На правах рукописи

Маликова Эльвира Рифильевна

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УРОВНИ ИССЛЕДОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Специальность 25.00.24 –
экономическая, социальная и политическая география

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Пермь 2007

Диссертация выполнена на кафедре экономической географии Башкирского государственного университета

Научный руководитель: доктор географических наук, профессор
Сафиуллин Радик Газизович

Официальные оппоненты: доктор географических наук, профессор
Рубцов Владимир Анатольевич
кандидат географических наук, доцент
Столбов Вячеслав Алексеевич

Ведущая организация: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Защита состоится «18» октября 2007г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 212.189.10 при Пермском государственном университете по адресу 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, Пермский государственный университет, зал Учёного Совета.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале научной библиотеки Пермского государственного университета. С авторефератом диссертации можно ознакомиться на сайте ГОУ ВПО «Пермский государственный университет»: http//www.psu.ru

Автореферат разослан «___» сентября 2007 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат географических наук,
доцент Т.А.Балина

Общая характеристика работы

Актуальность темы. Энергетическая политика и выбор стратегии развития энергетического сектора перестали рассматриваться исключительно с точки зрения энергетического обеспечения экономики и тесно переплелись с социально-политическими и экологическими процессами.

В настоящее время, когда традиционная энергетика вошла в стадию «экологического торможения», очевидной стала ориентация на атомную энергетику, как на наиболее приемлемый источник энергии в ближайшем будущем. В последнее время широкое распространение получило выражение «ядерный ренессанс». Лидеры некоторых государств начали говорить более позитивно в отношении перспектив атомной энергетики и даже о строительстве новых ядерных энергоблоков.

Быстрый рост электропотребления, подъем промышленного производства и повышение качества жизни требуют введения в эксплуатацию новых энергомощностей и реконструкции построенных ранее электростанций.

Инвестиционная программа РАО «ЕЭС России» на 2006-2010-е гг. предусматривает строительство новых электростанций общей мощностью 23 млн. кВт. Всего до 2015 г. планируется построить около 100 млн. кВт генерирующих мощностей, что составляет 45% действующих мощностей всех электростанций России. Прогнозируется бурное развитие атомной энергетики в России.

Сложившаяся ситуация требует всестороннего научного исследования современных территориальных проблем атомной энергетики. Экономико-географический подход может обеспечить комплексность изучения объекта исследования. В отличие от исследований отдельных сторон проблемы (экономических, технических, экологических), экономико-географические исследования позволяют проанализировать в комплексе социально-экономические, экологические факторы и условия развития объекта на разных территориальных уровнях.

В процессе исследования глобальных и региональных проблем развития атомной энергетики выявились существенные различия в особенностях и тенденциях функционирования. В связи с этим, автором был применен разноуровневый подход к исследованию атомной энергетики. Для этого был разработан экономико-географический методический подход, позволяющий исходя из содержания значимости проблем анализировать и оценивать особенности территориальной организации атомной энергетики на мировом, страновом и локальном уровнях.

Объектом исследования является атомная энергетика мира, России и проектируемая Башкирская АЭС (БАЭС).

Предмет исследования: особенности территориальной организации атомной энергетики на макро-, мезо- и микроуровнях.

Цель исследования диссертационной работы состоит в разработке научно-методических подходов при оценке территориальных особенностей функционирования и развития атомной энергетики на макро-, мезо- и микроуровнях.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Разработка экономико-географического методического подхода макро-, мезо-, микроуровневого исследования атомной энергетики;
2. Оценка изменений в географии ядерного энергетического цикла мира;
3. Выявление особенностей и тенденций развития мировой атомной энергетики;
4. Разработка количественных критериев оценки эколого-экономической роли атомной энергетики в развитии регионов;
5. Комплексная экономико-географическая оценка территориальной организации хозяйства, населения и перспектив социально-экономического развития 30-ти километровой зоны проектируемой Башкирской атомной электростанции (АЭС).

Теоретической и методологической основой исследования послужили работы отечественных экономико-географов, экономистов,

экологов в области энергетики и атомной энергетики.

Научную географическую основу диссертации составили работы Э.Б.Алаева, А.Т.Хрущева, М.П.Ратановой, М.Д.Шарыгина, И.М.Маергойза, Б.А.Манак и других, посвященные общим проблемам экономической и социальной географии, а также работы географов по атомной энергетики - В.П.Максаковского, О.В.Витковского, А.И.Трейвиша, Н.Н.Клюева, В.М.Гохмана, Т.И.Горкиной, А.М.Кондакова, В.Б.Лысенко, В.Л.Бабурина, а также труды экономистов и специалистов других областей, занимающихся изучением проблем развития атомной энергетики: Г.Н.Алексеева, А.Ю. Воронина, А.Ю.Гагаринского, В.Н.Доценко, Ю.И.Корякина, А.Р.Кинзикеева, Т.Х.Маргуловой, Л.Б.Преображенской, А.М.Петросъянца и др.

Информационной базой послужили теоретические и фактические материалы, содержащиеся в работах отечественных ученых и специалистов в области атомной энергетики, статистические данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации и его территориального органа по Республике Башкортостан, а также фондовые материалы местных администраций, отделов статистики и экономики Краснокамского района Республики Башкортостан, Актанышского района Республики Татарстан, Каракулинского района Удмуртской Республики за 1990 -2005 гг., собранные автором в период экспедиционных работ в 2003-2005 гг.

Информационная база включала также публикации в отечественных и зарубежных периодических изданиях, посвященных энергетическим и атомно-энергетическим проблемам: «Атомная техника за рубежом», «Атомная энергия», Вестник концерна «Росэнергоатом», «Электрические станции», «Теплоэнергетика», «Энергия: экономика, техника, экология», «Nuclear technology international».

Методы исследования. При выполнении исследований применялись следующие методы: исторический, экспедиционный, сравнительно-географический, картографический, статистический.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

1) разработан экономико-географический методический подход макро-, мезо- и микроуровневого исследования атомной энергетики;

2) выявлены современные мировые и страновые территориальные тенденции развития атомной энергетики;

3) разработаны количественные критерии оценки экономической, социальной и экологической роли атомной энергетики в региональном развитии;

4) определены мировые географические пропорции между стадиями ядерного энергетического цикла: запасы урановых руд – добыча – мощности АЭС – производство электроэнергии – захоронение радиоактивных отходов;

5) исследованы трансформации и проблемы в территориальной организации хозяйства и населения в 30-ти километровой зоне проектируемой БАЭС за 1990-2005 годы;

6) разработаны рекомендации по перспективам социально-экономического развития 30-ти километровой зоны проектируемой БАЭС.

Практическая значимость работы. Предлагаемый экономико-географический методический подход позволяет оценить современное мировое и страновое состояние атомной энергетики и трансформации, происходящие в ней. Материалы работы могут быть применены на географических факультетах вузов в преподавании курсов: «Технико-экономические основы производства», «Экономическая и социальная география мира», «География мирового хозяйства», «Экономическая и социальная география России», «География Республики Башкортостан». Результаты анализа трансформационных сдвигов в территориальной организации хозяйства и населения 30-ти километровой зоны проектируемой БАЭС могут быть использованы при проведении работ по социально-экономическому обоснованию строительства БАЭС и определении перспектив территориального социально-экономического развития северо-западного подрайона Башкирии.

Апробация работы. По теме диссертации опубликовано 7 работ с

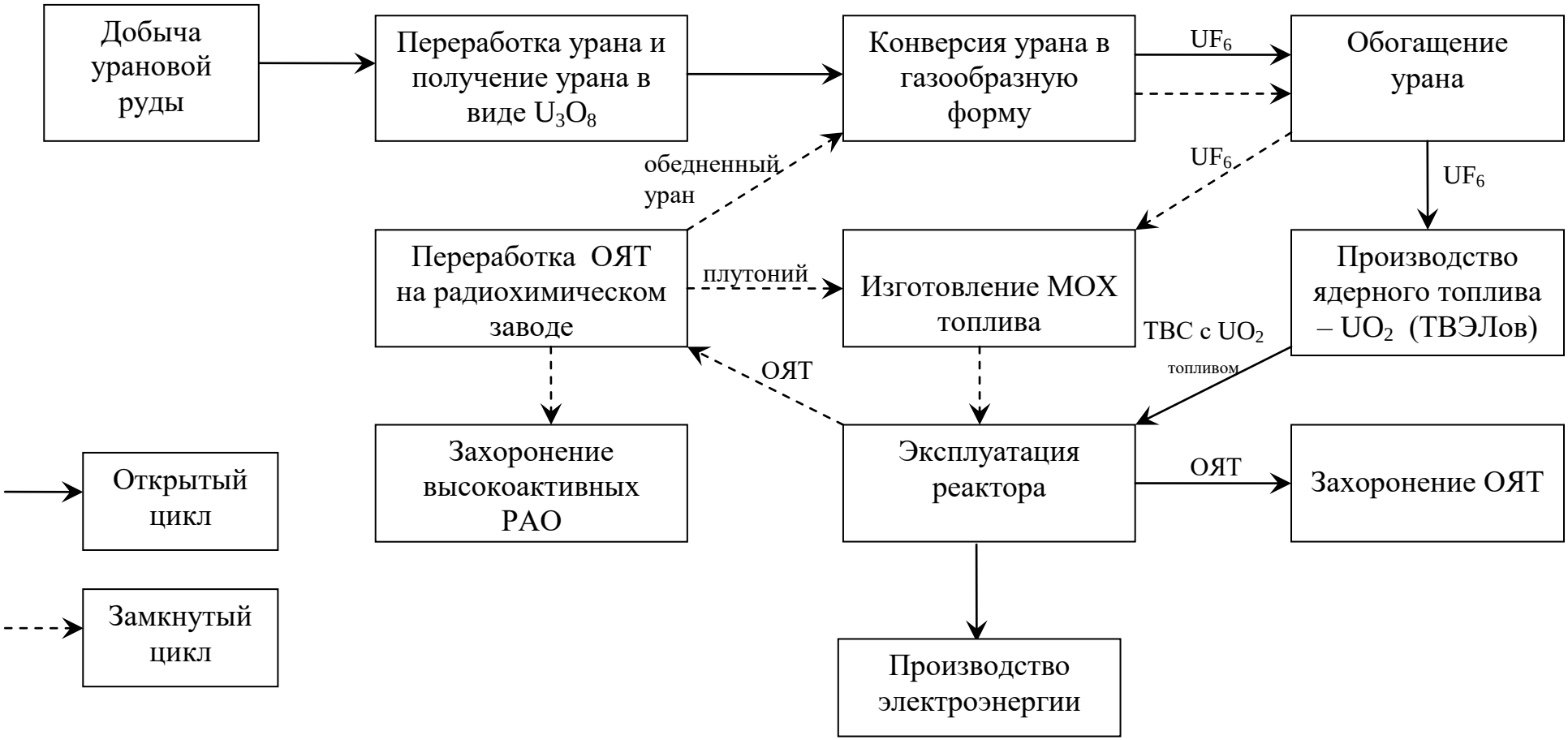
общим объемом 1,4 п.л., в том числе имеется одна публикация в издании, аннотированном ВАК. Основные положения и выводы диссертации докладывались и обсуждались на XLIV международной научно-студенческой конференции «Студент и научно-технический прогресс» (Новосибирск, 2006), на всероссийских научно-методических конференциях «Краеведческие аспекты географических исследований и образования» (Пенза, 2005), «Современные проблемы географии населения рынка труда» (Казань, 2006), на республиканских научно-практических конференциях «Университетская наука – Республике Башкортостан» (Уфа, 2004), «Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан» (Уфа, 2004), а также на научных семинарах кафедры экономической географии Башкирского государственного университета. Результаты диссертационного исследования были использованы при выполнении научно-исследовательской работы по заданию АН Республики Башкортостан «Эколого-географическое описание региона Башкирской АЭС» (Гос. контракт на выполнение НИР № 15/10/03035//50 от 15 октября 2003 г.) и в учебном процессе на географическом факультете Башкирского государственного университета.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, списка литературы и приложения. Основной текст изложен на 145 страницах. Работа содержит 61 таблицу, 52 рисунка. Список литературы включает 193 источника.

ПОЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТЫ

1. При исследовании географии атомной энергетики необходимо рассматривать не только атомные электростанции, а всю цепочку производства – от запасов и добычи сырья до получения конечной продукции и утилизации отходов производства, т.е. весь атомоэнергопромышленный цикл.

Ядерная энергетика функционирует по открытому и замкнутому циклу (с включением переработки отработанного ядерного топлива на радиохимических заводах) (Рис. 1).



ОЯТ – отработанное ядерное топливо; РАО – радиоактивные отходы; ТВЭЛ – тепловыделяющий элемент;
ТВС – тепловыделяющие сборки; МОХ – смешанное оксидное топливо ($PuO_2 – UO_2$).

Рис. 1. Технологическая схема ядерного энергетического цикла

Составлен автором

Для географии характерен особый вид систематизации – таксонирование, т.е. процесс членения изучаемой территории на иерархически соподчиненные таксоны. Таксонирование включает в себя разработку всей таксономической системы для данного исследования. При географическом исследовании атомной энергетики целесообразно применять трехступенчатые иерархические классы территориальных таксономических систем – макро-, мезо- и микроуровни и оценивать территориальные особенности и тенденции развития атомной энергетики. Это позволяет выявить диспропорции или соответствия цепочек производства в атомоэнергопромышленных циклах мира, отдельных стран.

а) Макроуровень. Рассмотрение атомной энергетики на мировом уровне, выявление глобальных особенностей и тенденций развития данной отрасли с использованием метода энергопроизводственных циклов (ЭПЦ). В отличие от других ЭПЦ, атомоэнергопромышленный цикл имеет автономный характер и поэтому следует рассматривать всю цепочку производства – от запасов урановой руды и добычи сырья до получения конечной продукции (производство тепло- и электроэнергии) и утилизации отходов производства (радиоактивные отходы).

б) Мезоуровень. Экономико-географическая оценка атомной энергетики на страновом уровне может быть выполнена с использованием экономических, социальных и экологических количественных критериев, что позволяет определить роль атомной энергетики в экономике страны (региона).

в) Микроуровень. Исследуется зона территориального влияния в рамках общепринятой зоны мониторинга в радиусе 30 километров. На микроуровне исследуются особенности территориальной организации хозяйства и населения с целью выявления проблем и перспектив социально-экономического развития 30-ти километровой зоны проектируемых или строящихся атомных электростанций.

2. Для мировой атомной энергетики характерны противоречивые тенденции территориального развития: регресс, стагнация, эволюция, обуславливаемые воздействием совокупности экологических, социальных, экономических, политических условий.

Доля атомной энергетики в общем объеме производимой в мире электроэнергии за период с 1990 по 2002 гг. увеличилась с 16 до 18%.

В первую пятёрку стран по объемам производства атомной электроэнергии входят: США (813,5 млрд.кВтч), Франция (429,5), Япония (323,7), Германия (164,8) и Россия (141,2).

С 1990 по 2002 гг. доля атомной энергии в общей выработке электроэнергии в США осталась на прежнем уровне – 20%, во Франции увеличилась с 74 до 78%, в Японии увеличилась с 27 до 34%, в Германии снизилась с 33 до 28%, в России увеличилась с 11 до 16%.

Более 2/3 установленной мощности всех АЭС мира приходится на пять ведущих в этой отрасли стран – США, Францию, Японию, Германию и Россию. Таким образом, мировая атомная энергетика развивается в трех регионах - Европе (включая СНГ), Северной Америке и Восточной Азии (Рис.2).

Страны, где развивается атомная энергетика можно условно подразделить по совокупности экологических, социальных, экономических и политических условий развития на 3 группы, состав которых не остается неизменным. Под влиянием тех или иных причин некоторые страны пересматривают свое отношение к строительству атомных электростанций. К первой группе относятся страны, которые отказались от развития атомной энергетики вследствие политических причин: Австрия, Греция, Дания, Ирландия, Норвегия, Италия, Германия, Швеция, Бельгия, Нидерланды. Ко второй группе относят те страны, которые продолжают развивать атомную энергетику и осуществлять широкомасштабные атомно-энергетические программы: США, Россия, Япония, Китай, Республика Корея, Индия, Финляндия, Иран. К третьей группе относятся страны, которые демонтируют

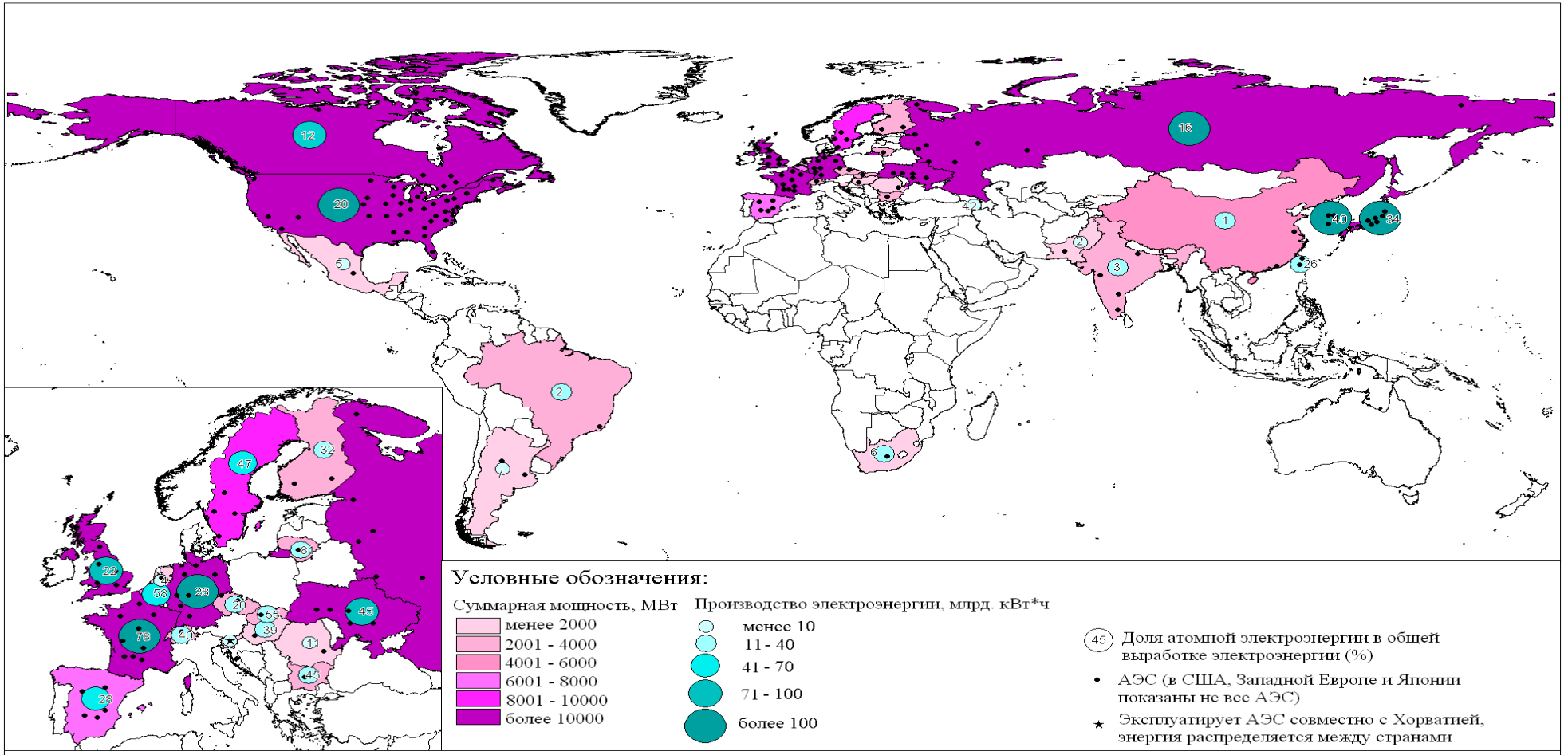


Рис. 2. Количественные характеристики атомной энергетики по странам мира (на начало 2003 г.)

Составлен автором

и модернизируют имеющиеся АЭС, продлевают их работу на максимально долгий срок без ввода в строй новых: Франция, Канада, Великобритания, Испания, Швейцария, страны Восточной Европы. Сложившееся в мире положение можно описать следующим образом: атомная энергетика достигла оптимального уровня, который соответствует современному балансу экономических, экологических и социально-психологических факторов развития промышленных энергогенерирующих технологий. Потребность развития атомной энергетики прежними темпами в странах Западной Европы отпала. Наиболее высокие темпы развития характерны для трех стран мира: Китай, Индия, Республика Корея.

3. Для проведения экономико-географической оценки роли атомной энергетики в региональном развитии на мезоуровне предлагается совокупность экономических, социальных и экологических критериев:

- Производство электроэнергии на АЭС в стране, регионе

На российских АЭС за 2004 г. было выработано 145 млрд кВт·ч, или 15,6 % общего объема электроэнергии. Надо отметить приоритетное положение атомной энергии в общем приросте электроэнергии в последние годы по сравнению с другими типами электростанций.

- Доля атомной энергетики в общем производстве электроэнергии в стране, регионе

При общем снижении производства в электроэнергетике России за период с 1990 по 2004 гг. примерно на 14%, атомная энергетика за этот период несколько увеличила докризисные объемы производства, и ее доля в производстве электроэнергии заметно увеличилась, достигнув в 2004 г. 15,4% против 10,9% в 1990 г. Доля теплоэнергетики снизилась до 65,3% против 73,4 % в 1990 г.

Доля атомной энергетики в общем производстве электроэнергии региона составляет более 50% по восьми из десяти областей, где эксплуатируются АЭС. Причем в Курской области этот показатель

составляет 100%, а в Смоленской, Воронежской, Тверской и Саратовской областях – 96, 79, 73 и 72% соответственно.

- Доля мощности АЭС в суммарной мощности электростанций страны, региона

Суммарная мощность АЭС в общем объеме генерирующих мощностей страны составляет 10,5%, что является свидетельством их высокой экономической эффективности, по сравнению с другими типами электростанций, у которых установленная мощность больше, а полезная выработка энергии меньше, чем у АЭС.

- Стоимость электроэнергии на АЭС в стране, регионе

Цена на ядерную электроэнергию является одной из самых низких по сравнению с угольной, нефтяной и даже газовой практически во всех странах, где развита атомная энергетика. В России наиболее дешевую электроэнергию вырабатывают ГЭС, однако рост выработки на ГЭС практически невозможен, поскольку почти все энергетические гидроресурсы уже освоены или находятся за тысячи километров от потребителей. Среди остальных энерготехнологий наиболее дешевую электроэнергию вырабатывают атомные электростанции - около 1,2 цент/кВтч. Стоимость электроэнергии ТЭС на органическом топливе (уголь, мазут, газ) в среднем составляет 1,4 цент/кВтч.

- Численность и доля занятого населения в ядерном энергетическом цикле страны, региона

Атомная станция выполняет и некоторые градообразующие функции. За счет функционирования атомной электростанции реализуется программа комплексного социально-экономического развития территорий размещения атомных станций, которая включает развитие жилищной, коммунальной, культурной, медицинской, образовательной инфраструктуры региона. Обеспечивается смежная занятость, создаются дополнительные рабочие места. Таким образом, в городе-спутнике АЭС решается социальная

проблема занятости населения. Персонал десяти российских АЭС составляет 40,6 тыс. человек или 4% от общего числа населения занятого в энергетике.

- Доля вклада атомной энергетики в производство ВВП страны, ВРП региона

Доля электроэнергетики в производстве ВВП России составляет почти 8%, причем доля атомной энергетики – 1,3%. В регионах, где высока доля атомной энергетики в общем объёме электроэнергии – вклад энергетики в производство ВРП более высокий.

- Вклад атомной энергетики в сокращение выбросов углекислого газа

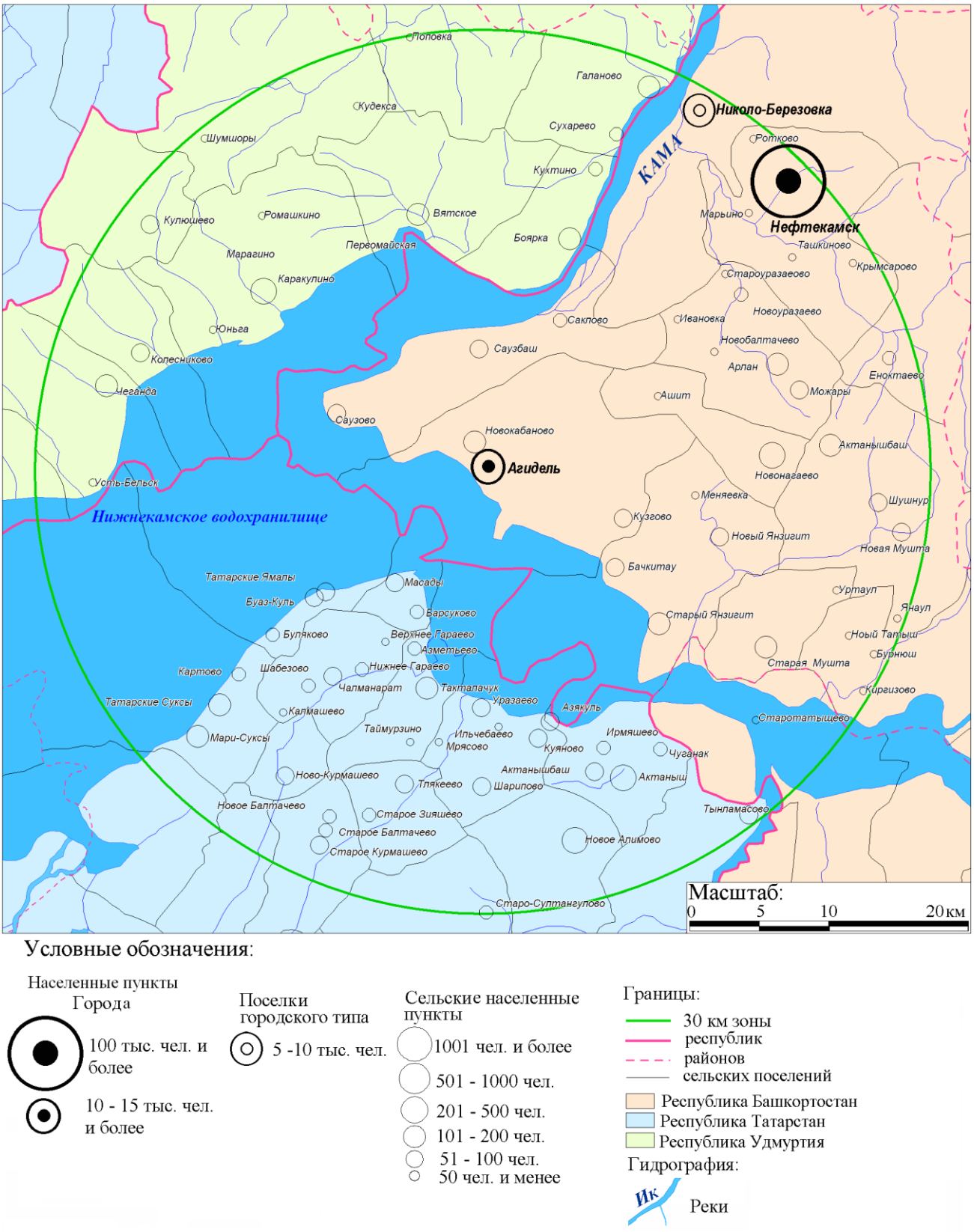
Несмотря на ядерный риск, атомная энергетика вносит существенный вклад в сокращение выбросов CO_2.

С одной стороны, атомная энергетика является наиболее экологически «чистым» энергопроизводителем, что позволяет уменьшать экологические нагрузки в регионах, а с другой, угроза радиационного воздействия на человека и окружающую среду выступает на нынешнем этапе наиболее серьезной проблемой развития отрасли.

4. Экономико-географический анализ особенностей территориальной организации хозяйства и населения 30-ти километровой зоны проектируемых и строящихся атомных электростанций является необходимой основой географического исследования на микроуровне.

На 1 января 2005 г. в 30–км зоне Башкирской АЭС проживало 190,7 тыс. чел., в том числе 154,5 тыс. чел. городского и 36,2 тыс. чел. сельского населения. В 30 км зоне БАЭС располагается два города (Нефтекамск и Агидель), один пгт (Николо-Березовка) и 80 сельских населенных пунктов (27 – в Башкортостане, 37 – в Татарстане, 16 – в Удмуртии). (Рис.3).

Для 1990-2004 гг., характерны тенденция роста абсолютной численности городского населения и сокращения сельского населения (13,7 и



Условные обозначения:

Населенные пункты
Города
100 тыс. чел. и более
10 - 15 тыс. чел. и более

Поселки городского типа
5 -10 тыс. чел.

Сельские населенные пункты
1001 чел. и более
501 - 1000 чел.
201 - 500 чел.
101 - 200 чел.
51 - 100 чел.
50 чел. и менее

Границы:
30 км зоны
республик
районов
сельских поселений
Республика Башкортостан
Республика Татарстан
Республика Удмуртия

Гидрография:
Ик
Реки

Рис. 3. Численность населения в 30 км зоне проектируемой Башкирской АЭС (2004 г.)

(Составлен автором)

1,5 тыс. чел. соответственно) (таблица 1).

Таблица 1

Динамика численности населения в 30–км зоне БАЭС

(тыс. человек, на начало года)

	1990	1991	1995	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Городская местность:										
г. Нефтекамск	116,5	116,4	124,3	123,6	122,6	121,4	120,4	129,9	129,8	129,8
г. Агидель (до 1991 г. - пгт)	-	17,5	20,3	19,6	20,1	20,1	20,3	18,7	18,8	18,9
Итого города	116,5	133,9	144,6	143,2	142,7	141,5	140,7	148,6	148,6	148,7
пгт Николо-Березовка (с дек. 2004 г. – с.н.п.)	5,3	5,2	5,4	5,4	5,8	5,9	5,7	5,7	5,8	5,8
пгт Агидель	18,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
пгт Дербешка	0,1	0,08	0,06	-	-	-	-	-	-	-
Итого пгт	24,3	5,28	5,5	5,4	5,8	5,9	5,7	5,7	5,8	5,8
Итого городская местность:	140,8	139,2	150,0	148,6	148,5	147,4	146,4	154,3	154,4	154,5
Сельская местность:										
Республика Башкортостан	9,4	8,9	8,3	8,3	8,2	8,2	8,1	8,2	8,3	8,3
Республика Татарстан	18,5	18,6	18,4	19,0	19,3	19,7	19,5	18,4	18,4	18,4
Республика Удмуртия	9,8	9,6	9,3	9,4	9,7	9,6	9,4	9,5	9,5	9,5
Итого сельская местность:	37,7	37,1	36,0	36,7	37,2	37,5	37,0	36,1	36,2	36,2
Всего по зоне	**178,5**	**176,3**	**186,0**	**185,3**	**185,7**	**184,9**	**183,4**	**190,4**	**190,6**	**190,7**

Составлена автором

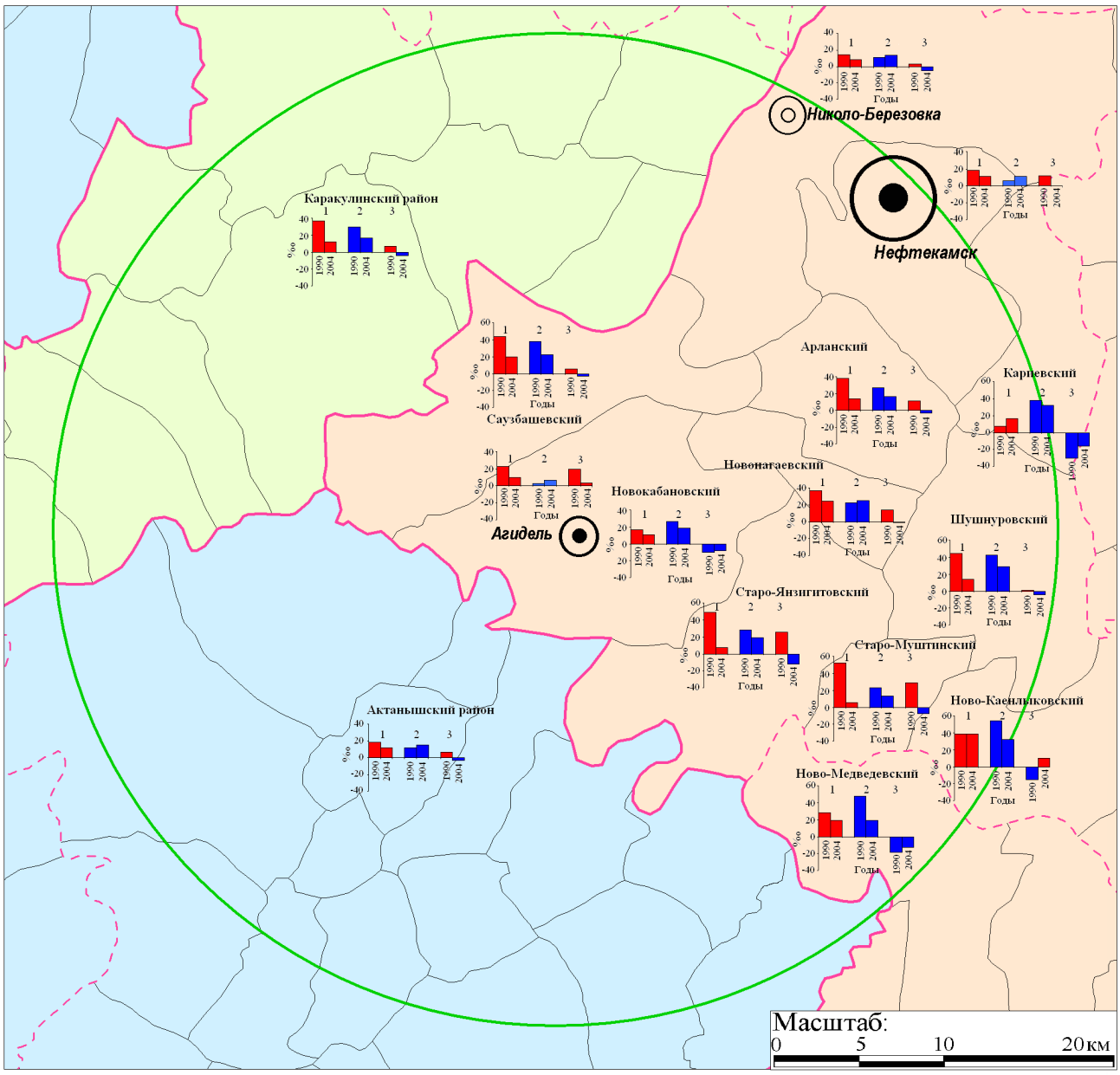
Темп роста для городского населения зоны составил 109,7%, а для сельского населения 96%. Доля городского населения зоны увеличилась за эти годы с 78,9 до 81,0%, а сельского - снизилась с 21,1 до 19,0%. Среднегодовой темп прироста населения городов зоны БАЭС за 1990-2004 гг. составил 0,75%. На долю г. Нефтекамск и г. Агидель приходится почти 78% всего населения зоны БАЭС. Среднегодовые темпы прироста населения г. Нефтекамск составили 0,78%, г. Агидель – 0,55%.

Доля численности населения пгт сократилась с 17,3% до 3,8%. Данные изменения произошли вследствие перевода пгт Агидель в 1991 г. в статус города, ликвидации пгт Дербешка в связи с тем, что он оказался в зоне подтопления Нижнекамского водохранилища. Единственный пгт в период –

1990-2004 гг. – Николо-Березовка (Краснокамский район РБ). В декабре 2004 г. пгт Николо-Березовка был преобразован в сельский населенный пункт. Среднегодовой темп убыли численности сельского населения зоны составляет: –0,17%. Для сельских районов Татарстана и Удмуртии характерно незначительное сокращение численности населения (с 18,6 и 9,6 тыс. до 18,4 и 9,5 тыс. человек соответственно). В Республике Башкортостан сокращение сельского населения составило более 600 человек.

Демографическая ситуация. Демографические процессы в исследуемой зоне не стали исключением, и находятся в зависимости от тенденций и закономерностей, которые были характерны для России в целом. Это – переход к новому суженному типу воспроизводства населения, которому присущи сокращение рождаемости, рост смертности, естественная убыль населения, сопровождающиеся увеличением отрицательного сальдо миграции. В результате особого положения района БАЭС, здесь ярко проявляются особенности, тенденции и различия в демографическом развитии каждой республики.

В городской и сельской местности в 1990 г. наблюдались достаточно высокие показатели естественного прироста +11,5 ‰ (в среднем по зоне) и за счет г. Агидель уровень городского естественного прироста был выше сельского в 2 раза (14 ‰ и 7 ‰). (Рис.4). С 1996 г. естественный прирост сменился убылью и в 2004 г. составил –0,5 ‰. Небольшой естественный прирост населения в последние годы сохранился в городах Нефтекамске и Агидель (+0,2 и +3,1 ‰ соответственно), а убыль характерна для пгт и сельского населения всех республик. Показатели естественного прироста сельской местности Татарстана за рассматриваемый период снизились с +8,1‰ до – 3,2 ‰, Башкортостана – с +8,1 ‰ до –5,2 ‰, Удмуртии с +7,0 ‰ до –3,9 ‰ Также одним из факторов снижения естественного прироста является ориентация как городских, так и сельских жителей на малодетную семью.



Условные обозначения:

Населенные пункты
Города
100 тыс. чел. и более
10 - 15 тыс. чел. и более

Поселки городского типа
5 -10 тыс. чел.

Границы
30 км зоны
республик
районов
сельских поселений

Рождаемость
Смертность
Естественный прирост (убыль)
Годы

Республика Башкортостан
Республика Татарстан
Республика Удмуртия

Рис. 4. Воспроизводство населения 30 км зоны проектируемой Башкирской АЭС за 1990 - 2004 гг. (на 1000 человек)

(Составлен автором)

Резко сократился миграционный приток в зону БАЭС, в связи с возникшим дефицитом рабочих мест в период депрессии 1991-1999 годов. В конце 1980-х годов район БАЭС был привлекателен для постоянного места жительства, особенно для молодежи в трудоспособном возрасте. Это было связано с развитием и расширением мощностей предприятий г. Нефтекамска («Башсельмаш», «НЕФАЗ», «Искож», хлопчатобумажный комбинат) и началом строительства БАЭС в г. Агидель. К 1990 г. в городах и пгт зоны положительное сальдо миграции составляло более 10 тысяч человек, а с 2004 г., из городов начался миграционный отток. Основная причина миграционной убыли сельского населения - выезд в связи с учебой, поиском работы. В целом для сельской местности в зоне БАЭС характерна нестабильность миграционных процессов, что связано с неустойчивостью социально-экономического развития сельской местности.

В перспективе, доля Республики Башкортостан в общей численности населения зоны БАЭС будет возрастать, в связи с увеличением городского населения зоны. В сельских населенных пунктах Краснокамского, Актанышского и Каракулинского районов следует ожидать сокращение населения. При возобновлении строительства БАЭС возможен миграционный приток населения.

В пределах 30–км зоны БАЭС промышленное производство сконцентрировано, прежде всего, в центре Нефтекамского промышленного узла, который включает г. Нефтекамск, г. Агидель, с. Николо-Березовка.

Специализацию Нефтекамского промузла определяют нефтедобывающая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и металлообработка, легкая промышленность. В совокупности на эти отрасли приходится 98% промышленной продукции узла. Нефтекамский промузел сосредотачивает 99,3% промышленного производства в 30–км зоны БАЭС.

Ведущими отраслями в целом по исследуемой зоне также являются нефтедобывающая промышленность (47,9%), электроэнергетика (26,7%),

Таблица 2

Отраслевая структура промышленности 30 – км зоны БАЭС

(по стоимости продукции в фактических ценах,

по состоянию на 2004 год)

Отрасли	г. Нефтекамск		г. Агидель		пгт Николо-Березовка		с Актаныш		с. Каракулино		Итого по 30-км району	
	млн. руб	%	млн. руб	%	млн. руб	%	млн. руб	%	млн. руб	%	млн. руб	%
Нефтедобывающая пром-сть	830,8	5,5	11081,5	98,85	1430,0	99,2	-	-	-	-	13342,3	47,9
Электроэнергетика	7448,3	49,7	-	-	-	-	-	-	-	-	7448,3	26,7
Машиностроение и металлообработка	5214,0	34,7	-	-	4,1	0,3	38,0	25,0	-	-	5256,1	18,9
Легкая промышленность	1238,1	8,2	12,5	0,11	1,9	0,1	1,5	1,0	-	-	1254,0	4,5
Пром-сть строительных материалов	66,4	0,4	11,3	0,1	-	-	-	-	-	-	77,7	0,2
Пищевая пром-сть	183,8	1,2	2,8	0,03	6,4	0,4	110,0	73,0	49,9	100,0	352,9	1,2
Полиграфическая промышленность	13,3	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	13,3	0,1
Прочие отрасли	34,1	0,2	102,3	0,91	-	-	1,5	1,0	-	-	137,9	0,5
Всего	15028,8	100,0	11210,4	100,0	1442,4	100,0	151,0	100,0	49,9	100,0	27882,5	100,0

Составлена автором

машиностроение и металлообработка (18,9%) и легкая промышленность (4,5%) (таблица 2).

В промышленности зоны занято 26,3 тыс. чел. Из них 44,9% приходится на предприятия машиностроения и металлообработки, 22,7% – на нефтедобывающие предприятия, 15,7% на предприятия легкой промышленности. При этом из общего числа занятых в промышленности на территорию РБ в 30-км зоне БАЭС приходится до 98,7%. Таким образом, основная часть промышленной продукции, численности промышленно-производственного персонала в 30–км зоне БАЭС приходятся на машиностроительную, нефтедобывающую и легкую отрасли промышленности.

По ряду видов производимой промышленной продукции территории республик, входящих в 30–км зону БАЭС, занимают особое положение в промышленности. Например, на территории исследуемой зоны добывается почти 31% нефти, производится 100% автосамосвалов, автобусов, искусственной кожи Республики Башкортостан.

Для сравнительного анализа степени промышленной освоенности территории 30–км зоны БАЭС был использован индекс промышленного развития территории, который рассчитывался по формуле:

$$I = \frac{V}{\sqrt{N \cdot S}},$$

где V - объем промышленного производства (млн. руб.); N - численность промышленно-производственного персонала (тыс.чел.); S - площадь территории (тыс.км.^{2}).

По степени промышленной освоенности территории 30 – км зоны БАЭС характерна существенная территориальная дифференциация. Самый высокий индекс промышленного развития территории также характерен для зоны Башкортостана (таблица 3).

Таблица 3

Индекс промышленного развития территории 30-км зоны БАЭС
(по состоянию на 2004 год)

30-км зона БАЭС	I
Краснокамский район Республики Башкортостан	5097,9
Актанышский район Республики Татарстан	335,5
Каракулинский район Республики Удмуртия	54,2
Республика Башкортостан	1602,8
В целом по 30-км зоне БАЭС	3230,9

Составлена автором

Для сельского хозяйства зоны характерны низкая эффективность растениеводства, животноводства и тенденция разрушения агроресурсов.

5. Анализ демографических процессов и систем расселения, оценка территориальной организации хозяйства зоны влияния Башкирской АЭС позволил выявить основные проблемы и перспективы социально-экономического развития 30-ти километровой зоны Башкирской АЭС.

Перспективы индустриального развития 30 – км зоны влияния БАЭС связаны с решением следующих социально-экономических проблем:

- вывода из состояния социально-экономического кризиса г.Агидель. В первую очередь, решение проблемы занятости населения, учитывая то, что до 75% состава населения в возрасте до 40 лет;
- развития интеграционных социально-экономических процессов между субъектами Российской Федерации в 30-км зоне БАЭС;
- подтопления земель в 30-км зоне БАЭС в результате проектируемого повышения уровня воды Нижнекамского водохранилища до 68 метров;
- повышения эффективности использования имеющегося природно-ресурсного потенциала;
- снижения техногенной нагрузки на окружающую среду;
- обеспечения полного использования энергетического потенциала Кармановской ГРЭС, которая эксплуатируется в настоящее время на 50%;
- социально-экономического обоснования необходимости строительства

БАЭС в связи с имеющимся избыточным производством электроэнергии на северо-западе Республики Башкортостан;

– определения приоритетных направлений социально-экономического развития Нефтекамского промузла на ближайшие 30-40 лет.

Перспективы промышленного развития связаны, прежде всего, с наличием крупных уникальных производств и технологий в машиностроительной, топливной отраслях, электроэнергетике, легкой промышленности (ОАО «НефАЗ», НГДУ «Арланнефть», Кармановская ГРЭС, ЗАО ПО «Искож»). Их развитие является основой для обеспечения экономического роста, повышения конкурентоспособности предприятий путем стимулирования внедрения новых технологий и процессов в производство.

Развитие интеграционных социально-экономических процессов между субъектами Российской Федерации в 30-км зоне БАЭС связано с использованием новых форматов пространственной организации производства посредством создания стратегических альянсов с предприятиями близлежащих регионов, обеспечивающих производство конечной продукции. В качестве проекта может быть предложен автомобильный межрегиональный кластер по выпуску семейства грузовых автомобилей различного назначения и модельного ряда автобусов пригородного и городского сообщения на базе ОАО «КамАЗ» (Республика Татарстан) с ОАО «Автоприбор», ОАО «БелЗАН» (г. Белебей) и ЗАО ПО «Искож» (г.Нефтекамск).

Развитие кооперационных связей с предприятиями - изготовителями конечной продукции, расположенными в соседних регионах и потребляющими продукцию (полуфабрикаты и комплектующие изделия) предприятий РБ крупных сборочных производств других регионов. Например, на ОАО «Искож», поставляющем обивочные материалы на ОАО «Волжский автозавод».

Решение проблемы занятости населения г. Агидель связывают со строительством в 2009 г. металлургического завода по производству стального проката мощностью 600 тыс. тонн в год.

Перспективы транспортного развития связаны с удобным транспортно-географическим положением. На берегу Нижнекамского водохранилища может быть создан речной причал с выходом на речные пароходства волжско-камского бассейна. Строительство сухогрузного терминала в районе г. Агидель в этом отношении является идеальным. Он сможет принимать суда типа "река-море" с грузоподъемностью до 5 тыс. тонн. Это даст возможность выхода водным путем по реке Белой в реку Волгу и дальше в Каспийское, Азовское, Черное, Балтийское моря, что благоприятно скажется на развитии бизнеса, повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности района строительства БАЭС.

Перспективы рекреационного развития связаны с наличием в исследуемой зоне памятников природы (уникальные высокобонитетные естественные сосняки в Николо-Березовском лесничестве, реликтовые сосновые боры), с рекреационным использованием водного туризма (теплоходные туры), особо охраняемых природных, исторических и культурных объектов и территорий.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Территориальная организация промышленного производства в радиусе 30 километров от Башкирской АЭС//Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан. Сб. научных статей по материалам научно-практической конференции. – Уфа: БАГСУ, 2004. – С. 94 – 98.
2. Особенности расселения населения в 30-км зоне Башкирской АЭС// Университетская наука - Республике Башкортостан: Том 1. Естественные науки: Материалы научно-практической конференции,

посвященной 95-летию основания Башкирского государственного университета. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. – С. 173 – 175.

3. К вопросу о целесообразности строительства Башкирской АЭС// Краеведческие аспекты географических исследований и образования: сб. статей Всероссийской научно-методической конференции. – Пенза, 2005. – С. 68 – 69.
4. Эволюция территориальной организации населения в зоне влияния Башкирской АЭС// Вестник Башкирского университета. – Уфа, 2006. № 4. – С. 64 – 66 (в соавторстве).
5. Проблемы развития атомной энергетики на примере строящейся Башкирской АЭС// XLIV Международная научно-студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс»: Экономика. – Новосибирский государственный университет, Новосибирск, 2006. – С. 44 – 46.
6. Особенности демографической ситуации в зоне влияния Башкирской АЭС// Современные проблемы географии населения и рынка труда: Сборник материалов второй Всероссийской научно-практической конференции /Под ред. И.Т. Гайсина, М.Р.Мустафина. – Казань: 2006. – С. 68 – 70 (в соавторстве).
7. Динамика численности населения в зоне влияния Башкирской АЭС// Современные проблемы географии населения и рынка труда: Сборник материалов второй Всероссийской научно-практической конференции /Под ред. И.Т. Гайсина, М.Р.Мустафина. – Казань: 2006. – С. 81 – 83 .

Содержание

Введение

1. Макроуровень исследования географии атомной энергетики
   - 1.1. Географические исследования атомной энергетики
   - 1.2. Современные тенденции развития атомной энергетики мира
   - 1.3. Обеспеченность стран мира топливно-энергетическими ресурсами
   - 1.4. География добычи урановой руды
   - 1.5. География атомной энергетики мира
2. Мезоуровень исследования географии атомной энергетики (на примере России)
   - 2.1. География атомной энергетики России
   - 2.2. Экологические проблемы развития атомной энергетики России
     - 2.2.1. Радиоактивные отходы на стадиях ядерного энергетического цикла
     - 2.2.2. Переработка и утилизация отработанного ядерного топлива в России
     - 2.2.3. Экологические последствия катастроф на атомных электростанциях России
   - 2.3. Количественные критерии оценки роли атомной энергетики в развитии регионов России
3. Микроуровень исследования атомной энергетики (на примере проектируемой Башкирской атомной электростанции)
   - 3.1. Факторы, условия и история строительства Башкирской атомной электростанции
   - 3.2. Географическая характеристика района строительства Башкирской атомной электростанции
   - 3.3. Демографическая ситуация и система расселения в 30-ти километровой зоне Башкирской атомной электростанции
   - 3.4. Территориальная организация хозяйства в 30-ти километровой зоне Башкирской атомной электростанции
     - 3.4.1. Территориальная организация промышленного производства и транспорта в 30-ти километровой зоне Башкирской атомной электростанции
     - 3.4.2. Территориальная организация сельского хозяйства в 30-ти километровой зоне Башкирской атомной электростанции
   - 3.5. Перспективы социально-экономического развития 30-ти километровой зоны Башкирской атомной электростанции

Заключение

Литература

Приложение