

Международные миграционные потоки оказывают растущее влияние на жизнь многих российских регионов. Энергия этих потоков может служить как созидательным, так и разрушительным целям. Ее разумное использование становится все более важным элементом науки и искусства регионального управления.

Список литературы

- [1] Конданыоне К. Опыт иммиграционной политики Италии и некоторые уроки для России // Иммиграционная политика западных стран: альтернативы для России. М., 2002. С. 13—22.
- [2] Лужсков В. Миграция здравого смысла // Российская газета, 11 дек. 2006 г.
- [3] Лужсков В. Москва — не проходной двор // Российская газета, 16 окт. 2007 г.
- [4] Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2007 г. / Росстат <http://www.gks.ru>
- [5] Приказ Федеральной миграционной службы (ФМС России) от 20 сентября 2007 г. № 208 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральной миграционной службой государственной услуги по регистрационному учету граждан Российской Федерации по месту пребывания и по месту жительства в пределах Российской Федерации» <http://www.fms.gov.ru/upload/iblock/910/qgsbiqgcvt%20nd%20jhgvmroja%20pzgyg%20208ztlz.pdf>
- [6] Приложение № 1 к приказу Минздравсоцразвития от 18.02.2008 № 73 «О распределении утвержденных правительством Российской Федерации на 2008 г. квоты на выдачу иностранным гражданам разрешения на работу» http://www.mzsrff.ru/prav_prikaz/542.html
- [7] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007 / Росстат. М., 2008.
- [8] Ромодановский К. Иностранцы строят пол-России, а мы гордимся ее преображением. Интервью директора ФМС России К. Ромодановского еженедельному журналу «Профиль» http://www.fms.gov.ru/prcss/publications/news_detail.php?ID=9420&phrase_id=213139
- [9] Спивак В. А. Развивающее управление персоналом. СПб.: Нева, 2004.
- [10] Чоени Ч. Политика интеграции в Нидерландах // Трудовая миграция. Вопросы управления и защиты прав трудящихся-мигрантов в России. М.: ТЭИС, 2005. С. 159—169.

Санкт-Петербург

Поступило в редакцию
22 апреля 2008 г.

Изв. РГО. 2008. Т. 140. Вып. 5

© Н. А. ПАТРУШЕВА

ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В современной научной литературе отсутствует единое определение понятия «мировое хозяйство», тем не менее большинство исследователей сходится во мнении, что в целом мировое хозяйство представляет собой глобальный экономический организм, внутри которого на основе целого ряда взаимосвязанных и взаимообуславливающих процессов и явлений осуществляются производство, распределение и потребление различных видов продукции и услуг. Это динамическая система, которая находится в непрерывном развитии и переживает постоянную перестройку составляющих ее отдельных компонентов и связей между ними. Последнее достигается за счет непрекращающейся инновационной деятельности в отдельных секторах и на отдельных структурных уровнях экономики, что свидетельствует о значительной роли инноваций в экономическом развитии стран, регионов и всей системы мирового хозяйства.

Термин «инновация» был предложен австрийским экономистом Джозефом Шумпетером, который определил его как коммерциализацию всех новых комбинаций, основанных на применении новых материалов и компонентов, введении новых процессов, открытии новых рынков, введении новых организационных форм [9].

Согласно данному определению, инновации — это одновременное проявление двух миров, а именно мира техники и мира бизнеса. Когда изменение происходит только на уровне технологии, Шумпетер назвал его изобретением. Инновациями они становятся только в том случае, когда изменения выступают источником экономической прибыли в сфере бизнеса [10].

В современной научной терминологии хозяйственная инновация, или нововведение, — это новая техника, технология, являющиеся результатом достижений научно-технического прогресса, которые еще не применялись в экономике и которые позволяют производить либо совершенно новую продукцию, либо старую продукцию, но более выгодным экономичным способом. Инновации можно рассматривать и как событие, возникновение чего-то нового, и как процесс, при котором одно новшество вызывает другое. Инновации являются результатом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, своего рода конечным продуктом, предназначенным для активного хозяйственного использования и применения [5].

Происходящие сегодня инновационные процессы непосредственным образом связаны с достижениями современной науки и техники. Они охватывают все новые и новые отрасли и другие структурные единицы экономики, вовлекая при этом в сферу инновационной деятельности все большее количество стран и регионов. Инновации являются сегодня одной из основных движущих сил изменения и развития не только современного мирового хозяйства, но и всего общества в целом. Важнейшей особенностью современной экономики стало активное использование научного опыта и знаний в сфере производственных процессов.

Мотивы инновационных процессов заключаются прежде всего в удовлетворении потребительского спроса, экономической экспансии производителей, поиске наиболее выгодных и удобных условий для производства и как следствие повышении уровня экономического развития и конкурентоспособности стран.

Энергетика, являясь базовой отраслью промышленности и составной частью единой системы экономики любой страны, имеет многочисленные сложные прямые и обратные связи с различными ее секторами. Темпы роста и структура топливно-энергетического комплекса определяют направления развития целого ряда отраслей экономики, производящих товары и услуги для хозяйства и населения. На основе выделения кластера базовых инноваций в энергетике и транспортных системах были предприняты первые попытки исторической периодизации экономической жизни по длинным волнам (циклам).

Одну из первых исторических периодизаций по длинным волнам продолжительностью примерно 50 лет предложил Н. Д. Кондратьев. Для эмпирического доказательства существования больших циклов он исследовал движение индексов товарных цен, курсов некоторых ценных бумаг, заработной платы в ряде отраслей, внешнеторговых оборотов, добычи и потребления угля и производства чугуна и свинца (на материалах Великобритании, Франции, Германии, США) [2].

По терминологии Н. Д. Кондратьева, в течение последних веков в истории технологической эволюции прошло пять волн и сложилось пять технологических укладов (ТУ).

Первая волна (1785—1835 гг.) сформировала уклад, основанный на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды. В этот период только начинается широкое применение паровых двигателей и развивается машиностроение.

Вторая волна (1830—1890 гг.) связана с развитием железнодорожного транспорта и механизацией производства практически всех видов продукции на базе использования парового двигателя.

Третья волна (1880—1940 гг.) базировалась на использовании в промышленном производстве электроэнергии, развитии тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на базе использования стального проката, новых открытий в области химии и развития химической промышленности.

Четвертая волна (1930—1990 гг.) сформировала уклад, основанный на дальнейшем развитии энергетики, в основном базирующейся на использовании нефти,

нефтепродуктов и газа; средств связи; новых синтетических материалов и ракетно-космических технологий.

Пятая волна, начавшаяся в середине 80-х гг. XX в., опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, освоении космического пространства, спутниковой связи и т. д. [8].

Таким образом, на протяжении всего исследуемого периода Н. Д. Кондратьев выделил «четыре эмпирические правильности». Две из них относятся к повышательным фазам, одна — к стадии спада и еще одна закономерность проявляется на каждой из фаз цикла.

1) Перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом начале ее наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена, в изменении условий денежного обращения, в усилении роли новых стран в мировой хозяйственной жизни.

2) Периоды повышательных волн больших циклов, как правило, значительно богаче крупными социальными потрясениями и переворотами в жизни общества (революции, войны), чем периоды понижательных волн.

3) Понижательные волны больших циклов сопровождаются длительной депрессией сельского хозяйства.

4) Средние циклы, приходящиеся на понижательный период большого цикла, должны характеризоваться длительностью и глубиной депрессий, краткостью и слабостью подъемов; средние циклы, приходящиеся на повышательный период большого цикла, должны характеризоваться обратными чертами [3].

Эти идеи были развиты австро-американским экономистом Й. Шумпетером [9], который, принимая в целом подход Кондратьева, настаивал на инновационной природе длинных циклов. Признавая уникальность условий каждого цикла с точки зрения уровня продуктивности сельского хозяйства, условий торговли и добычи природных ресурсов, динамики цен и ставок процентов, главные причины экономических флуктуаций он видел в другой плоскости. Шумпетер развил гипотезу Кондратьева, представив экономическое развитие как последовательность восходящих пульсаций, обусловленных распространением соответствующих кластеров взаимосвязанных нововведений. Он подчеркивал, что это процесс саморегулирующийся и имеет характерную форму волны.

Согласно его теории, каждому технологическому укладу соответствует свой базовый энергоноситель. Ими являлись биомасса и энергия воды — I ТУ, уголь — II, III ТУ, нефть — IV ТУ. Первые четыре технологического уклада сопровождались экспоненциальным ростом энергопотребления. С начала 1980-х гг. впервые наметилась тенденция прекращения роста энергопотребления на душу населения как в промышленно развитых странах, так и по миру в целом. В последнее 20-летие душевое энергопотребление оставалось практически неизменным при продолжающемся росте (в 1.5 раза за этот период) мировой экономики.

Данная тенденция отражает характерные черты развивающегося V ТУ — рост и распространение информационных технологий, не требующих значительных затрат энергии, и снижение энергопотребления и ресурсоемкости в отраслях материального производства.

Сейчас, в начале XXI в., уже видны пути выхода из ресурсного кризиса, прогнозирувавшегося в 1970-х гг. в рамках концепции «Пределы роста» [13, 15]. Дело в том, что V ТУ качественно отличается от первых четырех: новые технологические решения не требуют таких же количеств природных ресурсов и энергии.

В отношении базового энергоресурса для V ТУ сложилась уникальная ситуация, отличная от аналогичных переходных процессов при смене других ТУ, где происходило плавное замещение одного энергоресурса другим, качественно лучшим. В 1970-х гг. наблюдался быстрый экспоненциальный рост ядерной энергетики с показателями роста около 15 % в год и преобладало мнение о скором замещении нефти

ядерной энергией для обеспечения энергетического базиса экономики. Ядерная энергетика использовала открытия фундаментальной науки и развивала многочисленные высокотехнологические приложения в смежных отраслях. Она претендовала на роль кластера базовых инноваций в новом технологическом укладе. Ее развитие происходило в странах, накопивших технические преимущества IV ТУ — США, Франция, Великобритания, Канада, Япония и СССР. Их можно обозначить как страны «ядра» инноваций. Происходила быстрая диффузия инноваций в другие европейские страны, в Аргентину, Бразилию, Мексику, ЮАР, Индию, Китай, о-в Тайвань, Республику Корею и некоторые другие азиатские страны — они выступали в роли периферии в распространении ядерных технологий.

Однако аварии на станциях «Три майл айленд» в США в 1979 г. и особенно Чернобыльской АЭС в СССР в 1986 г. показали реальные риски и несовершенство ядерных энергетических технологий. В США с 1985 г. прекращено строительство новых АЭС, в некоторых европейских странах, таких как Швеция, Италия, приняты решения об ускоренном выведении АЭС из эксплуатации, практически во всех остальных европейских странах новые ядерные станции не строятся. Продолжают развивать свои ядерно-энергетические программы только Япония и Франция, некоторый оптимизм сохраняют Республика Корея, о-в Тайвань. По-видимому, вынуждены будут вводить АЭС в эксплуатацию Индия и Китай — страны с напряженным топливно-энергетическим балансом при растущей экономике.

Такое положение дел в ядерной энергетике вызвано незрелостью технологии, не разрешившей проблемы радиационной безопасности при эксплуатации и захоронении отходов. В настоящее время в странах «ядра» работают над практической реализацией концепции внутренне безопасной эксплуатации АЭС нового поколения, основанной на чисто физических принципах. Такие реакторы будут обладать на порядок большей надежностью, чем современные.

АЭС производят около 12 % электроэнергии в мире и уже не могут претендовать на роль базовой энергетической технологии для V ТУ. При благоприятном развитии научных и технических исследований ядерная энергетика, возможно, войдет в кластер новых технологий следующего технологического уклада.

Основным фактором формирования современного мирового энергетического рынка становится природный газ. Благодаря высокой экономической эффективности и экологической безопасности использования газа для производства энергии он успешно замещает нефть в энергетическом балансе. Газовые технологии выступают в роли базового энергоносителя V ТУ нового постиндустриального общества. Широкое использование данного энергоносителя открывает возможности для реализации ряда крупных технологических прорывов в энергетике и других отраслях экономики: массовое применение газотурбинных и парогазовых установок в производстве электроэнергии, высокоинтенсивные генераторы тепла, использование газа как моторного топлива, перспективные химические генераторы электроэнергии на основе метана. Инновационная активность в газовой промышленности инициируется как со стороны высоких технологий, так и со стороны финансового сектора, обеспечивая стабильные долгосрочные прибыли.

Газовая отрасль особенно привлекательна для крупномасштабных инвестиций. Мировые запасы газа способны обеспечивать потребление на современном уровне в течение 70 лет — это наиболее реальная ресурсная база глобальной энергетики первой половины XXI в. Рост доли газа в общем энергобалансе сопровождается все большей глобализацией газоснабжающих систем. Уже действуют Северо-Американская и Общеευропейская газопроводные системы, эффективно функционирует и развивается Тихоокеанская система снабжения сжиженным метаном [7].

Наибольшие темпы прироста производства и потребления в 1990-х гг. демонстрировал такой сектор мировой энергетики, как возобновляемые источники энергии (ВИЭ). К ВИЭ относятся те источники энергии, запасы которых восполняются естественным образом (прежде всего за счет поступающего на поверхность Земли потока энергии солнечного излучения) и которые в обозримой перспективе являются практи-

Таблица 1

**Прогноз вклада возобновляемых источников энергии
в общее энергопотребление [1]**

№ п/п	Виды энергоресурсов	Минимальный вариант		Максимальный вариант	
		Млн т н. э.*	%	Млн т н. э.*	%
1	Современная биомасса	243	45	561	42
2	Солнечная энергия	109	20	355	26
3	Ветровая, геотермальная, МГЭС, мусор	187	35	429	31
Всего		539	100	1345	100
От общего первичного энергопотребления, %		3—4		8—12	

Примечание. * миллион тонн нефтяного эквивалента.

чески неисчерпаемыми. Это в первую очередь солнечная энергия, ее производные: энергия ветра, энергия растительной биомассы, энергия водных потоков, а также геотермальное тепло, поступающее на поверхность Земли из ее недр, низкопотенциальное тепло окружающей среды, некоторые источники энергии, связанные с жизнедеятельностью человека (органические отходы промышленных и сельскохозяйственных производств, бытовые отходы и т. д.), малые гидроэлектростанции и водородное топливо. Основное преимущество ВИЭ — неисчерпаемость и экологическая чистота [4].

Двузначные темпы прироста возобновляемой энергетики были достигнуты на основе масштабных научных разработок, инициированных мировым энергетическим кризисом 1970-х гг. Лидерами исследований являлись такие европейские страны, как Дания, ФРГ, Великобритания, Австрия, а также США, Япония, Бразилия (производство спирта из сахарного тростника). С 1986 г. финансирование программ было значительно (в несколько раз) снижено по причине резкого падения мировых цен на нефть. Однако на основе их результатов в конце 1980-х гг. был достигнут технологический прорыв в ветроэнергетике (Дания, США), в преобразовании солнечной энергии (США), в переработке биомассы в жидкое топливо (Бразилия). Наблюдался резкий рост установленных мощностей при активной государственной поддержке новых технологий (налоговые льготы, субсидии производителям, льготное кредитование) [7]. Прогнозы вклада возобновляемых источников энергии в общее энергопотребление по данным Мирового энергетического совета приведены в табл. 1.

Начало второй пульсации технологий возобновляемой энергетики наблюдается с середины 1990-х гг., когда возобновляемая энергетика заявила о себе как высокотехнологичная инновационная отрасль. В настоящее время технологии использования различных ВИЭ активно развиваются во многих странах мира, многие из них достигли коммерческой зрелости и успешно конкурируют на рынке энергетических услуг, в том числе при производстве электрической энергии. Об отношении к ВИЭ в мире, о масштабах их использования и политике различных государств, направленной на ускорение их освоения, свидетельствуют следующие факты.

— В 2004 г. в развитие ВИЭ в мире было инвестировано около 30 млрд долл. США (без учета крупных ГЭС).

— Суммарная мощность энергоустановок на ВИЭ, действующих в мире, оценивается в 160 ГВт (без крупных ГЭС), что составляет около 4 % от мощности всех энергоустановок.

— В 2000—2004 гг. средний темп роста мощности фотоэлектрических преобразователей, используемых преимущественно для энергоснабжения потребителей, не подключенных к крупным сетям централизованного электроснабжения, составил около 60 % в год (реализация программ «солнечных крыш» в Японии, Германии и США).

Ежегодный объем продаж фотопреобразователей на мировом рынке достиг 1 ГВт в год. На втором месте по темпам прироста мощностей в эти годы была ветроэнергетика — 28 % в год (лидер — Германия, где в 2004 г. действовало около 17 ГВт ветроустановок).

— Производство биотоплива в 2004 г. превысило 33 млрд л в год, т. е. приблизительно 3 % от мирового потребления бензина.

— В Европе, США, Канаде, Австралии и Японии около 4,5 млн потребителей добровольно инвестируют развитие ВИЭ, оплачивая «зеленую энергию» по повышенным тарифам или через «зеленые сертификаты».

— Число государств, провинций, городов и малых населенных пунктов, принявших в последние годы специальные программы ускоренного использования ВИЭ, быстро растет. Индикативные показатели развития ВИЭ на период до 2010 и 2030 гг. утверждены в 45 странах, включая 10 развивающихся, во всех 25 странах, входящих в состав Европейского союза, и во многих штатах и провинциях в США и Канаде.

— Развитие ВИЭ поддерживают крупнейшие мировые энергетические компании, такие как GE, Siemens, Shell, BP, Sanyo и Sharp.

— Стоимость многих технологий использования ВИЭ неуклонно снижается благодаря их совершенствованию и росту масштабов производства.

— В мире действует более 150 промышленных ассоциаций, неправительственных организаций, международных агентств и других структур, активно работающих в сфере продвижения ВИЭ на энергетический рынок [4].

География возобновляемой энергетики предельно обширна, локальные установки, использующие возобновляемые природные источники энергии, можно найти практически в любой стране мира. Можно выделить пять причин, обусловивших развитие ВИЭ в развитых странах: обеспечение энергетической безопасности; сохранение окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; завоевание мировых рынков ВИЭ, особенно в развивающихся странах; сохранение запасов собственных энергоресурсов для будущих поколений; увеличение потребления сырья для неэнергетического использования топлива. Масштабы роста использования ВИЭ в мире до 2010 г. представлены в табл. 2.

В настоящее время, по данным Международного энергетического агентства, производство электроэнергии за счет нетрадиционных возобновляемых источников энергии оценивается более чем в 200 млрд кВт·ч, что составляет около 2 % от общего ее производства. То есть доля возобновляемой энергии в общем топливно-энергетическом балансе мира невелика и не позволит в ближайшем будущем (по крайней мере до 2030 г.) удовлетворять потребности промышленного энергопотребления. Но такие технологии наиболее привлекательны для автономного, экологически чистого снабжения энергией бытовых потребителей и малоэнергоемких производств, что является приоритетной целью V TV.

Базовые энергоносители предыдущих технологических укладов — уголь и нефть — вытесняются новыми энергоресурсами — газом и возобновляемыми источниками энергии [7].

По мнению Шумпетера, постепенно инновации охватывают все большее количество взаимозависимых отраслей, вследствие этого в экономике начинается период ускоренного роста. Он продолжается до тех пор, пока инновации не охватывают большую часть производства, тогда предпринимательская прибыль начинает рассеиваться и исчезает. При этом экономика возвращается к тому же состоянию, что было до подъема.

Помимо Й. Шумпетера к последователям инновационного направления теории длинных волн относят таких ученых, как Саймон Кузнец, Герхард Менш [14], Альфред Кляйнкнехт [12], Джакоб Ван Дайн, К. Фримен [11].

Современный инновационный процесс в развитых странах в соответствии с предложенной периодизацией находится в начале пятого большого цикла. Он характеризуется компьютерной революцией, формированием глобальных научно-исследовательских сетей, быстрым распространением Интернет-технологий. Вместе с тем в рамках

Таблица 2

Оценка возможного развития нетрадиционной энергетики на период до 2010 г.

Вид электростанции*	1995 г., ГВт	2010 г., ГВт	Показатель среднегодового прироста, %***
Европейские страны — члены ОЭСР			
ГТЭС	0.7	1.6	8.6
ВЭС	2.3	15.0	36.8
СЭС, ПЭС и прочие	0.8	1.2	3.3
ТЭС на твердых отходах	5.5	7.8	2.7
Американские страны — члены ОЭСР			
ГТЭС	3.0	3.0	—
ВЭС	1.9	3.5	5.6
СЭС, ПЭС и прочие	0.4	0.7	5.0
ТЭС на твердых отходах	12.5	14.8	1.2
Тихоокеанские страны — члены ОЭСР			
ГТЭС	0.8	2.1	10.8
ВЭС	0	1.0	0.06
СЭС, ПЭС и прочие	0	0.5	0.03
ТЭС на твердых отходах	4.0	4.6	1.0
Страны с переходной экономикой			
ТЭС на твердых отходах	0.6	0.6	—
Африка			
ГТЭС	0	0.4	0.03
ВЭС	0	0.4	0.03
СЭС, ПЭС и прочие	0	0	—
ТЭС на твердых отходах	0.1	0.1	—
Латинская Америка			
ГТЭС	1.0	1.4	2.7
ВЭС	0	0.4	0.03
СЭС, ПЭС и прочие	0	0	—
ТЭС на твердых отходах	2.0	3.0	3.3
Восточная Азия**			
ГТЭС	1.4	6.1	22.4
ТЭС на твердых отходах	0.1	0.2	6.7
Южная Азия**			
ВЭС	—	3.3	0.22
СЭС, ПЭС и прочие	0	0.3	0.02
ТЭС на твердых отходах	0.1	1.0	60

Примечание.* ГТЭС — геотермальные, ВЭС — ветроэлектрические, СЭС — солнечные, ПЭС — приливные ЭС.

** Основные страны: Восточной Азии — Бангладеш, Бирма, Вьетнам, Израиль, Иордания, Иран, Республика Корея, Южная Корея, Ливан, ОАЭ, Сингапур, Сирия, Филиппины, Япония; Южной Азии — Афганистан, Индия, Индонезия, Ирак, Йемен, Камбоджа, Лаос, Малайзия, Непал, Пакистан, Саудовская Аравия, Таиланд, Шри-Ланка.

*** Подсчитано автором (источник: Энергетика в России и в мире: Проблемы и перспективы. — М.: МАИК «Наука / Интерпериодика», 2001).

современного цикла, как и в предыдущих, уже начинают складываться контуры нового уклада [2].

В настоящее время среди ученых существует мнение, что шестой уклад наступит гораздо раньше 2035 г., и в скором будущем ожидается новый виток развития научно-технического прогресса.

Список литературы

- [1] Дьяков А. Ф. Состояние несттрадиционной энергетике в мире // Изв. АН. Энергетика, 2002. № 4. С. 13.
- [2] Иванова Н. И. Инновационная сфера: итоги столетия // МЭиМО. 2001. № 8. С. 22—34.
- [3] Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры // Н. Д. Кондратьев. Избр. соч. М.: Экономика, 1993.
- [4] Попель О. С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии: обобщенные показатели // Энергия: экономика, техника, экология. 2007. № 3. С. 6—11.
- [5] Пространственные структуры мирового хозяйства / Под ред. Н. С. Мироненко. М.: Пресс-Соло, 1999. 420 с.
- [6] Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России / П. П. Безруких, Ю. Д. Арбузов, Г. А. Борисов, В. И. Виссарионов, В. М. Евдокимов и др. СПб.: Наука, 2002. 314 с.
- [7] Синюгин О. А. Мировые инновационные процессы в энергетике // География инновационной сферы мирового хозяйства / Под ред. Н. С. Мироненко. М.: Пресс-Соло, 2000. 384 с.
- [8] Технологические уклады и закономерности их развития (<http://www.nns.ru/analit/ccco/ppr23/html>)
- [9] Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.
- [10] Янсен Ф. Эпоха инноваций. Пер. с англ. М.: ИНФРА-М., 2002. 308 с.
- [11] Friedmann K. Regional development policy. Boston: Massachusetts Institute of Technology, 1996.
- [12] Kleinknecht A. Innovation patterns in crisis and prosperity: Schumpeter's long circle reconsidered. Hong Kong, 1987.
- [13] Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behgens W. W. The limits to growth. N. Y.: Universe books, 1972.
- [14] Mensh G. Stalemate in technology: innovation overcome the depression. Cambridge: Mass., 1979.
- [15] Mesarovic I., Pestel E. Mankind at the turning point. N. Y.: Dutton and Reader's digest press, 1974.

Котлас
Архангельская обл.

Поступило в редакцию
11 сентября 2007 г.

Изв. РГО. 2008. Т. 140. Вып. 5

© В. Е. БЫКАСОВ

НОВАЯ ВЕРСИЯ МАРШРУТА В. АТЛАСОВА ОТ АНАДЫРСКА ДО РЕКИ АЛЮТОРЫ

В 2007 г. исполнилось 310 лет со времени присоединения Камчатки русскими казаками под руководством пятидесятника В. Атласова. Юбилей по сравнению с недавним трехсотлетием этого события не очень знаменательный. И все же он дает повод поговорить о некоторых неточностях в истории открытия и освоения Камчатки, выявление которых и является целью предлагаемой статьи.

Из числа таковых неточностей в первую очередь можно отметить то, что практически все исследователи маршрут В. Атласова на участке от устья р. Пустой и до устья р. Тигиль прорисовывают вдоль самого берега моря. Хотя берег в этой части полуострова представляет собой сплошной обрыв, прерываемый лишь в устьях наиболее крупных рек: Подкагерной, Шаманки, Лесной, Паланы, Пятибратки, Кахтаны, Воямполки и Тигиля. И хотя во время приливов, достигающих здесь высоты 8—10 м, вода либо подходит к самому основанию скал, либо вообще заливают их, образуя частые непротопки. Так что эта часть берега абсолютно непроходима для оленьего каравана. Что и доказывается расположением всех транзитных троп в 15—20 км и более от морского