укрепления межрегионального взаимодействия ЯНАО с НАО, совместного развития их смежной зоны.



Рис. 2. Порт Арктур – «уральское окно» в Европейскую Арктику



Там же целесообразно разместить многофункциональный малый (в Петровских терминах – «потешный») флот (надводные и подводные малые суда, а также аппараты-роботы) для технологического обслуживания работ на шельфе Карского моря, а также для обслуживания судов на трассе СМП, выявления и пресечения попыток несанкционированного проникновения в акваторию Карского моря надводных и подводных судов недружественных сторон.

*6. Урал как крупнейший в России горно-геохимический регион-комбинат, исторически сформировавшаяся технологическая платформа тяжелого машиностроения и металлургии - база реализации крупномасштабных инфраструктурных проектов*

Такое позиционирование базируется на специалитете уральцев – горном деле и тяжелом машиностроении, что можно свести к краткой формулировке: «мощные механизмы - гордость русских» (Вендланд, 2011). Исторически сложившийся на Урале образ Мастера, подробно описанный в сказах П.П. Бажова, очень точно отражает профессиональное самосознание жителей региона: они не просто труженики, а самоотверженно преданные делу работники с «живинкой в деле» - новаторы. Таким образом, профессиональный ориентир уральца и высшая форма самоутверждения – *Мастер (Новатор)*.

Отсюда: Урал и Уральская Арктика – плацдарм нового технологического уклада экономики будущей России – «третьей (инфраструктурной) волны» на научно-технологической платформе масштабных инфраструктурных инноваций.

### Научные основания Проекта

Ниже представлена роль и статус в научном сопровождении проекта фундаментальных отраслей знания, задаваемая ими система критериев для оптимального решения поставленной задачи.

#### *Физика (геофизика)*

Фундаментальный критерий:

А) Для выделения основных зон вовлечения в хозяйство

- оптимальный охват территорий с наибольшими контрастами в плотности верхнего слоя земной коры, то есть охват зон с наибольшим потенциалом концентрации рудных месторождений (Рудные месторождения..., 1996).

Б) Для транспортной логистики

- выявление изостатически наиболее уравновешенных поверхностей выравнивания вдоль западного и восточного склонов Уральских гор (геофизическое картирование территорий для поселений и направлений планируемых дорог).

#### *Геология и химия (геохимия)*

Фундаментальный критерий:

А) Для выделения основных зон вовлечения в хозяйство

- *Западный Урал более древний и метаморфизированный геохимический район с комплексом преимущественно осадочных или пассивных пород (уголь, нефть, соли, карбонатные породы, природный сланцевый газ). Восточный Урал более молодой и активный геохимический район с преимущественным комплексом нарушенных надвиговых пород, включая металлорудные (железо, медь, цинк, золото, платина). То же относится к речным сетям, что предопределило различия в их химическом сносе.*

Суть этого тезиса состоит в том, что речная сеть западного склона Северного, Среднего и Южного Урала была заложена в мезозое (252-66 млн лет назад), на Северном, Приполярном и Полярном Урале дополнительно подвергалась действию ледяного покрова. Чем выше в горы - тем ложе и гальки древнее, устойчивее (отсюда, там, например, кварц и кварциты), в низменностях концентрация солей, в том числе тяже-

лых и сверхтяжелых элементов, например, урана в районе Троицко-Печорского. В частности, формирование рельефа в долине Оби началось в неогене (23-2,6 млн. лет назад) с глубоким (до 400 м) врезом долин горных рек с последующим их заполнением морскими, в том числе биоосадками в период ямальской трансгрессии (отсюда, вероятно, скопление углеводородов). Пойменные террасы Оби сформировались и вовсе в голоцене (12 тыс. лет назад).

Отсюда историческое, настоящее и перспективное фундаментальное формирование двух равновеликих осей урбанизации Урала и его промышленной специализации:

1. Западная промышленная зона (ось) со специализацией на разработке и освоении ресурсов месторождений окисленных руд меди в пермских песчаниках. С учетом отработки большей части южно- и средне- западноуральских металлорудных месторождений в настоящее время базовыми могут быть (угольные месторождения и сланцевые газы Воркутинского угольного бассейна, соли Верхнекамского месторождения, тяжелые соли Троицко-Печорского бассейна, нефтегазовые месторождения Приуралья (Оренбуржье, Республика Башкортостан, Пермский край, Республика Коми, НАО), газогидраты Западного сектора Карского моря, в частности, западного шельфа Ямала (Русановское, Ленинградское, Крузенштерновское месторождения) и Байдарацкой Губы.

Географически исходная историческая западная базисная ось урбанизации и индустриализации на Урале тяготела к Приуралью (Соликамск – Пермь – Уфа – Оренбург). *Новый центр освоения (XX век) Воркута и Инта (уголь и углеводороды)*. Комплексное использование сырьевой базы, включая металлорудную, возможно лишь в Арктической зоне Урала (Полярный Урал, Пай-Хой, Приполярный и Северный Урал), связанная транспортная инфраструктура для которых отсутствует.

2. Восточная промышленная зона (ось урбанизации и индустриализации) сложилась как зона со специализацией на разработке и освоении ресурсов месторождений окисленных руд меди.

Исходная историческая восточная базисная ось на Урале тяготела к Восточному склону Урала, горной металлорудной зоне (ось: Серов – Нижний Тагил – Екатеринбург – Каменск-Уральск – Челябинск – Магнитогорск – Орск). *Ныне актуальна для северной части промышленной зоны Урала (Тарньерское, Шемурское, Ново-Шемурское месторождения), а также южной зоны Урала (Подольское, Октябрьское, Гайское месторождения) (рис. 3).*

С фундаментальных позиций исторические уральские «полюса экономического роста» – это города-заводы геохимической специализации, включая и возникшие относительно недавно (Красноуральск, Гай, Учалы, Североуральск, Качканар), которые также были созданы на основе парадигмы городов-заводов начального периода освоения Урала, а потому испытавшие на себе издержки моноориентации на минеральное сырье в постперестроечный период.

Современная парадигма города как «полюса регионального роста» в большей степени предполагает не столько его моноотраслевую специализацию, сколько фактор его гармонизирующего влияния на ближнее (регион) и дальнее (внерегиональное) экономическое пространство на многофункциональной основе с концентрирующим эффектом материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Город – «полюс роста» рассматривается здесь как элемент многофункциональной геотехнической системы в иерархии геотехносферы, статус которого определяется вовлеченностью его в региональное, национальное и мировое хозяйство, то есть количеством и качеством устойчивых ближних и дальних экономических связей (узловая функция) и его отношения к геоэкономическим осям (осевая функция). Степень центральности определяется статусом функций в иерархии узлов и осей, которые сами во многом определяются статусом

геохимических узлов, провинций и их агломераций, включая сильно вытянутые (геохимических осей).

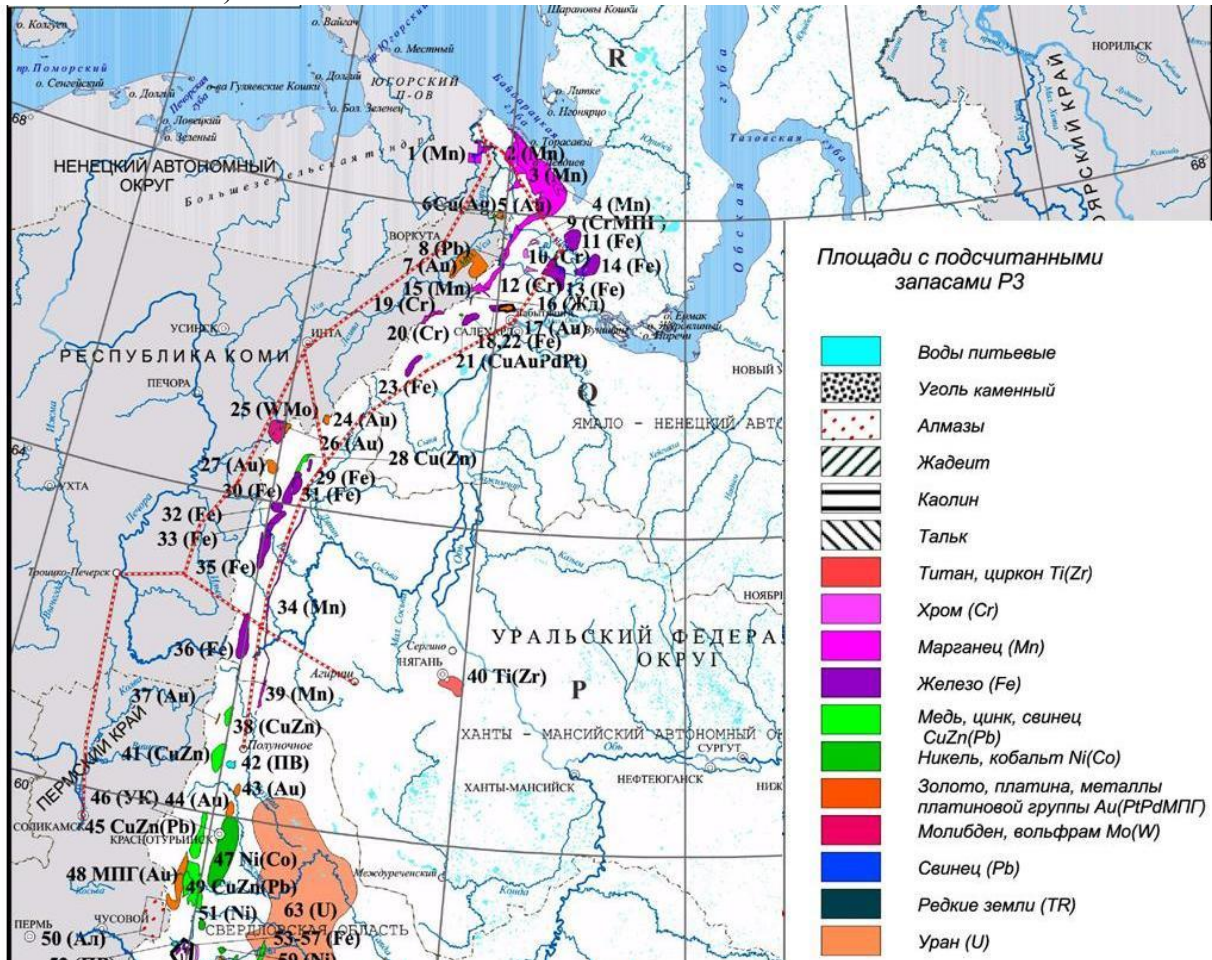


Рис. 3. Проект «УРАРКТИКА» на карте потенциала прогнозных ресурсов

В этом аспекте две симметрично расположенные к Уральской горной стране оси индустриализации образуют базовую геохимическую ось континентального значения, развитие которой сдерживается в настоящее время отсутствием меридиональной транспортной связи. Проект «УРАРКТИКА» позволяет решить эту проблему (рис. 3).

Горная система Урала под влиянием технической (урбанизационной) системы ныне трансформировалась в геотехническую систему горнопромышленного класса. Так, по Э.Ф. Емлину (1993, 1997), геотехническая система (ГТС) включает в себя природные и технические компоненты. ГТС по технической составляющей группируются на ГТС горнопромышленного класса (как Уральская), энергетического класса (Волжская), урбанистического класса и пр. По геохимической природной основе и степени сложности их техногенеза региональные ГТС горнопромышленного класса могут быть представлены в следующей последовательности:

- на базе месторождений строительного камня и нерудного сырья,
- на базе россыпных месторождений,
- на базе месторождений хризотил-асбеста,
- на базе золоторудных месторождений типа Кочкарь, Березовское,
- на базе железорудных месторождений типа Бакала,
- на базе бокситовых месторождений типа СУБР (в карбонатных и битуминозных породах),
- на базе скарновых месторождений (сопутствующих отвальных пород),
- на базе соляных месторождений,

на базе медно-колчеданных месторождений,  
на базе урановых инфильтрационных месторождений,  
угольные ГТС и, наконец,  
нефтяные или углеводородные ГТС.

Как видно из этого списка, в горной промышленности в настоящее время ставка делается на самые технологически и инфраструктурно сложные ГТС (углеводородную, угольную, урановую и соляную), что отражено в выделении основных экономических районов на Урале по геохимическому блоку ГТС-планирования

Б) Для транспортной логистики предлагается *использовать преимущества комплексного освоения сильно различных по генезису и рудопроявлениям геохимических провинций Урала вдоль горной цепи*, являющейся естественной геохимической осью, что предполагает прокладку меридиональных транспортных коммуникаций как вдоль западного, так и восточного склонов Урала.

#### **Биогеохимия, география и экология**

Фундаментальный критерий:

А) Для выделения основных зон вовлечения в хозяйство:

Урал – крупнейшая горная система в России и Евразии («знатнейшие горы Российской империи» по В. Н. Татищеву) – естественный шов (стык с надвигом двух крупнейших плит) Евразийского континента с уникальным по масштабу и меридиональным простираем надвигов, и как следствие, с наибольшим сочетанием и концентрацией минералогического богатства и биоразнообразия.

Особый геоэкономический интерес Уральская Арктика представляет и как зона стыка суши, моря и крупных речных бассейнов с двумя симметрично расположенными к Уралу меридиональными водными ключевыми артериями (Печорой и Обью) на Севере, пригодными для развития меридиональных водных коммуникаций, а также естественным образом ограничивающих уральский геохимический сток, определяя его экологические и геоэкономические границы (см. Приложение). В зоне Западного сектора Карского моря (Байдарацкой губы), а также в зоне Тоболо-Иртышского слияния расположены узлы геодинамического каркаса Земли, что предопределяет более интенсивную эволюцию геобиосистем, богатство и многообразие их ресурсов. По В.И.Вернадскому, Тоболо-Иртышско-Обский бассейн – «планетарная зона концентрации жизни», биогеохимических и стратегических биологических ресурсов. Это предопределяет в Обском бассейне не только ценности нефтегазовых, но в ближайшей перспективе водных и биоресурсов, что накладывает ограничения на загрязнение бассейна и судоходство в нем.

Б) Для транспортной логистики это означает преимущественную ориентацию на развитие арктико-уральских коммуникаций вдоль западного склона Урала, где в зоне Полярного Урала нет водных артерий, сравнимых по транспортному значению с Обью. Западный склон Урала более лесистый, интереснее и доступнее для туризма. Восточный склон более опасен и дискомфортен по причине феновых и лавинных явлений. Соответственно, во избежание экологических проблем для западного склона Урала транспортная инфраструктура должна в большей степени учитывать факторы экологичности и инновационности, например, располагаться на опорах.

#### **Транспортно-логистические составляющие Проекта**

Проект нацелен на формирование оптимизированной трансконтинентальной Евразийской сети с развитием симметрично расположенного к Уралу меридионального опорного каркаса вдоль его склонов от Арктического побережья к побережью Персидского залива (рис.4). В региональном аспекте проект «УРАРКТИКА» нацелен на формирование симметричной связной региональной сети с оптимизированными транс-

портно-логистическими характеристиками и инфраструктурными техническими решениями. Опорный каркас сети с приоритетными линиями проекта «УРАРКТИКА» показан на рис.5.



Рис. 4. Проект «УРАРКТИКА» (выделен розовой и зеленой линиями) на карте ключевых евразийских коммуникаций

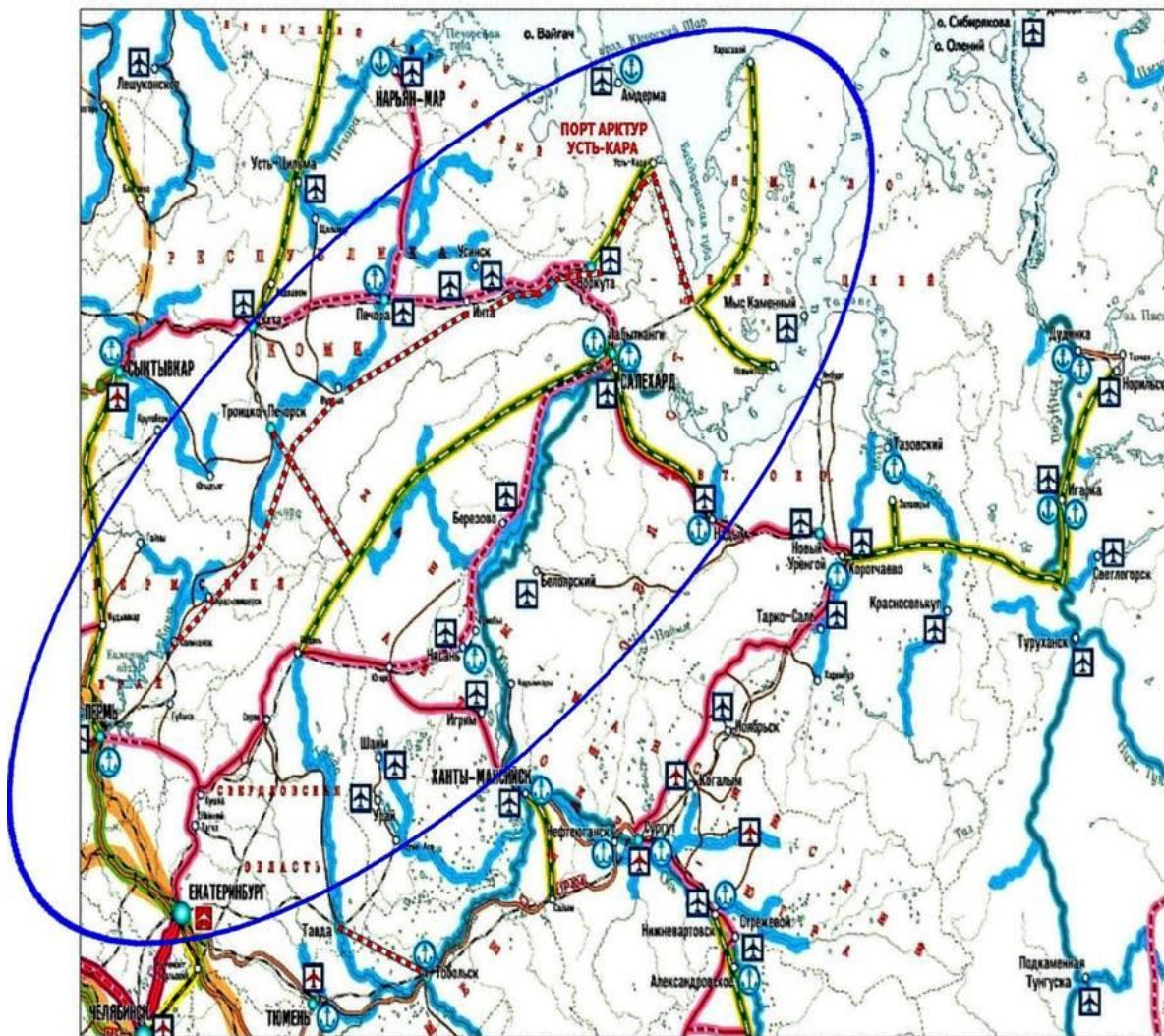


Рис. 5. Проект «УРАРКТИКА» на карте развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации до 2030 г. (составляющие Проекта показаны шахматными линиями в эллипсе)

Основные составляющие Проекта: западная и восточная ветви, северная и южная перемычки, которые вместе с существующими широтными линиями должны образовать решетчатую связную сеть с должным уровнем диверсификации маршрутов и транспортно-логистических возможностей.

**Западная ветвь:**

Соликамск - Троицко-Печорск – Вуктыл – Печора или Сыня – Инта (Верхняя Инта) – Воркута – Хальмер-Ю – Усть-Кара (порт Арктур).

**Восточная ветвь** (основа: разработанная ранее Ленгипротрансом трасса УП-УП с возможными корректировками):

Ивдель (Полуночное) - Усть-Манья (вариант: Няксимволь - *перемычка 1: южная*) – Саранпауль (*перемычка 2: северная*) – Войкар – Обская + (Тавда – Тобольск + ТЛЦ Сергино).

**Перемычки:**

Основа: разработанные ранее Ленгипротрансом *переходы через Уральские горы* для трассы Урал промышленный – Урал Полярный (УПУП) с возможными корректировками, соответственно:

**Северная:** Саранпауль (Хулга) – Сыня (вариант: Верхняя Инта);

**Южная:** Троицко-Печорск – 190-й км: участок Сосьва – Приполярный.

*Оптимальная, главная и первоочередная связующая перемычка (по нашим оценкам):*

Полуночное-Троицко-Печорск (419 км).

Этапы вовлечения (логика: короткие ходы с наискорейшим замыканием в связную сеть Арктической зоны Урала, а также северных участков западного и восточного склонов):

**Общая последовательность:**

1. Коридор Воркута – Хальмер-Ю – Усть-Кара.
2. Тавда – Тобольск + ТЛЦ Сергино.
3. *Главная перемычка:* Полуночное - Троицко-Печорск.
4. Ивдель (Полуночное) - Усть-Манья (вариант: Няксимволь) - Приполярный.
5. Бованенково – Сабетта + Паюта – Новый Порт.
6. *Вариант южной перемычки УПУП:* 190-й км (Сосьва-Приполярный) – Троицко-Печорск.
7. Илыч – Вуктыл – Сыня.
8. Приполярный – Саранпауль.
9. *Вариант северной перемычки УПУП:* Саранпауль – Верхняя Инта.
10. Лаборовая – Усть-Кара (порт АрктУр).
11. Саранпауль – Обская (*для развития СевСиб: вариант Агириш – Усть-Манья (Няксимволь).*)

**Последовательность построения участков по ветвям:**

**Западная ветвь:**

1. Коридор Воркута – Хальмер-Ю – Усть-Кара.
2. *Главная перемычка* Троицко-Печорск – Полуночное.
3. *Вариант южной перемычки УПУП:* Троицко-Печорск – 190-й км (Сосьва – Приполярный).
4. Соликамск – Троицко-Печорск.
5. Илыч – Вуктыл – Печора или Сыня.
6. *Вариант северной перемычки УПУП:* Верхняя Инта – Саранпауль.
7. Лаборовая – Усть-Кара (порт АрктУр).

**Восточная ветвь:**

1. Тавда – Тобольск + ТЛЦ Сергино.

2. *Главная перемычка*: Троицко-Печорск – Полуночное.
3. Ивдель (Полуночное) – Усть-Манья (вариант: Няксимволь) – Приполярный
4. *Вариант южной перемычки УПУП*: 190-й км (Сосьва – Приполярный) – Троицко-Печорск.
5. Приполярный – Саранпауль.
6. *Вариант северной перемычки УПУП*: Верхняя Инта – Саранпауль.
7. Саранпауль – Обская.

Проект Бованенково – Сабетта + Паюта – Новый Порт считается уже реализуемым. Для развития СевСибя: вариант Агириш – Усть-Манья (Няксимволь).

### Инновационная составляющая Проекта

Инновационная составляющая Проекта базируется на ряде идей и перспективных разработок, призванных обеспечить перевод региональной экономики, а в последующем и национальной экономики, к пятому и шестому технологическим укладам. Из этих идей и направлений в качестве базовых выделены следующие:

1. Высокоскоростной транспорт для труднопроходимых территорий и сложных (экстремальных) климатических условий, обеспечивающий поливариативность освоения северных и арктических территорий, равнодоступность, связность и «сжатие» сильно вытянутого по меридиану уральского геопространства.

2. Экологичная струнно-рельсовая инновационная инфраструктура второго уровня на базе отечественной разработки «Небесная дорога» - «Sky Way».

3. Идея формирования в Арктике инновационных «Летучих поселений» на базе инфраструктуры второго уровня с использованием и переключением на национальную и внутрорегиональную модернизацию Уральского машиностроительного и металлургического комплексов, а также мобилизации технологий Уральского строительного кластера для решения проблем хозяйственного освоения, военно-стратегического присутствия, улучшения и модернизации быта кочевых народов Севера (Ямала).

4. Идея плавающих или «плавающих арктических портов» и заводов на базе ледостойких платформ-модулей гравитационного типа GBS (см. Проект «Печора-СПГ») с возможной гибридизацией и универсализацией проекта до «плавающих заводов-портов» или «портозаводов» для освоения месторождений Приямальского шельфа (Ленинградского, Крузенштерновского, Русановского) с использованием преимственности в избрании регионального подхода к освоению уральского геоэкономического пространства и трансляции его в Арктическую зону: формирование фирменного арктического уральского бренда «От городов-заводов» к «порто-заводам».

5. Идея формирования в Арктической зоне Урала поливариативной энергетической системы двойного назначения и двойной степени безопасности на базе комплексного использования энергоресурсного потенциала Урала в его северной части; создание как связной, так и распределенной автономной энергетики, ориентированной на все виды топлива, прежде всего, на традиционные топлива (уголь и углеводороды) и альтернативные источники электрогенерации с максимальным использованием для повышения КПД тепловых генераторов энергии сравнительных северных и арктических преимуществ (температурных контрастов атмосферы, гидросферы и криосферы), прямое преобразование механической, химической, лучистой и ядерной энергии в электрическую, предотвращение тепловых потерь в объектах инфраструктуры погружением или частичным их подгружением в незамерзающую водную среду (для сглаживания неблагоприятных воздействий арктического температурного фактора).

6. Идея модульности и мобилизации арктических энергогенерирующих установок.

7. Идея Уральской Арктики как «главного холодильника» Евразии XXI в.: хозяйственная утилизация сравнительных преимуществ Ямальской криолитосферы для стратегической резервации пищевых ресурсов в естественных природных и искусственных техногенных образованиях Уральской Арктики с учетом геополитической нестабильности в мире и возможного мирового продовольственного кризиса.

Исходная база: криохранилища Нового Порта (ЯНАО), потенциально – карстовые новообразования на иных территориях арктического хозяйственного освоения.

8. Идея комплексирования и хозяйственного освоения природных ресурсов Уральской Арктики для развития и формирования достойной жизни и устойчивой экономики циркумполярного социума: создание научно-промышленного Урало-Ямальского биогеохимического комбината – комплекса с перспективой приоритета в нем возобновляемых (биологических, фармацевтических и рекреационных ресурсов) на первичной платформе горного и энергоресурсного комплексов.

Технологическая основа: организация связанной промышленной инфраструктуры: добывающего и перерабатывающего горного и нефтегазового комплексов (как первичных катализаторов арктического освоения) с инфраструктурой утилизации их промышленных отходов и некондиций для нужд строительной индустрии и развития индустрии строительных материалов, малой геохимической промышленности, фармацевтики, биоинженерии, нужд производства удобрений, модификаторов, стимуляторов биопродуктивности наземных и аквакультур.

Научно-методическая основа:

-научное разграничение хозяйственной специализации урало-арктических территорий в целях пространственной и технологической оптимизации производственных цепочек Комбината,

-гармонизация нового Северного уклада хозяйства с традиционным на базе выделения доминантных зон сохранения и приумножения стратегических биологических и рекреационных ресурсов Севера на основе комплексного мониторингового постоянного сопровождения и модифицирования всех звеньев биогеохимических технологических цепочек.

-формирование уникальных институтов северных знаний:

Центральное (в соответствии с базовой специализацией Урала) – биогеохимическое направление: исследование географии и влияния расконсервации скоплений палеобиоты и ее продуцентов в криосфере на нефтидогенез (образование и локализацию углеводородов), изменение климата (прорывов в атмосферу метана из толщ подводной (субаквальной) и наземной мерзлоты), пандемии и локальные инфекционные вспышки - на геобиогенез в целом.

### **Символизация, популяризация и сакрализация идеи Уральской Арктики**

В качестве символики идеи Уральской Арктики и ее наглядности целесообразно использовать образ Российского двухглавого орла с телом, расположенным вдоль Урала и головами в Арктике, развернутыми на Запад и Восток. Для символизации Проекта «Уральской Арктики» наложить схему Проекта на карту с вышеуказанным образом.

Для популяризации идеи Уральской Арктики, придания ей общенационального статуса использовать образ Приполярного, Полярного Урала и Заполярного Урала как «Уральской высоты» (высокоширотки) - самого северного, красивого и сурового блока гор, «знатнейших в Российской Империи» (по В.Н. Татищеву).

Наилучшим общепонятным символом, связующим Проект с Екатеринбургом, как символом промышленного Урала и столицей Урала, может служить образ «Уральской высоты» – небоскреб «Высоцкий» на фоне схемы проекта, со словами В.С. Высоцкого: «Лучше гор могут быть только горы, на которых еще не бывал!».



### Другие бренды:

1. Новый «локомотив истории» должен стать Уральским! («Уральский локомотив истории»).
  2. «От портомоек и заводов к порто-заводам!» (От городов заводов - к порто-заводам). Такой слоган обусловлен тем, что при закладке Екатеринбурга для производства спланировали все, но не учли бытовой аспект. А именно: где мыть «порты» - штаны. Таким образом, суть слогана: в проекте все должно быть учтено: от проблем больших «портов» до малых.
  3. Арктическая стрела (АС), Горная стрела, Арктическая горная стрела, Арктический колчан.
  4. От Каменного цветка к Полярному кружеву (Арктическим кружевам – речь идет о новых авторских инфраструктурных технологиях!).
- Южный (Южно-Уральский) вектор проекта – Ариана («Страна городов» - страна Ариев, Арийский колчан, Арийский вектор, Арийская стрела). Отсюда еще одно неформальное наименование проекта АрктоАриана (АрктАр), АрктАрия (Арктария)

### Сакрализация Арктической зоны и Уральской Арктики

**Великий Север.** Здесь находятся щели в осязаемом мире и проходы к другим измерениям, ключи которых хранят шаманы.

**Уральская Арктика** (Полярный Урал и Пай-Хой) – главный сакральный узел Великого Севера - *царство Борея - Ultima Thule (Крайняя Туле, или «Фуле») - мифическая прародина человечества*, упоминаемая Страбоном и Вергилием. Здесь кончается известный мир и начинается неведомый. *Это область сущностной трансформации человека, его перехода от мирских благ к духовным* – в область красоты, магии и священного с точкой перехода физической субстанции к духовной на краю Земли и Моря у Великой горы. В преданиях северных народов умершие уходят на Север. Оттуда они летят к Полярной звезде, не останавливаясь, пока не достигнут дверей в потусторонний мир. Путь к истине указывает Мать-Олениха (Большая Медведица). Если рай существует, он находится на Севере.

Таким образом, на современном этапе для обеспечения конкурентоспособности Уральского региона требуется его новое позиционирование и ориентирование, которые должны быть связаны не столько с минерально-сырьевым потенциалом Урала, сколько с развитием его инфраструктуры и транспортной логистики. Последнее может оказать серьезное стимулирующее воздействие на активирование региональной металлургии и машиностроения, на внутреннее развитие региона и страны через масштабные проекты освоения Арктики.

### Список использованной литературы

Вендланд А. На краю света. Невероятные приключения французской журналистки. М.: Астрель, АСТ, 2011. С. 48.

Емлин Э.Ф. Техногенез – новейший этап геологической истории рудных месторождений Урала // Известия ВУЗов. Горный журнал. 1993. № 5. С. 43-126.

Емлин Э.Ф. Кадмий в геотехносфере Урала. Екатеринбург: УГГА, 1997. 268 с.

Рудные месторождения и физические поля Урала / Ред. К.К. Золоев. Екатеринбург: Уралгеолком, УрО РАН, 1996. 295 с.

**Рецензент статьи:** доктор технических наук, руководитель Центра развития и размещения производительных сил, Ин-т экономики УрО РАН, М.Б. Петров.