

ИНСТИТУТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

**С.Н. Бобылев, А.А. Аверченков,
С.В. Соловьева, П.А. Кирюшин**

**Ответственный редактор
В.М. Захаров**

МОСКВА
2010

УДК 338.2:504.03
ББК 65.28
Б72

При реализации проекта используются средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 16 марта 2009 года № 160-рп.

Бобылев С.Н., Аверченков А.А., Соловьева С.В., Кирюшин П.А.
Б72 Энергоэффективность и устойчивое развитие. — М.: Институт устойчивого развития/Центр экологической политики России, 2010. — 148 с.

ISBN

УДК 338.2:504.03
ББК 65.28

ISBN

© Институт устойчивого развития/
Центр экологической политики России, 2010

Повышение энергоэффективности является одной из приоритетных задач для социально-экономического развития России. Масштабность предполагаемой задачи требует активного участия в ее решении не только государственной власти, но также бизнес-структур и гражданского общества. Только в этом случае могут быть эффективно реализованы механизмы стимулирования. Наиболее существенным представляется стимулирование в жилом фонде и общественных зданиях, на предприятиях и транспорте. Это обусловлено возможностью реализации рентабельных механизмов и дополнительным социо-культурным эффектом от их внедрения. Необходимо отметить, что в российской истории уже были периоды, когда задачи общенационального значения успешно осуществлялись в короткие сроки. Сегодня повышение энергоэффективности может стать основным вектором для инновационного развития страны, интеграции в международное экономико-политическое сотрудничество, уменьшения негативного воздействия на природную среду и здоровье населения.

Для России энергоемкость — ключевой индикатор, характеризующий устойчивость развития как страны в целом, так и энергетического сектора. В связи с этим она может выступать в качестве важнейшего перспективного показателя для страны, который необходимо включать в программы, стратегии, концепции, проекты на федеральном и региональном уровнях. В стране и регионах накоплен определенный опыт и имеются широкие возможности по адаптации и оценке индикаторов, учитывающих энергетический фактор. Для широкого использования таких индикаторов в процессах принятия решения необходимо включение в государственную российскую статистику на федеральном и региональном уровнях приоритетных показателей, отражающих энергетический фактор: энергоемкость и ее виды; выбросы парниковых газов по регионам; количество людей, проживающих на загрязненных территориях (городах) и др.

Технологическая модернизация является главным направлением повышения энергетической эффективности в мире, на национальном и микроэкономическом уровнях. В настоящее время МПР России проявляет активность в направлении изменения действующей системы регулирования природопользования и охраны окружающей среды, новым подходам к нормированию. Все это должно стимулировать процессы технологической модернизации в экономике страны, способствовать повышению энергоэффективности.

Энергосбережение и повышение энергоэффективности экономики, объявленные в числе основных российских национальных приоритетов, могут внести существенный вклад страны в снижение выбросов парниковых газов и предотвращение климатических изменений. Нужно готовить и вводить экономические механизмы стимулирования субъектов экономических отношений нацеленных на повышение энергоэффективности их деятельности и снижение их «углеродного следа», а также проводить эффективные информационные кампании, направленные на различные целевые аудитории и социальные группы.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

(С.Н. Бобылев, С.В. Соловьева, П.А. Кирюшин)

Глава 1. Оценка и индикаторы энергоэффективности (что такое энергоэффективность).....	7
1.1. Энергоэффективность и виды энергетических индикаторов	7
1.2. Учет энергетического фактора в системах индикаторов	13
1.3. Энергетический фактор в интегральных индикаторах.....	17
1.4. Информационная и институциональная поддержка индикаторов.....	22
Глава 2. Стимулирование энергоэффективности в России: макрэкономический аспект	25
2.1. Топливо-энергетический комплекс и энергоэффективность.....	25
2.2. Причины низкой энергоэффективности российской экономики	30
2.3. Стимулы повышения энергоэффективности для государственной политики	36
2.4. Макрэкономические механизмы стимулирования энергоэффективности.....	45
Глава 3. Энергоэффективность и экологизация экономики	55
3.1. Экологизация экономики и «зеленый рост»	55
3.2. Энергоэффективность и новые вызовы.....	60
3.3. Энергоэффективность и энергетическая безопасность.....	66
3.4. Государственная энергетическая политика в кризис и посткризисный период.....	71

Глава 4. Энергоэффективность и технологическая модернизация	75
4.1. Модернизация как главное направление повышения энергоэффективности	75
4.2. Сколько стоит повышение энергоэффективности.....	81
4.3. Концепция наилучшей доступной технологии – ключ к технологической модернизации	85
4.4. Механизмы и стимулы технологической модернизации: экологические аспекты.....	88
4.5. Эколого-экономическое стимулирование технологической модернизации	101
4.6. Институциональная поддержка распространения НДТ и энергоэффективность: европейский опыт.....	111
Заключение	117
Литература	120

НИЗКОУГЛЕРОДНОЕ РАЗВИТИЕ – СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА (А.А. Аверченков)

Глава 1. Климатические изменения в контексте проблемы устойчивого развития.....	121
Глава 2. Новая экономическая и геополитическая архитектура после климатического Саммита в Копенгагене.....	127
Глава 3. Новые межгосударственные финансовые механизмы содействия НУР	137
Глава 4. «Климатическая» помощь: как Россия может участвовать в реализации финансовых положений Копенгагенского соглашения	141
Заключение	146

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

С.Н. Бобылев, С.В. Соловьева, П.А. Кирюшин

ГЛАВА 1. ОЦЕНКА И ИНДИКАТОРЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ (ЧТО ТАКОЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ)

1.1. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ВИДЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ

В настоящее время проблема энергоэффективности является одной из наиболее актуальных для развития России. Это обусловлено высоким уровнем энергоемкости, требованиями социально-экономического развития, модернизации экономики, необходимостью повышения конкурентоспособности промышленности и улучшения состояния окружающей среды.

Если провести социологический опрос российского населения, то значительная его часть слышала об энергоэффективности, необходимости экономить электроэнергию и т.д. Но если задать следующий вопрос: «А, какие показатели энергоэффективности вы знаете, как ее измерять?», то подавляющая часть опрошенных окажется в затруднении. Такая ситуация сложилась практически во всех слоях общества, в том числе и среди государственных чиновников, которые должны реализовывать проекты по улучшению использования энергии. Причин подобной ситуации много: это и исторически сложившееся в стране невнимание к проблеме экономии энергоресурсов, слабость экономических стимулов к их экономии, недостаточная научная и статистическая проработка проблемы и т.д.

Сложилась парадоксальная ситуация, когда ключевые индикаторы социально-экономического развития, связанные с энергоэффективностью, включены в важнейшие документы развития страны, но не рассчитываются и не публикуются в официальных статистических справочниках. Это затрудняет их использование в процессах принятия решений на всех уровнях в информировании гражданского общества. Например, показатель энергоемкости (энергетической эффективности) содержится в Концепции долгосрочного развития страны до 2020 г., в Указе Прези-

дента РФ о повышении энергетической и экологической эффективности (2008), в энергетических стратегиях и программах. В тоже время его динамика по годам, ретроспектива остаются неясными, так как он не включен в документы Росстата. Необходимо как можно быстрее включить индикаторы, отражающие энергетический фактор, в государственную статистику и широкий общественный оборот.

В связи с этим рассмотрим возможные подходы к оценке и измерению индикаторов энергоэффективности, базируясь на мировом и российском опыте. Данные индикаторы необходимы для решения следующих задач.

1) Определение целей:

- выявление конкретных целей социально-экономической политики для перехода к устойчивому развитию в количественной форме;
- разработка стратегий (энергетических, экономических, социальных, экологических) для будущего развития;
- прогнозирование эффекта от планируемых мероприятий.

2) Управление:

- мониторинг достижения целей устойчивого развития;
- оценка достигнутого прогресса;
- информация для планирования и принятия решений органами власти.

3) Участие общественности:

- информирование, взаимосвязь с обществом и отдельными группами;
- привлечение общественности к участию в гражданской деятельности.

4) Сравнительная оценка положения в мире и стране:

- межстрановые/межрегиональные сравнения;
- взаимоотношение страны с международным сообществом, региона с центральными властями для привлечения инвестиций, программ, грантов.

Повышение энергоэффективности играет важную роль в переходе к новой инновационной экономике, приоритетной чертой которой является устойчивое развитие. Это положение широко отражено в международных и российских концептуальных документах. Энергетический фактор широко отражен в индикаторах устойчивого развития. Такое развитие предполагает адекватный учет экономических, социальных

и экологических аспектов¹. В области измерения устойчивости можно выделить два наиболее распространенных в теории и на практике подхода. Первый подход предполагает построение интегрального (агрегированного) индикатора (индекса), на основе которого можно судить о степени устойчивости социально-экономического развития. Агрегирование обычно осуществляется на основе трех групп показателей: экономических, социальных, экологических. Второй подход базируется на построении системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивого развития. Чаще всего в рамках общей системы выделяются следующие подсистемы показателей: экономические, экологические, социальные, институциональные. Такой подход характерен для разработанной в рамках ООН системы индикаторов устойчивости.

Приоритетное место во всех подходах занимает учет энергетического фактора, что проявляется, в частности, в обязательном использовании показателя энергоэффективности (энергоёмкости). Здесь сразу следует подчеркнуть, что строгое деление индикаторов на экономические, экологические и социальные в достаточной степени условно. Некоторые показатели, являясь специальными индикаторами, тем не менее, могут отражать различные аспекты устойчивости. Это хорошо видно на примере энергоёмкости. Например, этот индикатор в интерпретации ООН, Всемирного Банка, Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), отдельных стран может входить в различные группы индикаторов: экономические (отражает уровень эффективности использования энергоресурсов в экономике); экологические (связь с уровнями загрязнения, выбросов парниковых газов); социальные (величина и состав выбросов влияют на здоровье людей).

Для России энергоэффективность (энергоёмкость) — ключевой индикатор, характеризующий устойчивость развития как страны в целом, так и энергетического сектора. Этот показатель входит в число базовых в большинстве систем показателей устойчивости в мире и отдельных странах. В связи с этим энергоэффективность может выступать в качестве важнейшего перспективного показателя для страны, который необходимо включать в программы, стратегии, концепции, проекты на федеральном и региональном уровнях. В наиболее распространенной экономической трактовке энергоэффективность — это относительный

¹ Подробно индикаторы устойчивого развития рассматриваются в монографии С.Н. Бобылева, Н.В. Зубаревич, С.В. Соловьевой, Ю.С. Власова. Индикаторы устойчивого развития: экономика, общество, природа / под ред. С.Н. Бобылева. — М.: МАКС Пресс, 2008.

показатель, соизмеряющий различные индикаторы, в том числе затраты и эффект/результаты. В Федеральном законе РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (23 ноября 2009 г.) энергетическая эффективность определяется как характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к их затратам, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Сейчас часто, в том числе и в научных публикациях, приходится встречать положение, что, например, энергоэффективность программы/проекта высока, так как она позволяет сберечь определенное количество энергоресурсов, которые сейчас используются. Т.е. в качестве оценки энергоэффективности берется только результат/эффект. С экономической точки зрения это не корректно, так как здесь опускается другая важная составляющая энергетической эффективности — затраты на достижение результата. Поэтому в наиболее распространенной интерпретации этот индикатор представляет собой соотношение некоторого экономического результата (ВВП, выпуск продукции компанией или предприятием и т.д.) к затратам в энергетических единицах (потребление энергоресурсов, производство электроэнергии, ее затраты на предприятии и т.д.). Соответственно энергоемкость — как наиболее распространенный в российских документах энергетический индикатор — является обратным показателем по отношению к энергоэффективности. Следует отметить, что в международной статистике ООН и Всемирного Банка чаще встречается прямой показатель энергоэффективности. Например, Всемирный Банк в качестве этого показателя берет соотношение ВВП и потребленной энергии в единицах нефтяного эквивалента.

С целью повышения энергоэффективности или снижения энергоемкости (что в большинстве случаев означает одно и то же) реализуются организационные, правовые, технические, технологические и иные меры энергосбережения².

На макроуровне наиболее распространенными являются следующие показатели для измерения энергоэффективности:

² Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации».

- энергоёмкость ВВП по потреблению энергоресурсов (отношение потребления энергоресурсов к ВВП);
- энергоэффективность (обычно идентифицируется как обратный показатель по отношению к энергоёмкости);
- энергоёмкость ВВП по производству энергоресурсов (отношение производства первичной энергии к ВВП);
- частные показатели энергоёмкости ВВП (электроёмкость, теплоёмкость, нефтеёмкость, углеёмкость, газоемкость ВВП) и др.

Для России представляется важным деление индикаторов энергоёмкости по внутреннему потреблению энергоносителей и по их общему производству. Энергоёмкость по потреблению является классическим и наиболее распространённым в мире индикатором. Именно его и называют собственно энергоёмкостью.

Как видно из таблицы 1 современная энергоёмкость в стране является очень высокой и в 2-3 раза опережает данный индикатор в развитых странах.

Таблица 1. Энергоёмкость ВВП в некоторых странах, т н. э. / тыс. долл. 2005 г. по ППС

Страна	1990	2000	2008	2008/1990 (%)	2008/2000 (%)
Великобритания	0,156	0,130	0,102	65	79
Германия	0,171	0,131	0,113	66	86
Франция	0,154	0,147	0,132	86	90
США	0,246	0,209	0,175	71	84
Канада	0,331	0,301	0,275	83	91
Япония	0,134	0,141	0,126	94	89
Норвегия	0,287	0,234	0,194	68	83
Россия	0,460	0,496	0,324	70	65
Китай	0,549	0,288	0,274	50	95
Индия	0,176	0,169	0,138	78	82
Бразилия	0,115	0,133	0,125	109	94
Украина	0,643	0,741	0,423	66	57

Источник: Всемирный Банк (World Development Indicators Online Database), BP Statistical Review of World Energy June 2009.

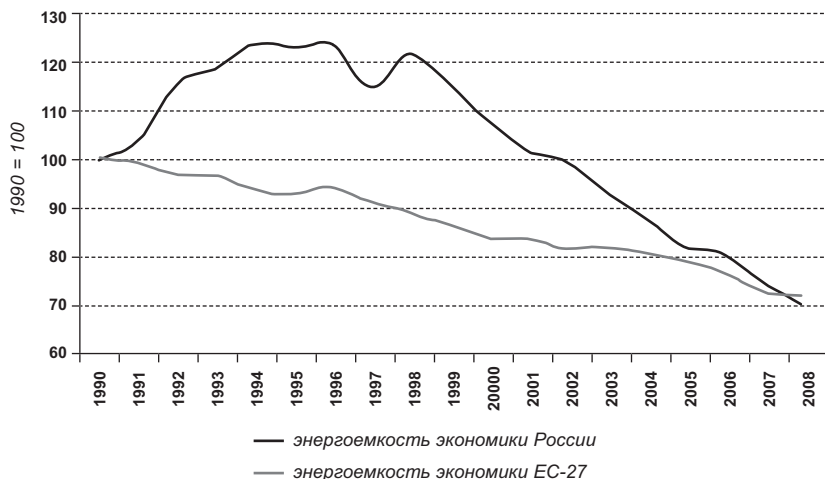


Рис. 1. Динамика энергоёмкости для России и ЕС-27 (1990 г. = 100%)

Вместе с тем, за последнее десятилетие индикатор энергоёмкости в России показал позитивную динамику в направлении значительно уменьшения. Особенно успешными были 2000-е гг., когда энергоёмкость по потреблению сократилась в стране на 35%, что в значительной степени связано со значительным ростом ВВП в 2000-е гг. и увеличением энергоёмкости в 1990-е гг. (табл. 1 и рис. 1). Это одна из лучших динамик в мире. Вместе с тем следует отметить, что в России сняты структурные «сливки» уменьшения энергоёмкости, а разрыв по абсолютным ее величинам с развитыми экономиками остается значительным.

В число дополнительных энергетических индикаторов, наряду с энергоёмкостью экономики в целом, целесообразно включить энергоёмкость отдельных секторов, промышленности, транспорта, коммунального сектора, а также частный показатель эффективности использования топлива при производстве электроэнергии. Последний показатель определяется как расход топлива при производстве электроэнергии на электростанциях различного типа. Этот частный показатель дополняет общие показатели энергоёмкости, отражая технологические изменения в основной отрасли — потребителе топлива.

В целом снижение всех видов энергоёмкости может стать звеном в цепи, которое потянет экономику в направлении устойчивого развития.

1.2. УЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ФАКТОРА В СИСТЕМАХ ИНДИКАТОРОВ

Достаточно широко отражен энергетический фактор в международных системах индикаторов. Например, они ежегодно публикуются в статистическом справочнике «Индикаторы мирового развития»³. В качестве основных предлагается шесть энергетических показателей (таблица 2). В данном подходе на макроуровне по отношению к ВВП берется прямой показатель энергоэффективности, а не показатель энергоемкости. Три индикатора, связанные с биомассой, сжиганием топлива, ГЭС, являются структурными показателями. Россия на единицу потребленной энергии производит почти на 30% меньше ВВП, чем страны Восточной Европы и Центральной Азии, а по сравнению со странами с высоким доходом — в 2,3 раза меньше. Доля энергии, получаемой из биомассы и отходов, в России в 2-3 меньше, чем в упомянутых странах. Потребление электроэнергии на душу населения в РФ существенно выше, чем в странах Восточной Европы и Центральной Азии (более чем на треть), однако значительно уступает показателю богатых стран (в 1,7 раза). Доля электричества, получаемого из ископаемого топлива, примерно одинакова — около двух третей от общего производства.

Таблица 2. Энергетические индикаторы

Индикаторы	Россия	Страны Восточной Европы и Центральной Азии	Страны с высоким доходом
ВВП на единицу потребленной энергии (дол. ППС/кг нефтяного эквивалента)	2,6	3,3	6,0
Потребление энергии на душу населения (кг нефтяного эквивалента)	4517	2826	5498
Энергия из продуктов биомассы и отходов (% от общего)	1,1	2,2	3,2
Потребление электрической энергии на душу населения (кВт)	5785	3633	9760
Электричество, получаемое из ископаемого топлива (% от общего)	65,8	66,1	62,5
Электричество, получаемое на ГЭС (% от общего)	18,2	17,5	11,5

Источник: World Development Indicators 2008. World Bank, Washington DC, 2008.

³ World Development Indicators 2008. World Bank, Washington DC, 2008.

Конструктивные подходы к разработке энергетических индикаторов предложены Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН). В этой области была выполнена специальная работа для стран с трансформирующейся экономикой Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии⁴. В основу подхода была положена дифференциация индикаторов по системе «движущие силы — давление — состояние — воздействие — реакция». ЕЭК ООН предложено четыре ключевых энергетических показателя: 1) конечное энергопотребление (в общем выражении и по конечным пользователям), 2) общий объем энергопотребления (в целом и по основным видам топлива), 3) энергоемкость, 4) энергопотребление на основе возобновляемых источников. Первый и второй индикаторы отнесены к движущим силам, третий и четвертый — к показателям реакции.

С энергетическими индикаторами тесно связаны показатели выбросов парниковых газов. Например, Всемирным банком предлагается три индикатора в этой сфере: выбросы CO₂ на единицу ВВП и на душу населения, а также их рост к 1990 г.

Многофункциональность энергетической эффективности (энергоёмкости) как индикатора устойчивого развития хорошо прослеживается в Целях развития тысячелетия ООН (ЦРТ) (2000). В этой системе индикаторов выделяются цели, задачи для их достижения и соответствующие индикаторы. ЦРТ хорошо методически проработана и относительно проста в практическом использовании. В этой системе Цель 7 призвана обеспечить экологическую устойчивость нашей планеты и отдельных стран⁵ (таблица 2). Адаптированная для России эта цель, три ее задачи и восемь индикаторов отражают необходимость решения двух главных проблем для обеспечения экологической устойчивости:

- снизить воздействие человека на окружающую среду и истощение им природных ресурсов;
- улучшить экологические условия для развития человека, уменьшить экологические угрозы для его безопасности, здоровья и проживания.

⁴ Экологические показатели и основанные на них оценочные доклады. Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия. ЕЭК ООН, Нью-Йорк, Женева, 2007.

⁵ Подробно эта Цель и ее индикаторы рассмотрены автором в главе «Обеспечение экологической устойчивости» в «Докладе о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2005 год» / Под общей ред. С.Н. Бобылева и А.Л. Александровой. — М.: ПРООН, 2005.

Следует отметить важность решения второй проблемы, связанной с развитием человеческого потенциала, экологическими условиями для человека, его здоровья. Данная проблема часто выпадает при рассмотрении вопросов устойчивого развития, которые концентрируются только на охране окружающей среды и использовании природных ресурсов.

Энергоемкость в ЦРТ отнесена к Цели, связанной с экологической устойчивостью, и с задачей включения принципов устойчивого развития в страновые стратегии и программы и предотвращения потерь природных ресурсов (таблица 3). В данном контексте энергоемкость играет роль эколого-экономического индикатора.

Таблица 3. Цель 7 ЦРТ «Обеспечение экологической устойчивости», задачи и показатели

Задачи ЦРТ 7 для России	Показатели прогресса в достижении цели для России	Значения показателей
1. Включить принципы устойчивого развития в страновые стратегии и программы и предотвращать потери природных ресурсов	1. Процент территории с лесным покровом	47
	2. Процент охраняемой территории для поддержания биоразнообразия наземной среды	13
	3. Энергоемкость	0,324
	4. Выбросы двуокиси углерода (тонн)	2478
	5. Численность населения, проживающего в особо загрязненных городах (млн чел)	56
2. Обеспечить население чистой питьевой водой	6. Доля жилого фонда, обеспеченного водопроводом (город, село)	Город — 89% Село — 46%
3. Обеспечить улучшение качества жилищных условий населения	7. Доля жилого фонда, обеспеченного канализацией (город, село)	Город — 87% Село — 37%
	8. Доля ветхого и аварийного жилого фонда	3,2%

С динамикой индикатора энергоемкости тесно связаны и другие важные индикаторы устойчивого развития. Особую актуальность в связи с глобальным изменением климата и ратификацией Россией Киотского протокола приобретают выбросы двуокиси углерода (углекислого газа), объемы которых во многом зависят от энергетики (индикатор № 4 в таблице 3). Сейчас в России свыше 72% выбросов парниковых газов связано с использованием ископаемого топлива⁶.

Зависит от энергетики и важный для России показатель численности населения, проживающего в особо загрязненных городах (индикатор № 5). Вклад энергетического сектора и его продуктов в загрязнение воз-

⁶ Бюллетень «Охрана окружающей среды в России». М.: Росстат, 2008.

душного бассейна существенен (около половины всех загрязнений от стационарных источников плюс выбросы при сгорании автомобильного топлива). Такая задача актуальна для России, особенно для крупных городов с высоким уровнем загрязнения. Количество таких городов насчитывается 135 с общей численностью населения около 60 млн человек⁷. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. в качестве целевых показателей в этой сфере развития человеческого потенциала предусматривается:

- сокращение числа городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения не менее чем в 5 раз;
- сокращение количества жителей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях, не менее чем в 4 раза.

Площадь охраняемых территорий для сохранения биоразнообразия (индикатор № 2) в России также в определенной степени зависит от энергетики и ее инфраструктуры. Значительная часть охраняемых участков сейчас расположена в северных и восточных регионах страны, где имеются огромные месторождения энергоресурсов, и требуется их освоение и развитие огромной энергетической инфраструктурной сети: нефте- и газопроводов, линий электропередач, железных и автомобильных дорог и т.д. В этих регионах развитие энергетики может негативно сказаться на охраняемых территориях, биоразнообразии, лесных массивах, водно-болотных угодьях. Следует также отметить, что при экстенсивном развитии энергетики в северо-восточных регионах подрывается роль России как глобального экологического донора и уменьшается потенциал ее экосистемных услуг для человечества. Примером конструктивного подхода к решению таких проблем может стать решение руководства страны о переносе строительства трубопровода в обход такого уникального природного объекта как озеро Байкал. В соответствии с первоначальным решением трубопровод должен был проходить в опасной близости к самому озеру.

Энергетический фактор играет значительную роль и в решении задач ЦРТ по обеспечению чистой питьевой водой и улучшении качества жилищных условий (индикаторы № 6, 7, 8 в таблице 3), что играет важную роль в развитии человеческого потенциала. Обеспечение населения чистой водой, современными жильем и канализацией предполагает высокий уровень энергетической насыщенности ЖКХ.

⁷ Государственный Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2007 году». М.: Министерство природных ресурсов РФ, 2007.

1.3. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРАХ

Энергетический фактор получил свое отражение во многих интегральных индикаторах. Его компоненты как прямо, так и косвенно учитываются при агрегировании статистических данных в единый показатель.

С точки зрения учета энергетического фактора, по-видимому, наиболее проработанным в теоретическом плане, имеющим хорошую статистическую базу и возможности расчета на страновом и региональном уровнях является индекс скорректированных чистых накоплений (иногда его называют индексом истинных сбережений (*genuine (domestic) savings*)), разработанным и широко используемым Всемирным Банком⁸. По сравнению с традиционными макроэкономическими показателями оценки скорректированных чистых накоплений включают более широкий учет человеческого потенциала, энергетического и экологического факторов. Значение измерения этих сбережений для политики устойчивого развития достаточно ясно: постоянно отрицательные показатели индекса отражают формирование антиустойчивого типа развития, что должно привести к ухудшению благосостояния.

Стандартная система национальных счетов предполагает, что только вложения в основной капитал являются вложениями в будущее благосостояние общества. Расширенная трактовка скорректированных чистых накоплений включает природный и человеческий капиталы, которые, наряду с основным капиталом, составляют национальное богатство. С этих позиций истощение невозобновимых природных ресурсов (прежде всего энергетических) и чрезмерное использование возобновимых природных ресурсов представляют собой вычит из национального богатства. Вложения в образование населения выступают как прирост человеческого капитала. Текущие затраты на образование приравниваются к инвестициям. Это связано с определением человеческого капитала/потенциала, которое включает понятие расширенных внутренних инвестиций. Затраты в человека рассматриваются не как непроизводительное потребление, а как инвестиции, обеспечивающие в итоге прирост национального богатства. С этих позиций страна, которая реинвестирует доход от добычи невозобновимых природных ресурсов в развитие

⁸ Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century. World Bank, Washington DC, 2006; World Development Indicators 2008. World Bank, Washington DC, 2008.

человеческого капитала, повышая уровень образования населения, увеличивает накопление и обеспечивает устойчивое развитие.

С точки зрения учета энергетического фактора принципиально важным является коррекция традиционного показателя валовых сбережений — из них вычитается истощение энергетических ресурсов (таблица 4). Воздействие энергетики на здоровье человека и на загрязнение окружающей среды учитывается через индикаторы выбросов CO₂ и твердых частиц.

Таблица 4. Компоненты скорректированных чистых накоплений

Национальные статистические агрегированные показатели	Величины (в % от ВВП)	
	Страны с высоким доходом	Россия
Валовые накопления	19,9	30,7
Потребление постоянного капитала	13,0	7,0
Расходы на образование	4,7	3,5
Истощение энергетических ресурсов	1,5	37,5
Истощение минеральных ресурсов	0,2	1,9
Сальдо истощения лесных ресурсов	0,0	0,0
Ущерб от выбросов CO ₂	0,3	1,4
Ущерб от выброса твердых частиц	0,3	0,3
Скорректированные чистые накопления	9,3	-13,8

Источник: World Development Indicators 2008. World Bank, Washington DC, 2008.

Важным достоинством индекса скорректированных чистых накоплений является наличие единой методологии расчета для мира и отдельных стран, базирование на официальной статистике отдельных стран, ежегодное обновление и публикация в главном статистическом сборнике Всемирного Банка «Мировые показатели развития» (World Development Indicators) или в других статистических материалах Всемирного Банка. Этот индикатор уже используется некоторыми странами в качестве официальных показателей на макроуровне.

Опубликованные Всемирным банком на основе методики скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений) расчеты для всех стран мира показали значительное расхождение традиционных экономических и экологически скорректированных показателей. В России при формальном экономическом росте происходит истощение природного капитала (прежде всего энергетических ресурсов), экологическая деградация, и соответствующая коррекция приводит к значитель-

ному сокращению традиционных экономических показателей вплоть до отрицательных величин. В стране все последние годы на фоне роста ВВП индекс скорректированных чистых накоплений был отрицательным. Это важно учитывать в условиях кризиса и поиска путей выхода из него. Так, если с традиционно-экономических позиций 2006 г. был одним из самых успешных годов для российской экономики — рост ВВП составил 7,4%, то скорректированные чистые накопления были отрицательными (-13,8%) — главным образом за счет истощения энергетических ресурсов (таблица 4).

Показательно и сопоставление скорректированных чистых накоплений России и отдельных стран мира. В развитых странах этот показатель составляет 9,3%. По отдельным странам скорректированные чистые накопления представлены в таблице 5. В числе представленных стран — развитые, развивающиеся страны и страны с трансформирующейся экономикой. Все они имеют положительное значение данного показателя. Отрицательное значение скорректированных чистых накоплений в России нельзя объяснить только значительным истощением природного капитала, прежде всего энергетических ресурсов. Мировой опыт показывает, что страны с большим истощающимся природным капиталом могут компенсировать такое истощение за счет увеличения накоплений, роста расходов на образование и т.д. Норвегия, Канада, США, Великобритания имеют положительные значения скорректированных чистых накоплений (табл. 5). Например, для Норвегии этот показатель составляет 9,2%.

Таблица 5. Скорректированные чистые накопления в отдельных странах

Страна	Скорректированные чистые накопления	Страна	Скорректированные чистые накопления
Япония	15,8	ЕС	12,0
Германия	12,1	Россия	- 13,8
Франция	11,4	Чехия	14,7
Великобритания	6,9	Польша	7,8
Канада	5,4	Украина	4,1
США	4,1	Китай	36,1
Норвегия	9,2	Индия	20,6

Источник: World Development Indicators 2008. World Bank, Washington DC, 2008.

Безусловно, индекс скорректированных чистых накоплений имеет ряд недостатков. Тем не менее, этот индекс важен тем, что он пытается

дать агрегированную оценку устойчивого развития, показывает необходимость компенсации истощения природного капитала за счет роста инвестиций в человеческий и физический капиталы.

В практическом плане индекс показывает необходимость радикального повышения энергоэффективности в стране, что позволит его значительно увеличить за счет повышения конечных экономических результатов при возможном сокращении экстенсивной малорентабельной добычи энергоресурсов. Также целесообразно создание специальных фондов типа Фонда будущих поколений, которые имеются в Норвегии, США, некоторых нефтедобывающих странах, и образованных за счет фиксированных отчислений от добычи истощающихся топливно-энергетических ресурсов для обеспечения будущего развития страны. Россия создала подобный фонд в 2008 г. В этом году в ходе перехода к трехлетнему бюджетному циклу было принято решение о разделении Стабилизационного фонда на Резервный фонд и Фонд национального благосостояния. Резервный фонд должен играть стабилизирующую функцию для бюджета России в случае снижения цен на нефть, а Фонд национального благосостояния постепенно должен начать играть роль аналога Фонда будущих поколений. Однако в условиях кризиса данные фонды быстро тратятся на стабилизацию социальной и экономической ситуации в стране.

В России расчеты, в основу которых были положены принципы методики скорректированных чистых накоплений, были проделаны для ряда регионов, в частности для такой «энергодобывающей» угольной области как Кемеровская⁹. В оценках данного показателя для области, наряду с энергетическим фактором, очень ярко проявил себя человеческий фактор. Макроэкономическая оценка ущерба по причине экологически обусловленной заболеваемости населения показывает значительные потери Кемеровской области. Заболеваемость только от загрязнения двух сред (воды и воздуха) приводит к потерям до 12% ВРП (табл. 6). Истощение недр за счет добычи угля также значительно уменьшает индекс скорректированных чистых накоплений Кемеровской области. В результате при значительном росте ВРП скорректированные чистые накопления в Кемеровской области составили в среднем отрицательную величину –10% в 2001–2005 гг. (Вставка 1).

⁹ Мекуш Г.Е. Экологическая политика и устойчивое развитие. — М.: Макс Пресс, 2007.

Вставка 1. Индекс скорректированных чистых накоплений Кемеровской области

Проведенные на основе принципов методики скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений) расчеты показали значительное расхождение традиционных экономических и социально и экологически скорректированных показателей Кемеровской области (табл. 6). В регионе с его огромными масштабами деградации и истощения энергетических ресурсов, загрязнения окружающей среды стала актуальной ситуация, когда при формальном экономическом росте происходит экологическая деградация, и коррекция приводит к значительному сокращению традиционных показателей вплоть до отрицательных величин. При значительном росте ВРП за 2001–2005 гг. скорректированные чистые накопления в Кемеровской области составляли в среднем отрицательную величину –10%. Все это типичные признаки «антиустойчивых» тенденций в развитии. Современная экономика региона «живет в долг» у будущих поколений. В первую очередь, это связано с истощением запасов энергетических ресурсов, депопуляцией и короткой продолжительностью жизни населения, накопленным или прошлым экологическим ущербом в виде нарушенных и загрязненных земель, а также деградированных экосистем.

Таблица 6. Основные компоненты индекса скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений) для Кемеровской области

Показатели / Годы	2001	2002	2003	2004	2005
ВРП, млрд руб.	116,3	144,6	177,7	251,8	264,4
Валовое накопление, % ВРП	20,9	18,2	20,8	25,9	26,3
Чистые региональные сбережения, % ВРП	13,5	12,6	14,3	19,4	19,8
Истощение энергоносителей, % ВРП	10,8	11	11,2	15,3	15,5
Ущерб от выбросов CO ₂ , % ВРП	1,2	1,2	1,3	1,5	1,8
Потери ВРП от экологически обусловленной заболеваемости населения, %	11	10,8	11	11,9	11,6
Скорректированные чистые накопления, % ВРП	-9,5	-10,4	-9,2	-9	-10

Среди интегральных индикаторов, получивших распространение в мире, энергетический фактор отражен в разработанном ООН для национальных счетов показателе экологически адаптированного чистого внутреннего продукта (Environmentally adjusted net domestic product), «экологическом следе» (The Ecological Footprint), используемом Всемирным фондом дикой природы (WWF), Индексе экологической устойчивости (Environmental Sustainability Index), построенным специалистами Йельского и Колумбийского университетов. В частности, достаточно конструктивным показателем является «экологический след» (ЭС) (давление на природу), который содержится в регулярных докладах Всемирного фонда дикой природы. Показатель ЭС измеряет потребление энергии в эквивалентах площади, необходимой для абсорбции соответствующих выбросов CO₂, а потребление населением продовольствия и материалов — в эквивалентах площади биологически продуктивной земли и площади моря, которые необходимы для производства этих ресурсов и поглощения образующихся отходов. ЭС человека из развитых стран мира в среднем в 4 раза превышает соответствующий показатель человека из стран с низкими душевыми доходами¹⁰. Так, ЭС для жителя США составляет 9,6 га биологически продуктивной площади, а для жителя Индии — 0,8. Особенно высок экологический дефицит в США (-4,8 га/чел.), Великобритании (-4,0), Японии (-3,6), Италии (-3,1). Имеется экологический дефицит и в таких густонаселенных странах, как Китай (-0,9) и Индия (-0,4). Экологический резерв сохраняется в России (2,5), Бразилии (7,8), Канаде (6,9).

1.4. ИНФОРМАЦИОННАЯ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ИНДИКАТОРОВ

Мировой опыт показывает, что ограничения и барьеры для разработки энергетических индикаторов и показателей устойчивости во многом обусловлены дефицитом необходимой экономической, социальной и экологической информации. Этот дефицит может быть порожден как объективным отсутствием необходимой информации, так и ее закрытостью вследствие коммерческой тайны (что типично для большинства энергетических компаний и организаций).

Как отмечалось выше, сейчас сложилась парадоксальная ситуация, когда многие ключевые индикаторы устойчивого развития включены в

¹⁰ Living Planet Report 2006. WWF.

важнейшие документы развития страны, но не публикуются в официальных статистических справочниках, что затрудняет их использование в процессах принятия решений на всех уровнях, информирование общественности. Для широкого использования энергетических индикаторов в процессах принятия решения на всех уровнях необходимо как можно быстрее включить эти и подобные им индикаторы в государственную статистику и широкий общественный оборот, прежде всего, энергоемкость и ее различные виды (электроемкость, отраслевая энергоемкость и т.д.).

В настоящее время примеры институциональной поддержки внедрения энергетических индикаторов, показателей энергоэффективности имеются как на федеральном, так и на региональном уровнях. В частности, можно отметить систему индикаторов энергоэффективности, разработанную в рамках Программы Министерства образования и науки РФ «Комплексное решение вопросов энергосбережения и ресурсосбережения для инновационного развития отраслей экономики».

Среди российских регионов наиболее продвинутой и комплексной системой индикаторов устойчивого развития разработана в Томской области. В области применение индикаторов охватывает различные сферы деятельности, прежде всего стратегическое планирование. Эффективна институциональная поддержка со стороны Администрации Томской области. Подавляющее большинство индикаторов устойчивости используется в качестве показателей для социально-экономических программ и Стратегии развития области (вставка 2).

Вставка 2. Система индикаторов устойчивого развития Томской области

Система индикаторов устойчивого развития Томской области была создана в 2003 г. в рамках международного проекта «Разработка индикаторов для оценки устойчивости процесса экономических и социальных реформ в Российской Федерации». С тех пор система индикаторов устойчивого развития для области постоянно обновляется, проводится мониторинг главных показателей. Регулярно выходит специальный бюллетень «Индикаторы устойчивого развития Томской области»¹¹. Это позволяет, наряду со структурами власти, информировать и общественность.

¹¹ Индикаторы устойчивого развития Томской области / Под ред. В.М. Кресса. — Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2007. Вып. 3.

Уникальна для России институциональная поддержка разработки и использования индикаторов. Главным редактором бюллетеня является губернатор Томской области В.М. Кресс, редакторами — первый заместитель губернатора О.В. Козловская и начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области А.М. Адам. Такой высокий статус разработки индикаторов позволяет сделать их реальным инструментом мониторинга и оценки социально-экономического развития области, экологической ситуации в ней.

В Томской области применение индикаторов охватывает различные сферы деятельности, прежде всего стратегическое планирование. Индикаторы согласовываются со стратегическими целями социально-экономического развития области. Подавляющее большинство индикаторов устойчивости (три четверти всех показателей) используется в качестве индикаторов и показателей «Стратегии развития Томской области до 2020 г.» и «Программы социально-экономического развития Томской области на 2006–2010 гг.», разработанными Администрацией Томской области в 2005 г.

В Томской области использована наиболее комплексная система из трех видов индикаторов устойчивого развития: экономических, социальных и экологических. Данные индикаторы были проранжированы по уровням приоритетности и региональной специфики. Были выделены: ключевые/базовые, дополнительные, специфические.

Всего в систему индикаторов устойчивого развития Томской области было включено 38 индикаторов, включая 12 ключевых, 21 дополнительный и 5 специфических. В качестве важнейшего ключевого показателя выделена энергоемкость. Также в ключевых индикаторах получили свое отражение интегральные (агрегированные) индикаторы: индекс развития человеческого потенциала, скорректированные чистые накопления, природный капитал. Широко используются удельные показатели, прежде всего, различные виды природоемкости.

ГЛАВА 2. СТИМУЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В РОССИИ: МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Повышение энергоэффективности экономики важно для власти, бизнеса и общества в целом. Вместе с тем, вероятно, для властных структур особый интерес представляют макроэкономические и политические результаты повышения энергоэффективности, для бизнеса — частно-экономические, а для населения и общества в целом — экологические и индивидуально-хозяйственные.

Необходима комплексная многоотраслевая программа повышения энергетической эффективности российской экономики. Значительный отрыв от развитых стран по этому показателю не позволяет обходиться локальными мерами и небольшими инвестициями, особенно на фоне развитых стран, которые активно занимаются проблемой энергоэффективности, в т.ч. осуществляя переход к «зеленой» низкоуглеродной экономике (подробнее этот вопрос будет рассмотрен ниже). В России данный процесс пока находится в начале пути.

Вопросу стимулирования энергоэффективности и энергосбережения уделяется определенное внимание в исследованиях как отечественных, так и зарубежных организаций. Международный опыт, а также научные разработки Министерства экономического развития, Центра по эффективному использованию энергии, Института энергетической стратегии, ВНИИПИ «Энергопрома», Института энергетики и финансов, МГУ им. М.В. Ломоносова, Высшей школы экономики, компании МакКинзи и ряда других учреждений создают хорошую основу для анализа конструктивных направлений повышения энергоэффективности нашей страны.

В этой главе будут рассмотрены преимущественно макроэкономические механизмы стимулирования энергоэффективности в России.

2.1. ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

В настоящее время экономика страны фактически стоит перед выбором: продолжать инерционное экстенсивное развитие на основе топливно-энергетического комплекса (ТЭК) или попытаться диверсифицировать экономику и радикально повысить энергоэффективность. Очевидно, что модель развития, основанная на валовом наращивании добычи традиционных энергетических ресурсов, не может считаться

для России устойчивой. Если на уровне формирования идеологических приоритетов развития выбор в пользу энергоэффективности государством сделан (долгосрочные концепции и программы), то в реальной экономике все далеко не так просто, и докризисные тенденции развития экспортно-сырьевой модели продолжают сохраняться в кризисный и посткризисный периоды.

Здесь действуют как объективные, так и субъективные факторы¹². Российская экономика не успела перейти к широкой модернизации до начала мировой рецессии в середине 2008 года. Очевидно, что ТЭК был опорой быстрого роста ВВП и повышения благосостояния населения. Восстановление объема ВВП в 2007 г. до уровня 1989 г. в большой степени было обусловлено нефтяной рентой. В годы экономического подъема в 1999-2008 гг. зависимость от экспорта углеводородов усилилась, особенно для бюджета страны. В этом сказывается как глубина предшествующего транзитного кризиса, который привел к падению «старого по структуре» ВВП советских времен на 43%, так и деиндустриализация страны. Фактически энергетика и отрасли полуфабрикатов (причем энергонасыщенных) оказались ключевыми как для промышленности, так и для экспорта.

Вот уже два десятилетия ТЭК является ключевым источником бюджетных поступлений: в докризисном федеральном бюджете за 2008 г. нефтегазовые доходы составили 43%¹³, как и в бюджете на 2009 г., принятом осенью 2008 г.¹⁴ При этом к нефтегазовым доходам относятся налог на добычу полезных ископаемых, а также экспортные пошлины на нефть, нефтепродукты и природный газ. Фактические поступления из нефтегазового сектора с учётом налога на прибыль нефтяных компаний, НДС, акцизов и остальных отчислений существенно выше. Зависимость реальных доходов значительной части населения, а также систем образования и здравоохранения от ресурсной ренты, поступающей напрямую или через механизм государственного бюджета, создаёт опасность роста бедности, социальной нестабильности, ограничения возможностей получения качественной медицинской помощи и образовательных услуг, снижения качества жизни в целом в случае сокращения экспортных доходов.

¹² Подробный анализ этих факторов содержится в Докладе ПРООН о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 / под ред. С.Н. Бобылева. — М.: ПРООН, 2009. В данном параграфе проводится их краткий обзор.

¹³ В редакции ФЗ-19 от 3 марта 2008 г.

¹⁴ ФЗ-204 от 24 ноября 2008 г.

Две трети товарного экспорта, приходящиеся на вывоз энергоресурсов, указывают на международную специализацию России как экспортёра топливно-энергетических полезных ископаемых. Об этом же свидетельствует и 20%-я доля экспорта углеводородов в ВВП — популярная мера энергетической зависимости страны. В то же время данные показатели можно рассматривать лишь как следствие благоприятных условий торговли для данной отрасли. Тем не менее, Россия действительно приближается по роли энергетики в национальном хозяйстве к странам ОПЕК.

Огромный приток нефтедолларов в страну приводит к эффекту перемещения ресурсов: переходом трудовых ресурсов и капитала из обрабатывающей промышленности и сельского хозяйства в экспортно-сырьевой сектор, а также те отрасли национальной экономики, которые напрямую не конкурируют с импортом, в том числе в строительство, торговлю, транспорт и связь. Эти эффекты напрямую не снижают темпы экономического роста, но формируют структурные диспропорции. Как следствие, экономика может стать более подверженной внешним шокам цен на одну группу товаров — в данном случае, на энергоносители. Существует и долгосрочная угроза замедления экономического роста — в том случае, если топливно-энергетический комплекс консервирует технологическую структуру и не является восприимчивым к инновациям.

Лимитирующее действие на долгосрочный экономический рост может оказать и наличие природной ренты. Если она довольно велика, в экономике повышается рентоориентированная активность, и значительная часть ресурсов может быть использована в целях перераспределения, а не для производительной деятельности. Кроме этого, наличие ренты, распределяемой по определённым правилам, может ухудшать и искажать стимулы государственной власти, бизнеса и населения. Особую опасность этот фактор представляет при отсутствии укоренённых институтов рыночной экономики.

Потребление энергии на душу населения в России намного превосходит средний уровень развивающихся стран, скорее соответствуя стандартам развитого мира. При этом Россия заметно — на 15–30% — отстаёт по среднедушевому потреблению энергии от стран Северной Европы и на 40% — от Канады — стран с сопоставимыми природными условиями. В то же время энергоёмкость ВВП России в 1,5–2,5 раза выше аналогичного показателя данных стран. Таким образом, номинальная высокая обеспеченность населения энергоресурсами в значи-

тельной степени подрывается низкой эффективностью их использования внутри страны.

В условиях кризиса и выхода из него становится все яснее необходимость ограничения гипертрофированного развития ТЭК, перехода к новому типу несырьевого развития, в котором энергоэффективность будет играть ключевую роль. В концентрированном виде здесь можно привести следующие экономические, социальные, инновационные аргументы в пользу такого вывода¹⁵.

1) Для сырьевого сектора характерна падающая эффективность инвестиций — если их рассматривать как функцию времени или объема производства. Причина падения эффективности инвестиций — объективное ухудшение условий добычи.

2) Ставка на преимущественно сырьевое направление развития неизбежно влечет дальнейшую деформацию отраслевой структуры хозяйства (и экспорта), так что на импульсы для развития высокотехнологичных производств не остается средств.

3) Экспорт сырья, особенно энергоресурсов как источник доходов госбюджета (через налоги и пошлины) крайне неустойчив из-за сильной и плохо предсказуемой колеблемости мировых цен (по одним прогнозам за несколько лет сопоставимые цены на нефть могут упасть до 9 долларов за баррель, по другим — перевалить за 200 долларов). Чтобы противостоять этому и устойчиво жить за счет экспорта энергоресурсов, стране нужен очень мощный демпфер, т.е. большие удельные (на душу) валютные резервы (как в Кувейте и в других государствах — основных членах ОПЕК) — в России таких резервов не было, нет и в предвидимом будущем не ожидается.

4) Доминирование сырьевого комплекса в экономике ставит его как бы вне конкуренции, в положение монополиста — в качестве налогоплательщика и «наполнителя» государственного бюджета, а также по ряду иных, близких аспектов. Это не только благоприятствует коррупции в особо крупных масштабах, но и, в конечном счете, создает неблагоприятные условия развития для самого сырьевого сектора — если у него нет конкурентов, в частности, по экономической эффективности, то ослабляется его заинтересованность в ее росте, если по уровню заработной платы персонала — у менеджмента пропадает стремление искать возможности для повышения этого уровня и т.д. Конечно, этот вид монополизма для экономической теории выглядит довольно экзотично,

¹⁵ Доклад ПРООН о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 / под ред. С.Н. Бобылева. — М.: ПРООН, 2009.

но, как и всякий монополизм, он несет угрозу не только экономике, но в перспективе и самому монополисту.

5) В сырьевом комплексе весьма невелико значение научно-технических инноваций. Конечно, они там происходят, притом достаточно регулярно (и тот, кто не поспевает — проигрывает), но имеют для этого производства не первостепенный, не сущностный характер, в отличие от высокотехнологичных отраслей.

6) Сырьевой сектор в меньшей степени, чем любой другой, доступен малому бизнесу. Между тем доля малого бизнеса в России крайне мала в сравнении с любой развитой страной, его развитие абсолютно необходимо, но важнейшим препятствием для этого является все та же гипертрофия сырьевого сектора.

7) В современных (весьма специфичных) российских условиях ориентация на сырьевой комплекс, в полном соответствии с распределением инвестиций по регионам, искажает территориальное размещение хозяйства: возможности развития сосредоточиваются в регионах с относительно эффективными запасами ресурсов. Но это, как правило, регионы с неблагоприятными условиями жизни, незначительным населением, неразвитой инфраструктурой и ее максимальной капиталоемкостью, обреченные на запустение после истощения месторождений или сокращения в силу каких-либо причин спроса на добываемое в них сырье. Вместе с тем в густонаселенных и благоприятных районах, как и в несырьевых отраслях, при этом неизбежна стагнация.

8) Именно добывающий сектор отличается самыми неблагоприятными условиями труда для своего персонала (даже при самых передовых технологиях — тяжелый, мало способствующий развитию работника труд), и данное обстоятельство дополнительно усугубляется специфическими для российских ресурсных регионов климатическими и прочими негативными факторами. Эти условия определяются размещением производственных объектов и применяемыми на них технологиями. Скважины около северного полярного круга или за ним, морские платформы, нефте- и газопроводы, шахты, карьеры, рудники не дают современных возможностей для полноценного развития как самим занятым, так и (в подавляющем большинстве случаев) членам их семей — они неизбежно закрепляются на периферии экономики XXI века.

9) Для сырьевого сектора характерна очень высокая концентрация финансовых средств. Доминирование данного сектора в экономике порождает олигархию и крайне нежелательные эффекты в распределении (малая часть населения «при деньгах», остальные — не при чем).

2.2. ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Низкая энергоэффективность не всегда была характерна для отечественной экономики. До 1917 эффективность использования энергии в нашей стране была выше чем в США и во многих странах Западной Европы¹⁶. С началом советской эпохи началось активное промышленное развитие и освоение восточных территорий, которое способствовало снижению энергоэффективности и, соответственно, повышению энергоемкости экономики. В первой половине 60-х гг. в были открыты крупнейшие запасы углеводородов в Западной Сибири — нефти в Широтном Приобье и газа на Ямале. Эти открытия, с одной стороны, способствовали становлению Советского Союза, а в впоследствии и России, как страны-экспортера углеводородов, а с другой — предопределили энергорасточительный путь ее развития¹⁷. Во время мирового кризиса 70-х гг., в условиях высоких цен на энергоносители, многие государства стали проводить политику их рационального использования, структурных преобразований и систематической реализации мер энергосбережения¹⁸. В Советском Союзе из-за дешевизны энергоресурсов и торможения научно-технического прогресса отсутствовали стимулы для перехода на энергоэффективный путь развития.

Спад российской экономики в 1990-е гг. сопровождался уникальным для конца XX века феноменом — ростом энергоемкости на 16%. Многие предприятия в тот период использовали стратегию выживания, предполагающую второстепенную роль энергосбережения — значительная часть энергоемких производств перешла на работу с неполной нагрузкой мощностей. Необходимо отметить, что данный подход представляется достаточно обоснованным. Существенное сокращение энергопотребления могло стать лишь результатом остановки производственной деятельности и закрытия предприятий. Это повлекло бы, по всей видимости, более существенные социально-экономические последствия¹⁹. В 2002–2007 гг. повышение энергоэффективности в зна-

¹⁶ И.А. Башмаков. Цена неволи, а не холода. <http://cenef.ru/file/Price.pdf>

¹⁷ Славкина М.В. История принятия решения о промышленном освоении Западной Сибири // Экономическая история. 2005, №10.

¹⁸ Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 «Энергетика и устойчивое развитие» / Под общ. ред. С.Н. Бобылева. — М., 2010.

¹⁹ Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты) / Под ред. С.Н. Бобылева, П.А. Макеенко — М., 2001.

чительной степени определялось структурными сдвигами и восстановительным ростом экономики. Благоприятная конъюнктура на мировых рынках позволяла получать сверхвысокую прибыль от экспорта сырьевых ресурсов. Однако, такая ситуация не способствовала внедрению энергосберегающих технологий: в тот период на долю технологического фактора приходился лишь 1% из 4% среднегодового снижения уровня энергоемкости.

Следует отметить, что в СССР и России предпринимались определенные усилия с целью переломить негативную тенденцию и стимулировать повышение энергоэффективности. Такие попытки делались в комплексных программах научно-технического прогресса на 1980–1995 гг. и на 1985–2005 гг., Федеральной целевой программе «Энергосбережение России на 1998–2005 гг.». Тем не менее, результативность этих инициатив была чрезвычайно низкой. Причинами этому, по всей видимости, были непоследовательность и фрагментарность проводимой политики в данной области. К тому же, после административной реформы 2004 г. задачи, связанные с повышением энергоэффективности, практически полностью выпали из поля зрения федерального правительства²⁰.

В настоящее время российская экономика является одной из самых энергоемких в мире. В то время как в большинстве развитых и развивающихся стран энергопотребление находится в пределах от 200 до 400 кг условного топлива (у.т.) на 1000 долл. валового внутреннего продукта, оцененного по паритету покупательной способности, в России ежегодно расходуется более 780 кг у.т./1000 долл. ВВП. Для примера, в государствах Евросоюза, США и Японии показатели энергопотребления ниже в три раза, в Канаде, Китае и в среднем по миру — в два раза (рис. 1) относительно российского уровня²¹.

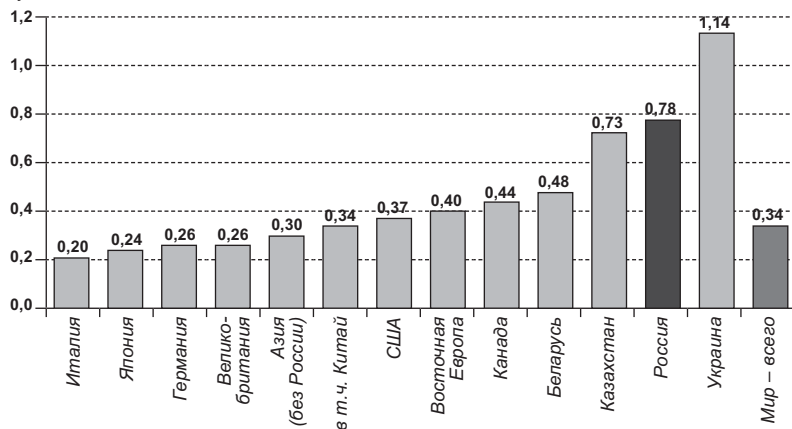
С другой стороны, российская экономика обладает значительным потенциалом энергосбережения. По различным оценкам он составляет 40–45% от всего потребления первичной энергии, или не менее 360 млн тонн у.т. в натуральном выражении. Данный объем сопоставим с годовой потребностью в энергии Франции, Украины, или примерно 2% от мирового уровня.

Снижение энергоемкости экономики даст возможность:

²⁰ Доклад «О повышении энергоэффективности российской экономики». Материалы заседания Президиума Государственного Совета РФ. — Архангельск, 2009.

²¹ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв», Всемирный Банк, ЦЭНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

млн у.м./1000 USD



По данным ГУ «Институт энергетической стратегии»

Рис. 1. Энергоемкость ВВП (расчет по паритету покупательной способности)

- повысить степень энергетической безопасности страны;
- улучшить конкурентоспособность предприятий;
- увеличить доход от экспорта нефти и газа в размере «недополученных» до 112 млрд долл. в год²²;
- обеспечить экономию федеральным и местными бюджетами в объеме до 5 млрд долл. в год;
- дать возможность получить до 10 млрд долл. в год от продажи единиц сокращения выбросов парниковых газов;
- снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Как показывают исследования, для реализации всего потенциала энергоемкости экономики необходимо свыше 300 млрд долл. государственных и частных инвестиций, которые окупятся всего за четыре года²³.

С 2008 года с осуществляются заметные усилия на уровне принятия государственных решений. Наиболее важные законодательные инициативы отражены в Указе Президента РФ № 889 «О повышении экологической и энергетической эффективности Российской экономи-

²² Данные приведены на основе стоимости энергоресурсов в 2007 году.

²³ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв». Всемирный Банк, ЦЭНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

ки», определившим цель снижение удельной энергоемкости ВВП на 40% к 2020 г., Федеральном законе «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности Российской Федерации», в котором сформулированы основные направления и механизмы повышения энергоэффективности, подготовлена «Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 г.».

Правительство собирается ввести энергоаудит, прежде всего в бюджетной сфере. Для частного бизнеса предполагается введение постоянных тарифов на услуги естественных монополий на несколько лет, чтобы бизнес мог рассчитывать на окупаемость инвестиций в энергоэффективность. С 2011 г. предполагается утвердить новые требования для производителей бытовой техники для уменьшения потребления электроэнергии.

При рассмотрении причин высокой энергоемкости России первоочередное внимание уделяется особенностям природно-климатических и географических условий нашей страны. Россия занимает второе место в мире по показателю самых низких средних температур воздуха. Более 40 млн человек живут и работают в регионах, где средняя январская температура колеблется от -15° до -45°C ²⁴. А из всех столиц Северной Европы только Хельсинки могут сравниться с Москвой по энергоклиматическим нагрузкам. Суровые климатические условия требуют дополнительных энергозатрат, что определяет стабильно высокое потребление энергии в стране. На производство тепла расходуется около 75% первичных энергоресурсов России и лишь одна четверть — на выработку электроэнергии²⁵. Важной причиной высокой энергоемкости является пространственное распределение объектов потребления энергии. Наша страна занимает 1/8 часть суши или 17 млн кв. км, что на 40% больше, чем у следующей по площади Канады. Значительные объемы энергии расходуются на обеспечение, размещенных на огромной территории страны населения и промышленных предприятий, на обслуживание протяженными транспортными коммуникациями.

Безусловно, масштабы страны и природно-климатические условия могут влиять на уровень энергоемкости экономики. Однако в сходной по размеру и климату с нашей страной Канаде энергоемкость в два

²⁴ Хилл Ф., Гэдди К. Сибирское бремя. Просчеты советского планирования и будущее России. — М., 2007.

²⁵ Ушаков В.Я. Повышение энергоэффективности экономики России: планы и действия // Известия Томского политехнического университета. 2009. Т. 314. № 4.

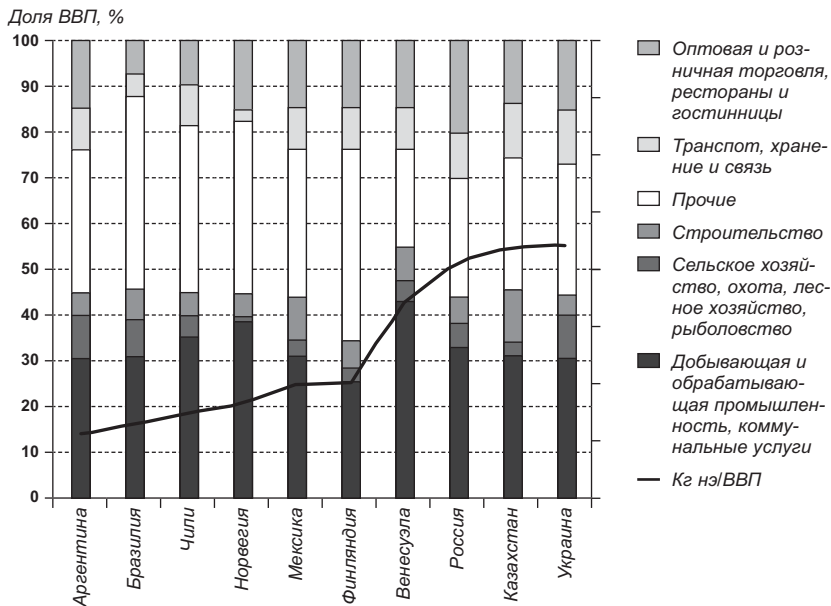


Рис. 2. Показатели энергоёмкости в России и ряде других стран с близкой структурой экономики

раза ниже, а в более «теплой» Украине почти в два раза выше. В то же время в других странах существуют свои особенности, которые могли бы служить «оправданием» высокому уровню энергопотребления. Например, при более низких показателях энергоёмкости ВВП в США для бытовых нужд используется почти в пять раз больше электроэнергии, чем в России. Большая часть американских домов имеет электроотопление, 40% домохозяйств получают горячую воду с помощью электричества, а американские насосы индивидуальных бассейнов и больших аквариумов потребляют больше электроэнергии, чем все российские электроплиты²⁶.

Существенным фактором, определяющим уровень энергоёмкости, является соотношение высоко энергоёмких и мало энергоёмких производств. Преобладание отраслей тяжелой промышленности, на долю ко-

²⁶ Гашо Е.Г. Энергосбережение: региональный опыт. Стратегия и тактика повышения энергоэффективности. Материалы круглого стола «Энергоэффективность и климатические изменения в больших городах. Развитие нормативной правовой базы». Москва, 16 марта 2010 г.

торых приходится почти треть отечественного ВВП, представляет важную для рассматриваемой проблемы особенность структуры российской экономики. Тяжелая промышленность имеет большую энергоемкость, чем другие виды экономической деятельности, такие как сельское хозяйство, оптовая и розничная торговля. На рисунке 2 представлены показатели энергоемкости в России и ряде других стран с близкой структурой экономики. Как видно, структурно-экономический фактор в некоторых государствах пост-советского пространства является весьма существенным для характеристики энергоемкости. Необходимо заметить, что для других стран, в частности, Бразилии или Норвегии, энергоемкость при сходной структуре экономики примерно в два раза ниже.

Результаты исследований показывают, что природно-климатические, географические и структурно-экономические факторы довольно полно определяют основные различия в уровне потребления энергии в разных государствах. В то же время даже с учетом синергетического эффекта эти факторы объясняют лишь 80% современного уровня энергоемкости. Другими словами, по «общемировым меркам» энергоемкость в России должна быть на 20% ниже сегодняшнего уровня²⁷.

По всей видимости, коренные причины высокой энергоемкости следует искать в советском экономическом и социокультурном наследии. Во-первых, в СССР проводилась целенаправленная социально-экономическая политика освоения холодных регионов Сибири и Дальнего Востока. Во-вторых, геополитические интересы Советского Союза определяли приоритет оборонной промышленности, развитие которой осуществлялось в ущерб гражданскому сектору, испытывавшему хронический дефицит качественных ресурсов, что обусловило его технологическую деградацию. В-третьих, низкие цены на энергетические ресурсы породили отсутствие стимулов к энергосбережению и эффективному использованию энергоносителей²⁸. На социокультурном уровне России в наследство от СССР досталось «энергорасточительное» мышление.

Необходимо отметить, что для стран с планово-административной экономикой в целом характерен более высокий уровень энергоемкости, чем для государств с рыночной системой. Показательными в этом отношении являются следующие примеры. При сходных природных условиях

²⁷ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв». Всемирный Банк, ЦЭНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

²⁸ Ксенофонов М.Ю. Теоретические и прикладные аспекты социально-экономического прогнозирования (очерки методологии). <http://www.ecfor.ru/index.php?pid=books/ksen01>

Чехословакии в начале 30-х гг. прошлого века потребовалось лишь 50 лет для того чтобы уровень энергоэффективности ее экономики в два раза превзошел аналогичный показатель в Австрии; энергоемкость ГДР была в два раза выше, чем в ФРГ. Из современной практики можно привести в пример Северную Корею, энергоемкость ВВП которой в 18 раз выше, чем в Южной Корее²⁹.

Таким образом, причины высокой энергоемкости экономики России обусловлены как объективными географическими и природно-климатическими факторами, так и особенностями экономической структуры промышленности. Это необходимо учесть при разработке направлений и механизмов стимулирования энергоэффективности в стране.

2.3. СТИМУЛЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Ключевым стимулом для повышения энергоэффективности в нашей стране является *переход к устойчивой модели развития*. Рассмотрим, прежде всего, некоторые аспекты ограниченности текущего неустойчивого курса высокой энергоемкости.

Как уже отмечалось, высокая энергоемкость тесно связана с экспортно-сырьевой структурой экономики. С 2000 по 2007 гг. высокая цена энергоносителей на мировых рынках способствовала экономическому развитию: среднегодовой прирост ВВП в тот период составлял 6,9%. Однако финансово-экономический кризис выявил неустойчивость энерго-экспортного курса. В первом полугодии 2009 г. снижение ВВП по сравнению с этим же периодом 2008 г. составило 10,4%, а сокращение доходной части бюджета — 27,4%. Согласно исследованию Института экономики РАН, основная причина кризиса заключалась в падении цен на экспортируемое сырье³⁰.

Результаты экспертных оценок показывают, что в ближайшее время Россия может столкнуться с проблемой выбора между обеспечением потребностей в природном газе на внутреннем рынке и его поставками на экспорт. До последнего времени выбор был в пользу более прибыльных

²⁹ Башмаков И.А. Цена неволи, а не холода. <http://cenef.ru/file/Price.pdf>

³⁰ Погосов И.А., Соколовская И.А. Доходы и расходы сектора государственного управления в период кризиса 2008–2010 гг. (Оценка финансово-кредитной политики государства в период кризиса). http://www.inecon.ru/tmp/Doklad_Pogosov,Sokolovskaja.doc

экспортных рынков. Однако зимой 2006 года уже появились первый признаки возможного кризиса — для удовлетворения внутренних нужд Россия была вынуждена ограничить экспорт газа в Италию, Польшу и ряд балканских стран. Для продолжения данной политики в ближайшие несколько лет потребуются значительные инвестиции в разведку, освоение и эксплуатацию месторождений. Снижение же энергоемкости может позволить сэкономить до 240 млрд м³ природного газа, что составляет более трети его добычи в нашей стране^{31, 32}, и обеспечить потребности в газе как внутри страны, так и за ее пределами (таблица 1).

Таблица 1. Добыча энергоресурсов и потенциал их экономии

Энергоресурс	Добыча (2008 г.)	Потенциал экономии
Природный газ (млрд м ³)	601	240
Нефть (млн т)	487	43
Уголь (млн т)	298	89
Электроэнергия (млрд кВтч.)	1006	340
Экономический эффект (млрд долл.)		84-112

Источник: Росстат, ЦЕНЭФ.

В долгосрочном плане экспортно-сырьевой курс может столкнуться с еще более серьезными проблемами: истощение традиционных запасов нефти и газа; рост себестоимости, которая и так значительно превышает затраты стран ближнего Востока и Латинской Америки на добычу энергоресурсов. Снижение мировых цен на энергоносители в перспективе может привести к тому, что значительная часть добычи окажется нерентабельной, использование многих месторождений в нашей стране будет экономически нецелесообразным, и отечественный топливно-энергетический комплекс не сможет конкурировать на международном рынке. Конкуренентоспособность российских энергоресурсов может снизиться, в том числе, в связи с повышением требований к их качеству, стремлением стран-импортеров к расширению источников поставок и сокращению доли нашей страны (более подробно эти проблемы рассматриваются в следующей главе).

³¹ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв». Всемирный Банк, ЦЕНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

³² Фредхольм М. Природный газ: дорогая струйка. Специальный доклад Транзишнз Онлайн (TOL) по энергетике. Прага, 2008.

Эффективное социально-экономическое развитие и продолжение экспортно-ориентированной политики в долгосрочном плане, по всей видимости, окажутся невозможными. Затраты на модернизацию топливно-энергетического комплекса, развитие ресурсной базы и инфраструктуры требует значительных финансовых вливаний, что может привести к повышению уровня издержек в экономике. Экономия же энергоресурсов в России отодвигает необходимость инвестирования в новые энергетические активы. Более того, для производства объема энергии равного объему, который наша страна может получить в результате энергосбережения потребуется, по меньшей мере, 1 трлн долларов³³.

Изучение опыта стран-экспортеров энергоресурсов показывает, что долгосрочное благополучие нашей страны невозможно обеспечить за счет поставок углеводородов за рубеж. Основным критерием здесь выступает экспорт углеводородов на душу населения. По этому показателю Россия значительно уступает успешным экспортерам нефти, таким как Норвегия, Объединенные Арабские Эмираты или Кувейт, в которых данный показатель выше в 15–20 раз³⁴. По мнению Б.Н. Кузика и Ю.В. Яковца продолжение инерционно-рыночного курса, предполагающего использование нашей страны как источника энергосырьевых ресурсов, в дальнейшем может привести к серьезным негативным последствиям. Государство может оказаться на периферии мирового научно-технологического и экономического прогресса, потерять конкурентоспособность экономики. Это может привести к потере самостоятельности страны, подчинению постиндустриальным странам³⁵.

Приведенные примеры ограниченности курса высокой энергоемкости для нашей страны обосновывают необходимость разработки и внедрения стимулов для перехода к энергоэффективному развитию.

Основным стратегическим стимулом повышения энергоэффективности для нашего государства является *переход на инновационный устойчивый путь развития*. Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., такие характеристики мировой экономики как повышение энергоэффективности и усиление роли экологических факторов окажут

³³ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв» Всемирный Банк, ЦЭНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

³⁴ Милов В. Может ли Россия стать нефтяным раем? // Pro et Contra. 2006. № 2–3.

³⁵ Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия — 2050: стратегия инновационного прорыва. — М., 2004.

в ближайшие 10-15 лет существенное влияние на развитие нашей страны³⁶. Особая роль в ней будет отводиться снижению энергоемкости, созданию инновационной и технологической основы для формирования «зеленой» экономики, характеризующейся низким уровнем негативного воздействия на окружающую среду.

Вариант перехода к «зеленой» экономике на мировом уровне был предложен в рамках разработанного Организацией Объединенных Наций «Глобального зеленого нового курса»³⁷. По оценкам авторов курса, общемировые инвестиции на восстановление разрушенной финансовой системы составляют около 3 трлн долларов. В то же время для достижения критической массы зеленых и энергоэффективных технологий и переходу к устойчивой экономике, потребуются капиталовложения в размере лишь половины этой суммы. Многие развитые страны уже начали движение по пути к «зеленой» экономике направили. Так, в Соединенных Штатах планируется выделить 16 млрд долл. на повышение энергоэффективности и возобновляемую энергетику³⁸.

Переход на энергосберегающие технологии, с одной стороны, абсолютно необходим ввиду исчерпаемости мировых топливно-энергетических ресурсов. При текущем уровне энергоемкости производства и прогнозируемых темпах экономического развития всем странам пришлось бы изыскать до 2030 г. нефти больше, чем ее запасы Саудовской Аравии³⁹. С другой стороны, переход к зеленой экономике обоснован требованиями к *уменьшению негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения*. Это также является существенным стимулом для нашей страны.

Процессы добычи, транспортировки и потребления энергоресурсов вносят наибольший вклад в загрязнение природы в России. На долю топливно-энергетического комплекса приходится 56% в суммарных выбросах промышленности в атмосферу, около 58% образования твердых веществ и 23% сброса загрязненных сточных вод. От нерационального использования энергоресурсов страдают небольшие города и поселки,

³⁶ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Министерство экономического развития РФ. <http://www.economy.gov.ru/>

³⁷ Доклад «Глобальный зеленый новый курс». Программа ООН по окружающей среде, Март 2009 г. www.unep.org/greenconomy

³⁸ <http://www.energy.gov/recovery>

³⁹ Каныгин П.С. Исследования проблем энергосбережения в странах Европейского Союза // Экономическая наука современной России. 2009. № 2 (45).

а также крупные мегаполисы, в которых аккумулируется общее воздействие загрязняющих веществ от выбросов топливно-энергетического комплекса, промышленности и транспорта. На основе исследования по оценке риска для здоровья населения, проведенного учеными МГУ им. М.В. Ломоносова, и расчетов Института народнохозяйственного прогнозирования можно сделать вывод, что издержки для экономики от ухудшения состояния здоровья вследствие негативного воздействия ТЭК составляют не менее 200 млрд руб. ежегодно⁴⁰. В «натуральном выражении» ущерб, помимо значительного роста заболеваемости населения, составляет как минимум 6–8 тыс. дополнительных смертей в год. Кроме того, существенный вред здоровью населения наносится в результате выхлопов автотранспорта, который является в городах причиной 90% рисков для здоровья населения России от загрязнения воздуха⁴¹. Необходимо отметить, что в западных странах экологические издержки включаются в стоимость энергоносителей, но в России нет подобной практики. Ее внедрение могло бы не только стимулировать энергосбережение на предприятиях, но также уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

Повышение энергоэффективности будет способствовать снижению антропогенных выбросов парниковых газов, избыточное содержание которых в атмосфере считается одним из основных факторов глобальных климатических изменений. В социально-экономическом выражении результатом этих явлений станет сокращение обеспеченности населения стран продовольственными и водными ресурсами, увеличение миграционных потоков, изменение территориальных границ между странами, и даже исчезновение некоторых островных государств. По оценкам Николаса Стерна, глобальные климатические изменения могут в перспективе «стоять» до двадцати процентов мирового ВВП⁴². Наша страна может также столкнуться с серьезными проблемами из-за глобальных климатических изменений⁴³. Согласно

⁴⁰ Бобылев С.Н., Сидоренко В.Н., Сафонов Ю.В., Авалиани С.Л., Струкова Е.Б., Голуб А.А. Макроэкономическая оценка издержек для здоровья населения России от загрязнения окружающей среды. — М., 2002.

⁴¹ Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 «Энергетика и устойчивое развитие» / Под общ. ред. С.Н. Бобылева. — М., 2010.

⁴² Доклад о развитии человека 2007/2008. «Борьба с изменениями климата: человеческая солидарность в разделенном мире». — М., 2007.

⁴³ Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации: Общее резюме. Росгидромет, 2008. <http://climate2008.igce.ru>

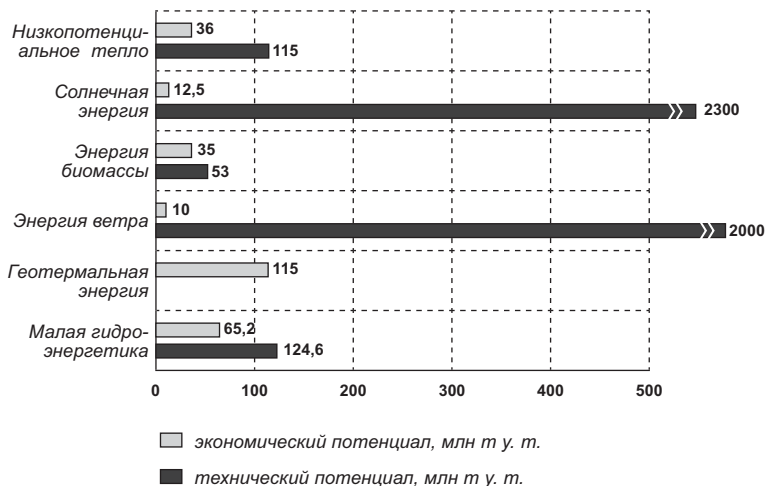
исследованиям Группы Всемирного банка Россия подвержена воздействиям экстремальных проявлений климата больше, чем государства Европы и Центральной Азии⁴⁴. По данным Организации Объединенных Наций через несколько десятилетий общий ущерб от климатических изменений для экономики России может достичь 10 млрд долл.

Россия долгое время не принимала активного участия в международном экономическом и политическом сотрудничестве по предотвращению климатических изменений и проблемам адаптации к ним. Однако в последнее время ситуация изменилась. В июне прошлого года президентом были определены следующие национальные задачи по сокращению эмиссии парниковых газов: к 2020 г. на 10–15% и к 2050 г. на 50% от уровня 1990 г. Чтобы достичь обозначенных показателей необходимо снизить энергоемкость валового внутреннего продукта на 40% к 2020 г. относительно уровня 2007 г. На сегодняшний день на долю России приходится 2,3 млрд т или около 5% от общемировых выбросов парниковых газов. По данным Росгидромета 2006 г. в нашей стране 72,1% эмиссии парниковых газов обусловлены сжиганием ископаемого топлива. С точки зрения глобального вклада в ограничение и снижение выбросов парниковых газов Россия входит в число шести важнейших стран мира. В силу своих размеров, численности населения, энергоемкости экономики, а также наличия устаревших и сравнительно неэффективных производственных мощностей Россия может играть ключевую роль в реализации международных программ сокращения выбросов, и без ущерба для развития экономики реализовывать мероприятия по повышению энергоэффективности и сокращению выбросов. Как отмечают специалисты компании МакКинзи, наша страна обладает наибольшим относительным потенциалом сокращения выбросов за счет применения рентабельных мер в сравнении с Бразилией, Индией или Китаем⁴⁵.

Стимулом для повышения энергоэффективности на государственном уровне является возможность *получения дохода от продажи квот на выбросы парниковых газов*. Согласно результатам исследования Всемирного Банка потенциал сокращения выбросов CO₂ в России вследствие снижения энергоемкости составляет 793 млн тонн в год. При цене 13,7 долл. за тонну CO₂-эквивалента доходы нашей страны от продажи квот составят 10,2 млрд долл. Необходимо отметить, что

⁴⁴ www.worldbank.org/eca

⁴⁵ Исследование «Энергоэффективная Россия. Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов». Компания МакКинзи, 2010. <http://www.mckinsey.com>



Источник: Институт энергетической стратегии

Рис. 3. Экономический и технический потенциал ВИЭ в России

в Украине в настоящее время уже продано квот на сотни миллионов долларов, и в перспективе планируется продать еще на сумму 3,5 млрд долларов⁴⁶.

Повышение эффективности использования энергии подразумевает не только энергосбережение, но и освоение ресурсов возобновляемой энергетики. В связи с тем, что запасы ископаемого топлива ограничены, а его использование приводит к загрязнению окружающей среды, производство энергии на основе ВИЭ становится все более привлекательным. В нашей стране существует реальная возможность использования возобновляемых источников энергии. Экономический потенциал ВИЭ, освоение которого выгодно уже на современном уровне технологического развития и рыночных условиях, составляет около 300 млн тонн у.т./год. Это соответствует 30% ежегодного потребления первичных энергоресурсов России. Технический потенциал, освоение которого будет экономически целесообразным в будущем, оценивается в 24 млрд тонн у.т./год. Подсчитано (рис. 3), что это более чем в 20 раз

⁴⁶ <http://communities.thomsonreuters.com/Carbon/pages/print/posts/?bid=3c6a28ef-1a95-4e45-b54a-471211b5df82&mode=Full>

превышает ежегодное внутреннее потребление первичных энергоресурсов в стране⁴⁷.

Повышение энергоэффективности и развитие возобновляемой энергетики может способствовать улучшению ситуации в социальной сфере, в частности, за счет создания наукоемких рабочих мест. Например, в Соединенных Штатах и некоторых государствах Евросоюза около четырех миллионов человек занято в сфере разработки и внедрения энергосберегающих технологий. А в Германии в период 1998-2006 гг. число рабочих мест в секторе возобновляемой энергетики увеличилось с 66 до 260 тыс.⁴⁸ По некоторым оценкам развитие этих отраслей в нашей стране позволит создать 100 тыс. постоянных и временных рабочих мест⁴⁹. Для России повышение энергоэффективности имеет особое значение, поскольку каждый рубль, вложенный в производство высокоэффективного оборудования, создает в 8 раз больше рабочих мест, чем рубль, инвестированный в производство энергии⁵⁰.

В настоящее время примеры государственной поддержки повышения энергоэффективности, ее показателей имеются как на федеральном, так и на региональном уровнях. В частности, можно отметить политику энергоэффективности, разработанную в рамках Программы Министерства образования и науки РФ «Комплексное решение вопросов энергосбережения и ресурсосбережения для инновационного развития отраслей экономики» (вставка 1).

Вставка 1. Политика и показатели энергоэффективности в системе Рособразования

В настоящее время в системе образования активно проводятся мероприятия, направленные на реализацию политики энергосбережения и повышения энергоэффективности в учреждениях, подведомственных Рособразованию. По результатам анализа отраслевой статистической отчетности создана система индикаторов энергоэф-

⁴⁷ Доклад о развитии человека 2007/2008. Борьба с изменениями климата: человеческая солидарность в разделенном мире. — М., 2007.

⁴⁸ Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world September 2008, United Nations Environment Programme.

⁴⁹ Исследование «Энергоэффективная Россия. Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов». Компания МакКинзи, 2010. <http://www.mckinsey.com>

⁵⁰ Ушаков. В.Я. Повышение энергоэффективности экономики России: планы и действия // Известия Томского политехнического университета. 2009. Т. 314. № 4.

фективности потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), подтвержденная расчетами с использованием базы данных по 120 государственных образовательных учреждений, подведомственных Федеральному агентству по образованию (Рособразованию), включающей информацию по 1200 зданиям в динамике за пять лет по видам ТЭР и группам типовых зданий.

Индикаторы построены на основе удельных показателей расхода ТЭР государственных образовательных учреждений, в т.ч.

- В натуральных объемах, дифференцированных по однотипным зданиям:
 - электроэнергия, кВтч на 1 м² занимаемой ГОУ площади и 1 учащегося в год согласно отчетной численности;
 - тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение (покупная и собственной выработки) на 1 м² занимаемой ГОУ площади и 1 учащегося в год согласно отчетной численности;
 - котельно-печного топлива (по видам) для собственных энергоисточников (котельных на газе и угле), тонн (м³) на 1 Гкал;
 - холодной воды, м³ на 1 учащегося в год;
 - природного газа для общежитий, м³ на 1 жителя в год.
- В условных единицах (т у.т.) — все формы между собой связаны таблицей анализа и пересчитываются в условное топливо, что обеспечивает получение единого индикатора в целом по государственным образовательным учреждениям, в т.ч. по учебным корпусам, общежитиям и прочим зданиям.
- В стоимостных объемах — определяются в целом по государственным образовательным учреждениям, в т.ч. по учебным корпусам, общежитиям и прочим зданиям в рублях на 1 м² и 1 учащегося всех видов обучения и для каждого типа (по назначению) зданий.

Система индикаторов энергоэффективности подтверждена в примерах расчетов по отдельным образовательным учреждениям, дифференцированно по видам и группам типовых ГОУ в табличном виде по видам ТЭР и в разрезе групп типовых зданий.

На основе индикаторов энергоэффективности, разработаны принципы статистической отчетности в виде пакета годовых отчетных форм с методическими указаниями по оформлению и расчетам. Разработаны рекомендации по внедрению системы принципов статистической отчетности для всех видов расхода ТЭР с использованием индикаторов энергоэффективности в системе организаций Минобрнауки РФ.

Таким образом, стимулом повышения энергоэффективности в стратегическом плане является переход России на инновационный «зеленый» курс. Необходимо отметить, что наша страна имеет значительные конкурентные преимущества. Она находится в более выгодном положении по сравнению с развивающимися государствами, такими как Индия или Китай, где проблема потребления энергии будет усиливаться в обозримом будущем в связи с ростом численности населения и промышленным развитием. Помимо этого, Россия обладает колоссальным экосистемным капиталом и является глобальным экологическим донором. При эффективном использовании данных возможностей наша страна может стать одним из лидеров мирового зеленого курса.

2.4. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

В настоящее время имеется целый ряд конструктивных разработок в области стимулирования энергоэффективности в России. Здесь следует выделить, прежде всего, в области международных исследований доклад Всемирного Банка «Энергоэффективность в России: скрытый резерв» (2008)⁵¹ и компании МакКинзи «Энергоэффективная Россия» (2009)⁵², а также российские проекты Центра по эффективному использованию энергии, Института энергетики и финансов, Высшей школы экономики и др. На эти разработки мы будем опираться при анализе перспективных механизмов стимулирования энергоэффективности.

Сейчас в нашей стране складываются благоприятные предпосылки для повышения энергоэффективности. Во-первых, за последние два года сформировались государственный интерес к данной задаче и политическая воля для ее решения. Как показывает опыт зарубежных стран, эти факторы играют ключевую роль в стимулировании энергоэффективности. Например, Дания благодаря политической воле в период с 1975 по 2005 г. смогла удвоить валовой внутренний продукт, практически не увеличив потребление энергоресурсов. В настоящее время у нее наименьшая среди государств-членов Евросоюза энергоемкость ВВП и она лидирует по производству энергии из возобновляемых источ-

⁵¹ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв» Всемирный Банк, ЦЭНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

⁵² Исследование «Энергоэффективная Россия. Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов». Компания МакКинзи, 2010. <http://www.mckinsey.com>

ников⁵³. Также представляется важным, что политическая воля приобрела конкретное институциональное оформление. В созданном в 2008 г. Министерстве энергетики существует Департамент государственной энергетической политики и энергоэффективности. Помимо этого, в целях реализации государственной программы энергосбережения и энергоэффективности в апреле 2010 года должен быть организован межведомственный координационный совет, ответственный за взаимодействие госструктур. Для разработки и реализации механизмов стимулирования также могло быть полезным создание специализированного Федерального агентства. Подобные органы существуют во многих в зарубежных странах, где реализуются программы энергосбережения⁵⁴.

Во-вторых, для стимулирования энергоэффективности в нашей стране большое значение имеет общественная поддержка государственной инициативы. Согласно опросам 80% жителей России считают проблему энергоэффективности важной⁵⁵. Необходимо также отметить, что государственная инициатива поддерживается бизнес-сообществом: руководство 85% российских компаний в ряде отраслей считает задачу повышения энергоэффективности актуальной для развития бизнеса. Тем не менее, как выразился Дмитрий Медведев, в будущем потребуются «тектонический сдвиг сознания» граждан, чтобы они научились экономить электроэнергию⁵⁶. Энергоэффективность должна стать ценностью на уровне общественного сознания.

Развитие энергоэффективности в нашей стране потребует преодоления определенных социокультурных барьеров. Среди них *конформизм населения* — даже если энергоэффективные мероприятия будут приносить очевидную экономическую выгоду, то, скорее всего, наш соотечественник реализует их в случае, если это сделают его соседи или знакомые. На предприятиях вероятность внедрения энергосбере-

⁵³ Аббуд, Лейла. Как Дания проложила путь к энергетической безопасности. Уолл Стрит Журнал. 18.04.2007. Данные по энергопотреблению Международного Энергетического Агентства (МЭА), Базы данных по энергетическим балансам.

⁵⁴ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв». Всемирный Банк, ЦЭНЭФ, 2009. www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

⁵⁵ ВЦИОМ. Пресс-выпуск № 1405 Энергосбережение: за и против. <http://wciom.ru/novosti/press-vypuski/press-vypusk/single/13021.html> 11.01.2010

⁵⁶ ПОЛИТ.РУ «Медведев призвал всех экономить электроэнергию, правда, для этого нужен «тектонический сдвиг сознания». <http://www.polit.ru/news/2009/09/30/sdvigmedved.html> (14 апреля 2010 г., среда).

гающих технологий будет больше, если они уже используются в других организациях. Помимо этого придется устранять сложившееся в нашей стране представление о коммунальных услугах как общественном благе. Такой стереотип может оказаться нецелесообразным при реализации потенциала энергосбережения⁵⁷.

Разработка и реализация механизмов стимулирования энергоэффективности требует создания статистической базы и организации информационных потоков. В настоящее время в Министерстве энергетики России ведется разработка системы информационно-аналитического обеспечения, на базе которой должен осуществляться как сбор информации, так и ее распространение. Целевой аудиторией системы являются хозяйствующие субъекты, энергоаудиторские компании и саморегулируемые организации. Система позволит удовлетворить информационные потребности и в лучших отечественных и мировых практиках, результатах анализа и мониторинга энергосберегающих мероприятий. Также на основе системы будут агрегироваться статистические данные, такие как энергоемкость экономики и ее отраслей⁵⁸.

Согласно исследованию компании МакКинзи в результате реализации рентабельных мер по повышению энергоэффективности в жилых и общественных зданиях, на предприятиях и транспорте может быть обеспечено 217 млн т н.э. (тонн нефтяного эквивалента) ежегодной экономии или около 23% совокупного энергопотребления в 2030 г. в случае если эти меры не будут реализованы. Для их осуществления необходимо вложить 204 млрд долл., а выгода составит 450 млрд долл. В дальнейшем будут рассмотрены основные возможности повышения в этих секторах.

2.4.1. Стимулы повышения энергоэффективности в зданиях

В первую очередь необходимо рассмотреть возможности повышения энергоэффективности в зданиях нашей страны. На их долю приходится более трети потребления всей первичной энергии — 144,5 млн т н.э. И здесь же сосредоточен наибольший потенциал экономии в стране — 68,6 млн т н.э., более 80% которого возможно реализовать через экономически эффективные инвестиции.

⁵⁷ Башмаков И.А. Россия 2050 // Вопросы экономики. 2008. № 8.

⁵⁸ Объединение «Росинформресурс». <http://www.rosinf.ru/>

В настоящее время разрабатывается ряд стимулирующих механизмов для повышения энергоэффективности в жилом фонде. Подготовлены *требования к энергетической эффективности, а также нормативные показатели, характеризующие удельную величину расходов энергетических ресурсов в зданиях*. Применение этих механизмов должно позволить исключить нерациональное использование энергоресурсов, во время строительства, реконструкции. Другие возможности для развития энергоэффективности в данном секторе включают *требования реализации энергосберегающих мероприятий как обязательного условия предоставления финансовой поддержки* для проведения ремонтов. В Японии уже применяются данная схема. Для доступа к финансированию там необходимо снизить потребление энергии на 15% в новых домах и на 25% в реконструированных зданиях по сравнению со стандартным показателем до реализации мер, а также сообщать о величине потребления энергии в зданиях в течение трех лет после реконструкции или строительства дома. Еще одним механизмом может стать создание специального *гарантийного фонда*, который бы предоставлял кредиты на проведение капитального и текущего ремонтов.

Для населения необходимо *предоставить стимулы к более массовому распространению систем учета*. Отечественный опыт показывает, что использование счетчиков дает возможность сэкономить от 10% до 33% стоимости водопотребления. Также требуется *внедрить стандарты энергоэффективности и маркировку осветительных и бытовых приборов*. В Европе стандарты для холодильников в сочетании с программой маркировки привели к увеличению продаж холодильников класса наивысшей энергоэффективности с 5% в 1995 г. до 61% в 2005 г.

Значительные возможности предоставляет реализация механизмов повышения энергоэффективности в зданиях бюджетной сферы, на долю которой приходится около 9% совокупного конечного потребления энергии в стране. Потенциал снижения энергоемкости по некоторым оценкам здесь может составлять до 80%.

Важными мерами стимулирования энергоэффективности в данной области, которые планируются к реализации, должны стать *требования к ежегодному сокращению потребления энергоресурсов на 3%*. Как показывает практика, установление лимитов потребления энергии является результативной мерой. Например, в Челябинской области в 1999-2004 гг. благодаря использованию данного механизма было достигнуто двукратное снижение энергопотребления. В других странах

подобный подход также оказался успешным. В США правительство поставило задачу ежегодного снижения потребления энергии в зданиях бюджетной сферы на 3% в течение 2006–2015 гг. так как предыдущая задача снижения энергопотребления на 2% была успешно выполнена. Помимо этого, результативным может стать *предоставление бюджетным организациям автономного статуса*, что предполагает, во-первых, выделение бюджетных средств без каких-либо конкретных указаний в отношении их использования, а, во-вторых, дает возможность оптимизации внебюджетных доходов, которые они получают самостоятельно.

Результат экономии для государственного бюджета от повышения эффективности в области энерго- и водоснабжения должен составить 3-5 млрд долл. в год, причем инвестиции только в здания, находящиеся в федеральной собственности могут принести отдачу в 1,2 млрд долл. ежегодно.

Для потребителей энергии основным стимулом может стать экономия денежных средств. Использование простых мер, таких как улучшение естественного освещения, повышение эффективности использования ламп, бытовой техники, оборудование приборами учета потребления, утепление окон и дверей, остекление балконов и лоджий, установка окон со стеклопакетами, может позволить сэкономить до половины, а иногда и больше, расходов на электроэнергию, отопление и воду.

Стимулированию энергосбережения у конечных потребителей отводится важная роль за рубежом. Например, еще в 1970-е гг. в Соединенных Штатах при разработке программ энергосбережения именно потребитель, его надежное, удобное и дешевое энергообеспечение было поставлено во главу угла, в то время как остальным направлениям отводилась второстепенная роль. В частности, одно из требований для генерирующих компаний заключалось не только в использовании возможностей бизнеса, но, в первую очередь, в стимулировании снижения энергоемкости у потребителей. Те компании, которые хотели внедрить меры по развитию мощностей, должны были доказать, что это будет связано с меньшими экономическими издержками на макроуровне, чем повышение энергоэффективности у потребителей. Такой подход получил название «программа по управлению энергопотреблением»⁵⁹.

⁵⁹ Чернавский С. Энергоэффективность в ожидании анализа. Экспертный канал «Открытая экономика». <http://www.opec.ru/1240774.html>

2.4.2. Стимулы повышения энергоэффективности на предприятиях

Из всех предприятий наибольшее потребление энергии приходится на обрабатывающую промышленность, доля которой составляет 25% в общем объеме потребления конечной энергии. Для экономии одной тонны нефтяного эквивалента в этой отрасли требуется затратить около 300 долл., в то время как для увеличения производства первичной энергии в период с 2010 по 2020 г. потребуется от 1990 до 2740 долл. Потенциал снижения энергоемкости распределен в обрабатывающей промышленности следующим образом. На долю черной металлургии приходится до 44% от всего потребления энергии. При этом 99% потенциала сокращения составляют экономически эффективные инвестиции. Возможность для экономии на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности составляет 50%, в производстве цемента — 43%, на электростанциях — 31%.

Эффективным механизмом должно стать распространение информации о возможностях повышения энергоэффективности на предприятиях. В 2006 г. Международной Финансовой Корпорацией было проведено исследование ряда российских компаний⁶⁰. Согласно его результатам руководители 85% опрошенных предприятий считают задачу повышения энергоэффективности актуальной для развития бизнеса. В то же время руководство не может объективно оценить потенциал энергосбережения. Исследование показывает, что менеджмент рассматривает потенциал на уровне 8–10% от себестоимости, в то время как на практике он может достигать 30%.

Определенные шаги в этом направлении уже сделаны. В 2008 г. был подготовлен «Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергетической эффективности». В Великобритании в результате реализации программы по распространению информации и консультациям экономия расходов от энергосбережения составила 1 млрд долл. ежегодно. Планируется реализация *требований об обязательном включении информации о классе энергетической эффективности товаров* в документацию, маркировку и этикетку об их энергетической эффективности. Эти мероприятия являются одним из наиболее действенных методов повышения энергоэффективности на промышленных предприятиях.

⁶⁰ Отчет «На пути к энергоэффективности: опыт и перспективы. Исследование практики энергосбережения на российских предприятиях». Международная Финансовая Корпорация. <http://www.ifc.org/russia/energyefficiency>

Стимулирование энергоэффективности за счет тиражирования позитивного опыта должно позволить *снизить транзакционные издержки*, в частности, затраты на проведение внутренних энергообследований отдельными организациями. Многие предприятия в настоящее время не могут себе позволить проведение исследований с целью идентификации энергетических издержек, выгоды от мероприятий по энергосбережению рассматриваются как незначительные по сравнению с расходами на них. Создание типовых проектов и пакетов решений поможет минимизировать транзакционные издержки и снизить риски.

Еще одним направлением для стимулирования бизнеса является развитие *кредитования энергоэффективных проектов*. В настоящее время отечественные банки воспринимают энергосберегающие проекты как рискованные и не всегда склонны предоставлять кредиты под их реализацию. Российское правительство за счет использования специальных банков развития может стимулировать более активное участие финансовых институтов в обеспечении доступа к долгосрочным кредитам. Данная модель уже показала свою эффективность в ряде стран и оказалась успешной. Можно привести в пример гарантийный Фонд Энергосбережения в Венгрии. Он начал работать с 1997 г., а к концу 2006 г. кредитный портфель фонда составлял сумму 55 млн долл. это позволило реализовать проекты повышения энергоэффективности общей стоимостью 93 млн долл.

Еще одним инструментом повышения энергоэффективности для бизнеса является предоставление *налоговых стимулов*. Существует три основных вида налоговых стимулов. *Ускоренная амортизация* улучшает финансовые показатели проекта, позволяя быстрее списывать стоимость оборудования в налоговых целях. При этом предоставляемые предприятиям дополнительные ресурсы за счет ее применения впоследствии возвращаются в государственный бюджет. В первые годы использования основных средств предполагается больший объем отчислений на амортизацию, что приводит к уменьшению налогооблагаемой базы по налогу на прибыль. Во второй половине срока службы наблюдается обратная картина — вычеты по амортизации составляют значительно меньшую сумму или отсутствуют, следовательно, увеличивается налогооблагаемая база. *Налоговые вычеты* позволяют вычитать часть стоимости оборудования из прибыли. Третий инструмент — *снижение налогов и сборов*, как правило, подразумевает уменьшение или освобождение от таможенных платежей при приобретении энергоэффективного оборудования.

В мире имеется много позитивных примеров эффективного использования налоговых инструментов для стимулирования энергоэффективности. В Великобритании в результате реализации программы ускоренной амортизации было приобретено 7 тыс. единиц энергоэффективного и экологически чистого оборудования на общую сумму более 3 млрд фунтов стерлингов. В Японии, благодаря принятию закона об энергосбережении и содействии вторичной переработке ресурсов, в течение 1996–1998 гг. было установлено 25 тыс. единиц оборудования. Программа налоговых льгот при закупках энергосберегающего оборудования в Нидерландах обеспечила налоговые вычеты на общую сумму более 1 млрд евро.

Механизмы налогового стимулирования требуют детального анализа возможных последствий. Это обусловлено тем, что они не способствуют реализации небольших проектов и не поощряют изменений в поведении, которые могут приводить к значительной экономии энергии. По некоторым оценкам, многие инвесторы могли бы реализовывать свои проекты и без налоговых льгот. Необходимо отметить, что в нашей стране в ближайшее время будет введен ряд финансовых стимулирующих механизмов. Например, принцип трехлетнего освобождения от налога на имущество. Также готовятся перечень объектов и технологий имеющих высокую энергетическую эффективность для предоставления инвестиционного налогового кредита, меры по амортизационным отчислениям, рассрочкам, возмещению затрат на уплату процентов по кредиту.

Одним из важнейших стимулов снижения энергоемкости для предприятий является *возможность уменьшения издержек и повышение прибыли*. Согласно исследованию проведенному Международной Финансовой Корпорацией в России для ряда компаний обрабатывающей и легкой промышленности потенциальная экономия от энергосбережения может составлять до 10% от годовой выручки⁶¹. Также стимулом для снижения издержек и повышения прибыльности может стать *улучшение показателей конкурентоспособности*. Сейчас Россия входит в число 25 самых энергоемких стран в 7 основных секторах экономической деятельности, в т.ч. сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве;

⁶¹ Отчет «На пути к энергоэффективности: опыт и перспективы. Исследование практики энергосбережения на российских предприятиях». Международная Финансовая Корпорация. <http://www.ifc.org/russia/energyefficiency>

строительстве, обрабатывающей промышленности; транспорте и связи; оптовой и розничной торговле, ресторанном и гостиничном бизнесе. Предполагаемое повышение тарифов на энергоносители приведет к уменьшению прибыли российских предприятий по меньшей мере на 15%, что существенно снизит их конкурентоспособность. В перспективе в ряде стран может быть введено ограничение на «углеродоемкие» товары, характеризующиеся значительным объемом эмиссии парниковых газов, осуществляемой при их производстве товаров. Основной причиной этого является высокая энергоемкость.

Стимулом для реализации мер по энергосбережению у российских компаний является *возможность продажи углеродных квот*. В 2009 г. объем мирового рынка углеродных квот составил 136 млрд долл., а по прогнозам в 2020 г. он может достичь 1,4 трлн долларов⁶². В результате реализации мер по снижению энергоемкости российские предприятия могут получить квоты на сокращение выбросов парниковых газов и продать их за рубежом. Эти доходы, в свою очередь, можно будет использовать для внедрения мер энергосбережения. В настоящее время российские компании уже начали делать первые шаги на международном углеродном рынке. Например, в марте этого года Газпром приобрел углеродные квоты трех китайских предприятий, успешно реализовавших меры по энергосбережению⁶³. Деятельность отечественного бизнеса в данном направлении важна еще и потому, что в перспективе климатические изменения могут повлиять на социально-экономическую стабильность в ряде развивающихся стран. А компании, которые проявят себя более «климатически» ответственными, по всей видимости, будут иметь приоритетное положение в этих государствах.

Еще одним стимулом повышать энергоэффективность для компаний является возможность получения конкурентных преимуществ за счет улучшения имиджа. В развитых странах потребители склонны выбирать товары экологически ответственных компаний. Как уже было отмечено, в России вопрос энергетической эффективности тесно связан с экологией. Поэтому более энергоэффективные компании, вполне вероятно, смогут использовать это как конкурентное преимущество в будущем.

⁶² Alex Forbes. Down, but not out. European energy review. 19.02 2010. <http://www.europeanenergyreview.eu>

⁶³ Citigroup и «Газпром» сообразили на двоих в Китае. Росбалт бизнес. 10.02.2010. <http://www.rosbalt.ru/2010/02/10/711641.html>

2.4.3. Стимулы повышения энергоэффективности на транспорте

Существенные возможности для бизнеса существуют в сфере энергосбережения в транспортном секторе. Транспорт занимает пятое место по уровню энергопотребления в России. На его долю приходится четверть конечного использования энергии. Подсчитано, что реальными мерами, большая часть которых является финансово привлекательной, можно сократить энергопотребление в этом секторе на 41%.

Можно выделить следующие стимулирующие меры для транспорта — *введение налога на топливо и повышение транспортного налога, ужесточение стандартов эффективности использования топлива и стандартов эмиссии, вознаграждение водителей, выбирающих более эффективные транспортные средства*. Если первые меры достаточно часто рассматриваются как возможные в нашей стране, то поощрение водителей для России является достаточно новым механизмом. Однако, как показывает зарубежная практика, этот стимул может быть достаточно эффективным. В США, в штате Калифорния, автомобили с гибридным двигателем могут использовать дорожную полосу, выделенную для транспортных средств с большим количеством пассажиров, независимо от фактического количества пассажиров в них. Эта мера позволила повысить уровень продаж гибридных автомобилей.

Необходимо отметить, что взимание дополнительных платежей с целью рациональной организации городского движения может также существенно снизить финансовые и временные издержки водителей. Так, москвичи проводят в пробках в среднем 40–45 часов в месяц. Если допустить, что автомобиль потребляет 1 л топлива за час работы двигателя в холостом режиме, то суммарные расходы на простаивание в пробках составляет в год более 1,85 млрд долл. в год. Вот некоторые примеры подобных мер. В Сингапуре, была введена схема сбора платежей за право въезда на территорию центральной части города в утренние часы пик — 1 евро в день или 20 евро в месяц. С внедрением этой схемы в 1975 г. интенсивность движения автомобилей в часы пик снизилась на 45%, и в течение последних 30 лет данный показатель оставался на том же уровне. В Великобритании, начиная с 2003 г., автомобилисты, передвигающиеся по центру Лондона в будние дни между 7.00 и 18.30, должны платить 8 фунтов стерлингов. Затраты на внедрение этой системы составили 200 млн фунтов, что казалось огромной суммой, однако уже в первый год город получил 80 млн фунтов в виде платежей.

ГЛАВА 3. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

3.1. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И «ЗЕЛЕНый РОСТ»

Повышение энергетической эффективности тесно связано с процессами экологизации экономики. Эта связь очевидна при рассмотрении прогрессивных тенденций в развитии мировой экономики. Необходимость экологизации экономического развития получила в последнее время свое отражение и в концептуальных документах развития России, в частности в Концепции долгосрочного развития на период до 2020 г. Для обозначения процесса экологизации в мире все чаще используют понятие «зеленый рост» (green growth). Начиная с 2009 г., этот термин все более активно входит в основные документы и терминологию международных организаций. В качестве ключевого термина для дальнейшего развития человечества и отдельных стран особенно комплексно он рассматривается в документах ОЭСР⁶⁴ и структур ООН⁶⁵. Наряду с понятием «зеленый рост», в международных документах также широко используются термины «зеленая экономика» (green economy), «зеленая промышленность» (green industry), «зеленые рынки» (green markets), «зеленая занятость» (green jobs) и другие термины с прилагательным «зеленый». Зеленый рост часто рассматривается в контексте борьбы с глобальным изменением климата и перспективного направления выхода из финансово-экономического кризиса. Приоритетной чертой такого роста является радикальное повышение энергоэффективности.

О необходимости перехода к новому типу развития говорят и в России. На совещании по вопросам изменения климата Президент РФ Д.А. Медведев подчеркнул необходимость зеленого роста, «который сейчас является приоритетом практически для технологической политики всех стран, он и должен быть обеспечен при помощи такого рода решений, а эти решения должны приниматься правительствами и соответственно нашим Правительством, но опираться должны на позицию бизнеса»⁶⁶ (18 февраля 2010 г.).

⁶⁴ См., например, Declaration on Green Growth. OECD, 25 June 2009; Green Growth: Overcoming the Crisis and Beyond. OECD, 2009; Sustainable Development and Eco-innovation: Towards a Green Economy. OECD Policy Brief, June 2009.

⁶⁵ См., например, Promotion of Green Industry for Green Growth. UN ESCAP. Background Paper. August 2009.

⁶⁶ <http://www.kremlin.ru/transcripts/6914>

В трактовке зеленого роста можно выделить два подхода: широкий и узкий. В рамках первого широкого подхода рассматривается необходимость экологизации (перехода к устойчивости) фактически всей экономики и всего социально-экономического развития. Второй подход подразумевает более узкие секторальные границы: развитие только тех отраслей и видов деятельности, которые непосредственно связаны с экологизацией экономики и развитием зеленых рынков на глобальном и национальном уровнях.

Для зеленого роста характерны следующие черты:

- технологическая модернизация, ведущая к уменьшению загрязнения окружающей среды и исчерпанию природных ресурсов;
- резкое повышение энергоэффективности экономики;
- зеленые (экологические) инновации;
- переход к низкоуглеродной экономике, уменьшение углеродной зависимости, что позволит уменьшить выбросы парниковых газов и успешнее бороться с глобальным изменением климата;
- создание зеленых рабочих мест (прежде всего в энергетике, на транспорте, в базовых отраслях, в деятельности по рециклированию);
- развитие рыночных механизмов, усиление роли экологических (зеленых) стимулов и налогов;
- институциональные изменения и поддержка;
- поддержка развития знаний (экономика знаний) и экологического образования;
- обеспечение экологической устойчивости в целом и т.д.

Переходу к зеленому росту и формированию зеленой экономики способствовал мировой кризис. Многие государства активно разрабатывают антикризисные программы, в которых значительное место занимает экологическая компонента. В США в соответствии с планом Обамы выделяются десятки миллиардов долларов на экологизацию экономики; план включает в себя создание новых зеленых технологий, энергосбережение, новые рабочие места в перспективных с экологической точки зрения видах деятельности и др. Скандинавские страны идут на радикальную реструктуризацию экономики в пользу отраслей, производящих экологически совместимые новые виды технологий, продуктов и услуг. В условиях кризиса такая реструктуризация будет осуществляться за счет государственной поддержки экологически передовых видов деятельности при минимальной поддержке традиционных производств.

Мощнейшее воздействие на будущее мировой экономики окажет борьба с глобальным изменением климата и повышение энергоэффективности. Стремление стран Европейского сообщества сократить к 2020 г. выбросы парниковых газов на 20%, повысить энергоэффективность на 20% и довести долю возобновимых источников энергии до 20% (план 20:20:20) радикально изменяет экономику Европы. Провозглашаемое США стремление сократить выбросы на 50% к 2050 г., а затем и на 80% к 2080 г. также окажет огромное воздействие на темпы инноваций и структурные изменения. Уже в ближайшем будущем ключевым определением для передовых экономик мира станет «низкоуглеродная экономика» с ее высокой энергоэффективностью и минимальным воздействием на климатическую систему. А реализация энергетических и климатических приоритетов автоматически означает резкое снижение экологического давления в силу тесной корреляции величин энергопотребления, использования природных ресурсов, выбросов парниковых газов и объемов загрязнений. Все это означает, что в ближайшие десятилетия развитые страны будут иметь экономику с новой инновационной и технологической основой, важнейшей характеристикой которой будет минимальное воздействие на окружающую среду. Кому из развитых стран лет через 20-30 будут нужны в больших объемах нефть и газ? Ответ на этот вопрос является чрезвычайно важным для России в связи необходимостью колоссальных инвестиций в новые сложные и малорентабельные месторождения.

Новая экономика требует адекватных индикаторов развития. Глобальный кризис, нарастание в мире социальных и экологических проблем еще раз подчеркнули необходимость изменения традиционных показателей развития. Слабая чувствительность макроэкономических показателей типа ВВП к экологическим и социальным проблемам явилась важной причиной неустойчивости мировой экономики. Прогресс и рост в мире и России до кризиса обычно отождествлялся с ростом ВВП, максимизацией прибыли, финансовых потоков и прочих финансовых показателей, а качество роста и его издержки (социальные и экологические) в значительной степени игнорировались.

Необходимость разработки новых показателей прогресса общества и экономики уже давно осознается мировым сообществом. Еще в конце 1980-х — начале 1990-х гг. целесообразность замены традиционных показателей развития новыми, отказ от ВВП, ВНП, душевого дохода как главных адекватных измерителей прогресса породили новые концептуальные и методические подходы к оценке развития общества

и экономики, в частности, две новые теории, оказавшие огромное влияние на общество и сформировавшиеся в рамках структур ООН: развитие человеческого потенциала (human development) и устойчивое развитие (sustainable development).

Среди новейших работ в этой области следует отметить Доклад «Об измерении экономического развития и социального прогресса» двух лауреатов Нобелевской премии по экономике: Дж. Стиглица и основоположника концепции человеческого развития А. Сена (2009)⁶⁷. В частности, в Докладе отмечается, что ВВП не является идеальным показателем для измерения благосостояния, так как он не охватывает различные социальные процессы, изменения в окружающей среде, некоторые явления, которые принято называть «устойчивостью» развития. Специальная часть Доклада посвящена вопросам устойчивого развития и окружающей среды.

Для России в целях реализации долгосрочных задач социально-экономического развития, экологизации экономики на посткризисном этапе приоритетными задачами должно быть развитие человеческого потенциала (капитала), уход от экспортного сырьевого развития и формирование инновационного типа развития экономики. В связи с этим не надо гнаться за количественными показателями, будь то стоимостные индикаторы (ВВП и пр.) или физические объемы (нефть, газ, металлы и т.д.). Новая экономика должна делать акцент на качественном, а не количественном развитии.

Экологизация экономики и переход к зеленому росту, обеспечение устойчивого развития всей социально-экономической системы России предполагает усиление экологических приоритетов в государственной политике. Для России можно выделить следующие важные направления преобразований, которые прямо или косвенно могут привести к повышению эффективности использования природных ресурсов, снижению нагрузки на окружающую среду:

- разработка и принятие долгосрочной Стратегии экологически устойчивого развития Российской Федерации;
- формирование экологически сбалансированной модели развития экономики и экологически конкурентоспособных производств, позволяющих обеспечить зеленый рост и переход к низкоуглеродной экономике;

⁶⁷ Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. J.E. Stiglitz, A. Sen and J-P. Fitoussi (www.stiglitz-sen-fitoussi.fr).

- радикальное повышение энергетической и экологической эффективности, внедрение ресурсосберегающих наилучших доступных технологий (НДТ) на основе имеющихся и новых экономических и правовых инструментов;
- зеленая реструктуризация экономики на основе поддержки инновационного развития и формирования экономики, основанной на знаниях;
- экологическая корректировка традиционных показателей развития; адекватная оценка природных ресурсов и услуг, экологических ущербов в экономических показателях при принятии экономических решений на макро- и микроуровне;
- значительное уменьшение затрат природных ресурсов и производимых загрязнений на единицу конечного результата (на макроуровне — на единицу ВВП), выражающееся в уменьшении показателей природоемкости, в том числе энергоемкости;
- формирование в стране экологической обстановки, способствующей развитию человеческого потенциала (капитала);
- устранение экологических угроз для здоровья человека;
- усиление государственного контроля и мониторинга за качеством окружающей среды, прежде всего, за чистотой воздушного бассейна (особенно в крупных городах) и качеством питьевой воды;
- создание экологически благоприятных систем налогов, кредитов, субсидий, торговых тарифов и пошлин;
- формирование эффективной системы экономических санкций за нарушение экологических нормативов и стандартов, полноценная реализация в экономике принципа «загрязнитель платит»;
- ликвидация прошлого экологического ущерба; реализация программ, направленных на реабилитацию территорий, находящихся в кризисном экологическом состоянии, включая меры по улучшению здоровья проживающего здесь населения; государственная поддержка проведения работ по ликвидации накопленного на таких территориях экологического ущерба;
- изменение экспортной политики в направлении сокращения удельного веса в экспорте первичных природных ресурсов при увеличении удельного веса высокотехнологичной наукоемкой продукции и товаров с высокой долей добавленной стоимости;
- комплексное совершенствование системы законодательства, связанного с охраной окружающей среды и использованием природ-

ных ресурсов, а также со здоровьем человека, определяемого экологическими факторами;

- повышение уровня экологического образования и культуры населения на всех ступенях образовательной системы, распространение идей экологически устойчивого развития;
- активное привлечение государством общественности и бизнеса для решения экологических проблем страны и регионов;
- поддержка участия бизнеса в добровольных экологических программах и механизмах, таких, как экологическое страхование, экологическая сертификация, экологический аудит;
- поддержка потенциала глобальных экосистемных услуг России для обеспечения устойчивости биосферы планеты; использование/капитализация экологических аргументов на международном уровне для получения Россией выгод, в том числе экономических;
- поддержка программ международного и регионального сотрудничества в области охраны окружающей среды, а также принятых в мире процедур и протоколов.

3.2. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

России понадобится определенный посткризисный период для восстановления экономики, а затем предстоит долгий период ее трансформации и модернизации, структурно-технологических изменений, формирования новой экономической модели. И в этот переходный период основным локомотивом экономики в любом случае останется энергетический сектор. В связи с этим важной задачей является снижение издержек такого перехода и радикальное повышение энергоэффективности. Здесь можно выделить два направления.

Во-первых, необходимо усилить действенность государственного регулирования природопользования в сфере добычи энергоресурсов. С помощью экономических и правовых инструментов (налоги, платы, тарифная политика, штрафы, соблюдение нормативов и стандартов и др.) необходимо заставить государственные и частные монопольные компании повышать энергоэффективность, улучшать использование энергоресурсов, предотвращать их потери, адекватно компенсировать внешние (экстернальные) издержки и экологические ущербы, наносимые обществу и природе. Принцип «загрязнитель платит» должен заработать на практике — в отличие от чисто формального действия этого принципа на современном этапе.

Во-вторых, важную положительную роль в переходном периоде могут сыграть создание конкурентной среды, обострение конкуренции между производителями, уход от преобладающего сегодня монополизма в энергетике и всей экономике. Эти факторы могут повлиять на снижение затрат, стимулировать предприятия к инновациям, диверсификации производства, глубокой переработке сырья, что приведет к повышению энергоэффективности и снижению природоемкости продукции за счет внедрения новых технологий.

На экологическую устойчивость страны в ближайшем будущем также будет влиять ряд других факторов. Экологическое воздействие одних можно однозначно определить как позитивное: формирование инновационной экономики, экологически сбалансированная структурно-технологическая перестройка экономики, увеличение в экономике удельного веса сферы услуг и др.

Вместе с тем для российской экономики могут возникнуть и новые вызовы и угрозы:

- формирование в мире низкоуглеродной энергоэффективной экономики;
- значительное колебание цен на природные ресурсы (прежде всего энергоносители) на мировом рынке;
- рост «экологического» протекционизма в мире;
- наращивание экстенсивной добычи сырьевых ресурсов;
- продолжение экспортно-сырьевой политики;
- вовлечение в хозяйственный оборот новых территорий и разрушение обширных естественных экосистем;
- рост числа техногенных аварий из-за износа оборудования;
- изменение структуры энергетического баланса в результате частичной замены газа углем и др.

Выше уже отмечалось, что на современном этапе важнейшей чертой развития мировой экономической системы становится формирование низкоуглеродной экономики с её высокой энергоэффективностью. В связи с этим сохранение докризисных трендов развития экономики России может породить огромное количество проблем. Очевидна необходимость «слома» сложившейся экспортно-сырьевой модели, модернизация экономики и радикальных структурно-технологических изменений и переход к «зеленому» росту.

Кризис, начавшийся в 2008 г., показал, что опаснейшей угрозой для сложившейся экспортно-сырьевой модели российской экономики стало резкое падение цен на энергоносители на мировом рынке. Сейчас эко-

номика России, как раньше СССР, становится существенно зависимой от сохранения высоких цен на нефть. Между тем, как показывает анализ динамики цен на нефть за последние двадцать лет, эти цены отличаются крайней нестабильностью, в их динамике отсутствует явный тренд. В этой ситуации в будущем можно ожидать неоднократного снижения цен, что может привести к крайне неблагоприятным экономическим и финансовым последствиям для страны.

На колебание цен на мировом рынке энергоносителей и экспортно-сырьевое развитие России может повлиять и рост производства природных ресурсов в странах, которые сейчас являются крупными импортерами сырья. Здесь ярким примером в энергетической сфере может стать США. В прошлом году на мировом рынке газа произошла своеобразная, еще недавно никем не ожидаемая революция в результате смещения России с первого места главного газового производителя мира. Это сделали США в результате резкого роста добычи сланцевого газа за последние три года, что позволяет стране на перспективу отказать от импорта и обеспечивать свои нужды за счет собственных месторождений. Повторить американский путь пытаются Китай и ЕС. В Китае обнаружены огромные запасы сланцевого газа, и к 2030 г. страна надеется довести долю сланцевого газа до 30% в общей газодобыче⁶⁸. Огромные залежи обнаружены в Польше. В случае успеха европейских стран в добыче сланцевого газа Россия может потерять свою роль ведущего газового экспортера для Европы (по некоторым оценкам экспорт может сократиться на 25-30%), что негативно скажется на газовой промышленности страны, особенно в местах малорентабельной добычи. На этом же направлении увеличения экспортных проблем России находится решение США, которые для обеспечения собственной энергетической безопасности начинают перспективную разведку запасов на своем атлантическом шельфе, что приведет к уменьшению американского нефтяного импорта и росту конкуренции продавцов на мировом рынке энергоносителей.

Ответ на эти новые изменения глобального энергетического рынка является чрезвычайно важным для России в связи необходимостью колоссальных инвестиций в новые сложные и малорентабельные месторождения. Крайне тяжелыми для страны могут стать и экологические последствия падения цен: в условиях крайне высокой — в 3-5 раз выше по сравнению со странами ОПЕК — себестоимости добычи энергорес-

⁶⁸ «Известия», 15 марта 2010 г.

сурсов может произойти «замораживание» нерентабельных месторождений и всей инфраструктуры и консервация огромных экологически деградировавших территорий и морских шельфов.

Неясные экологические последствия может вызвать возможное закрепление сырьевого характера российской экономики в результате вступления в ВТО. Очевидно, что для транснациональных и иностранных компаний в России первые места по привлекательности занимают природоэксплуатирующие отрасли и, прежде всего, энергетические ресурсы — конкурентный товар; инвестиции в добычу нефти и газа дают быструю отдачу. Здесь иностранные компании могут быстро укрепить свои позиции в силу мощного инвестиционного потенциала и дефицита средств у многих российских компаний.

Отсутствие у России членства в ВТО имеет свои плюсы и дает дополнительные возможности по регулированию природопользования. Здесь можно отметить такой инструмент как экспортные пошлины, которые используются, в частности, для нефти. Эти пошлины являются экономическим барьером для стремления российских компаний к максимальной продаже природного сырья на мировых рынках, где цены гораздо выше российских. Вместе с тем, введение экспортной пошлины должно стимулировать иностранного производителя строить обрабатывающие предприятия внутри страны, что повышает технологический уровень экономики.

Существенным барьером для сырьевого экспорта страны может стать усиливающийся экологический протекционизм. В США в соответствии с Актом Лейси (Lacey Act) может быть запрещен импорт товаров по ряду позиций, не имеющих ясного «экологического происхождения». В настоящее время страны ЕС также ужесточают экологические требования к импортируемым товарам. Все это может отрицательно на производстве и экспорте многих видов сырья.

В связи с перспективами экологического протекционизма российскому бизнесу необходимо предпринимать шаги в сторону большей экологической прозрачности своей деятельности. В частности, здесь может помочь активизация деятельности в области повышения уровня экологического менеджмента и экологической ответственности бизнеса на основе сертификации по стандартам экологического менеджмента ISO 14 001. Сейчас Россия занимает только 50 место в мире в области такой сертификации (таблица 1).

Таблица 1. Сертификация по стандарту ISO 14001 (количество сертификатов в странах на конец года)

		2001	2007
1	Китай	1085	30489
2	Япония	8123	27955
3	Испания	2064	13852
4	Италия	1295	12057
5	Великобритания	2722	7323
6	Республика Корея	880	6392
7	США	1645	5462
8	Германия	3380	4877
9	Швеция	2070	3800
10	Франция	1092	3476
50	Россия	12	267
	Всего в мире	36464	154572

Источник: The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates 2007 / International Standardization Organization. Geneva, 2007. <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/certification/isosurvey.html>

Примечателен пример Китая, который имеет количество сертификатов более чем на порядок больше, чем Россия. Тем самым Китай облегчает доступ своих товаров на мировые рынки как сейчас, так и в будущем, соблюдая правила «экологической игры» и рационального природопользования на огромном количестве своих предприятий-экспортеров.

Экологический протекционизм может иметь и вполне законное экономическое обоснование. В цены на товары развитых стран входят издержки (нередко значительные) на минимизацию экологических ущербов при производстве данных товаров или, формулируя на экономическом языке, — на минимизацию внешних эффектов (экстерналий). Обычно такие экстерналии связаны с загрязнением окружающей среды, негативным влиянием на здоровье населения и т.д. В России такого рода негативные явления значительны, т.е. производители экономят на своих издержках и перекадывают издержки и проблемы собственного грязного производства на население, других производителей и т.д. Тем самым занижается цена и обеспечивается более высокий уровень конкуренции.

Страны-импортеры российской продукции могут потребовать реализации в российских производствах основного для природопользования принципа «загрязнитель платит» или будут защищаться пошлинами и прямыми запретами на ввоз продукции, в цене которой не полностью учтен экологический фактор. Ярким примером такого потенциального ограничения могут стать российские энергоресурсы и продукты, полученные на их основе, электричество. Так, в цене российских нефти, газа, угля, электричества явно занижены издержки на рекультивацию нарушенных земель (особенно в тундре), загрязнение почв в результате аварий на трубопроводах, ущерб для здоровья населения при сжигании угля и от деятельности нефтеперерабатывающих и химических предприятий и т.д.

Также следует отметить, что торговля дешевыми (относительно альтернативных энергетических технологий) энергоносителями, в стоимость которых не закладываются издержки, связанные с нанесением ущерба окружающей среде и здоровью населения вследствие их использования, задерживает технологические сдвиги в российской энергетике. В результате консервируется общественно неоптимальная структура потребления энергии, а, следовательно, производства и потребления товаров и услуг. Тем самым сдерживается научно-технический прогресс и его коммерческое использование для целей энергосбережения.

Наряду со сложившимися негативными экологическими тенденциями в будущем могут возникнуть и новые проблемы, в частности, для человеческого капитала. Недоучет воздействия экологического фактора на здоровье может привести к существенному ущербу в будущем. В соответствии с Энергетической стратегией России на 2030 г. энергетики собираются провести реструктуризацию топливного баланса за счет сокращения доли поставок природного газа для внутренних нужд по производству электроэнергии и его замены углем и мазутом. Это, безусловно, приведет к увеличению загрязнения воздуха в городах, росту заболеваемости и смертности населения, т.к. продукты сгорания мазута и угля соответственно в 3 и в 10–50 раз токсичнее. По расчетам неправительственной организации «Защита природы» (США) такая замена приведет к дополнительным 60 000 смертям населения России. В связи с этим необходим учет фактора здоровья среды для оценки альтернатив экономического развития.

3.3. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Повышение энергоэффективности тесно связано с обеспечением энергетической безопасности страны. Сейчас становится все более ясно, что выход страны из кризиса, решение проблем устойчивого развития, экологических проблем находится в русле определения траектории и перспектив энергетического сектора, который является базисом экспортно-сырьевой модели развития. Неожиданная глубина кризиса в России связана с гипертрофированным развитием добычи энергоресурсов. И без диверсификации экономики, ухода от сырьевой энергетической доминанты, радикального повышения энергоэффективности страна не сможет сейчас и в будущем уйти от угроз кризисных явлений. Федеральная экологическая политика, формирование экологически сбалансированной макроэкономической политики должны исходить из этого утверждения и соответственно вырабатывать свои приоритеты. После 1990 г. удельный вес энергетического сектора вырос примерно в 3 раза и составляет сейчас треть всей экономики. Если учесть еще металлургический сектор (черная и цветная металлургия), то российская экономика более чем наполовину состоит из энергетики и металлургии, т.е. секторов, оказывающих наибольшее среди промышленных отраслей воздействие на окружающую среду.

Надо четко представлять двойственные последствия развития энергетического сектора страны: с одной стороны, он обеспечивает энергией экономическое развитие, но с другой — девственные территории с гигантскими запасами нефти и газа играют важнейшую роль в стабильности мировой биосферы. Поэтому грандиозные планы расширения добычи на северных территориях (Ямал и пр.) и шельфах (Сахалин, Баренцево море), а также строительство инфраструктуры (трубопроводов, линий передач, дорог и т.д.) приведут к разрушению нетронутых экосистем на огромных территориях с неясными экологическими последствиями не только для страны, но и всего мира (климатические изменения в результате деградации болот и лесов, уменьшение биоразнообразия, загрязнение морей и т.д.). Может произойти утрата страной значительной части своих глобальных экосистемных/экологических услуг и роли глобального энергетического донора⁶⁹.

Между тем заметны намерения структур власти и бизнеса продолжать приоритетную поддержку энергетического сектора. Это, в частно-

⁶⁹ Бобылев С.Н., Захаров В.М. Экосистемные услуги и экономика. Институт устойчивого развития/ЦЭПР, 2009.

сти, следует из Энергетической стратегии России до 2030 г., в которой предусматривается значительный экстенсивный рост энергетического сектора. Такой путь России поддерживается развитыми странами Европы, Америки, Азии, которые заинтересованы в росте обеспеченности энергоресурсами, т.е. собственной энергобезопасности. Очевидны интересы стран-импортеров энергоресурсов всячески поощрять Россию на пути глобального энергетического донорства, дальнейшего увеличения добычи ею нефти и газа.

Но насколько эффективен такой путь, соответствует ли он интересам России и ее переходу к устойчивому развитию, ее энергетической безопасности? Представляется, что энергетическая безопасность для России должна включать по крайней мере три компонента: устойчивое обеспечение энергетическими ресурсами собственного развития; получение максимальных экономических выгод от своих энергетических ресурсов; уменьшение экологического воздействия энергетического сектора.

Во-первых, прежде чем увеличивать продажу энергоресурсов надо подумать о собственных интересах. Резкое снижение цен в результате кризиса, пессимистичные оценки Министерства экономического развития РФ и Министерства природных ресурсов и экологии РФ показывают, что в стране осталось не так много рентабельных запасов нефти. Для России угроза исчерпания разведанных и доступных нефтяных ресурсов в ближайшие 20-30 лет стала ощутимой. Приближаются сроки исчерпания рентабельных эксплуатируемых запасов многих полезных ископаемых. Истощаются запасы полезных ископаемых (в первую очередь, нефти и газа) Волго-Уральского и Западно-Сибирского регионов. Так, выработанность запасов основных нефтегазоносных провинций составляет на Северном Кавказе 70-80%, в регионах Урало-Поволжья 50-70% и Западной Сибири — свыше 45%. В основном это связано с низким уровнем геологоразведочных работ десятилетия и усложнением условий добычи, необходимостью работать в трудных и отдаленных районах. Даже в условиях подъема с 2002 г. по 2008 г. временной горизонт истощения запасов нефти сократился с 26,3 до 21,9 лет⁷⁰. Процесс восстановления резервов нефти пока идёт крайне невысокими темпами, и кризис явно ухудшает ситуацию. Ситуация с природным газом лучше, в первую очередь, за счёт его значительных запасов (около 70 лет добычи).

⁷⁰ Доклад ПРООН о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 / Под ред. С.Н. Бобылева. — М.: ПРООН, 2009.

А дальше все будет очень дорого — шельфы Баренцева моря, Сахалина, вечная мерзлота Сибири. Уже сейчас для освоения этих месторождений требуются десятки миллиардов долларов инвестиций и достаточно большой период времени. А если цены мирового рынка в будущем снизятся, как это произошло в 2008 г.? Может быть, станет выгоднее закупать ближневосточную нефть, себестоимость которой в разы ниже, чем себестоимость северной и шельфовой нефти страны, и этот разрыв будет дальше только расти.

Важно также четко определить: как обеспечивать энергетический базис дальнейшего развития страны. С теоретической точки зрения есть, по крайней мере, два ответа: увеличивать валовое производство энергоносителей или повышать энергоэффективность и использовать резервы экономии. В условиях трансформирующейся российской экономики очевидна необходимость ориентации развития энергетики на конечные результаты, а не промежуточные результаты в виде добычи энергоресурсов и производства энергии и тепла. Нужно ли стремиться добывать больше? Энергоемкая и отсталая структура нашей экономики сама является огромным альтернативным месторождением энергоресурсов, из которого ежегодно можно добывать сотни миллионов тонн. Можно сказать, что главные запасы энергоресурсов страны находятся в Европейской части страны, где формально кладовая месторождений нефти, газа, угля минимальна. Однако здесь находится подавляющая часть объектов промышленности, энергетики, жилищно-коммунального сектора, транспорта, которые из-за устаревших технологий перепотребляют и растрачивают сотни миллионов тонн ценного сырья. В соответствии с правительственными документами в сфере развития энергетики за счет достаточно простых мер можно сэкономить 40–45% потребляемых внутри страны энергоресурсов. Именно из этого источника страна может в ближайшие 10–15 лет брать энергоресурсы для своего развития.

Во-вторых, нужно стараться получать максимальную экономическую выгоду от собственных энергетических ресурсов. Сейчас Россия теряет десятки миллиардов долларов в год из-за избыточного энергопотребления и продажи первичного сырья с неглубоким уровнем переработки и низкой добавленной стоимостью. Структурно-технологическая перестройка экономики позволит значительно уменьшить общую потребность в энергоресурсах, снизить энергоемкость. По оценкам английских экспертов Россия ежегодно теряет «упущенного экспорта» больше, чем все энергопотребление Великобритании — четвертой экономики мира,

что равно 250 млн т нефтяного эквивалента и составляет десятки миллиардов долларов⁷¹. То есть вообще-то можно стабилизировать или даже уменьшить современную добычу энергоресурсов и за счет уменьшения внутреннего потребления и при обновленных энергосберегающих структурах успешно развиваться.

С позиции наполняемости бюджетов страны и энергетических компаний важно отметить, что при возможной общей стабилизации/уменьшении добычи энергоресурсов за счет внутреннего энергосбережения размеры доходов страны и отдельных компаний могут значительно возрасти за счет увеличения экспорта энергоресурсов и углубления переработки и диверсификации производства. Так, по имеющимся оценкам стоимость сырой нефти, преобразованной в продукты нефтехимии, возрастает в 6–10 раз⁷². Парадоксальный тезис «получать больше, не добывая больше» вполне актуален для современной экономической политики. Для российских энергетических компаний такой путь не требует радикального изменения их структуры и управления, так как они уже являются вертикально-интегрированными структурами и охватывают всю цепочку от добычи до сбыта продукции. Именно государство обязано сформировать новый тип развития сырьевого сектора и принуждать к этому компании, поскольку оно представляет интересы всего современного общества и будущих поколений.

И, в-третьих, энергетическая безопасность страны должна быть тесно связана с экологической безопасностью и уменьшением экологического воздействия энергетики. О том, что судьба энергетического сектора во многом определит судьбу экологической политики и устойчивого развития в России, говорят цифры экологического воздействия энергетики. Она оказывает самый большой вклад в загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов и деградацию огромных девственных территорий. Энергетический сектор — крупнейший загрязнитель, выбрасывающий более 50% всех вредных веществ в атмосферу страны, около 20% загрязненных сточных вод, свыше 30% твердых отходов производства и до 70% общего объема парниковых газов.

Как отмечалось выше, нужно стараться получать максимальную экономическую выгоду от собственных энергетических ресурсов при снижении экологической нагрузки, т.е. проводить политику «двойного

⁷¹ Компания ОТАС (www.rusgrowth.com).

⁷² Спартак А.Н. Россия в международном разделении труда: выбор конкурентоспособной стратегии. — М.: МАКС пресс, 2004. С. 324.

выигрыша». Страна обладает огромным запасом экосистемных услуг, который должен быть сохранен в интересах всего человечества. Здесь очень важным является фактор симметрии между повышением энергоэффективности (рационализацией использования энергетических ресурсов) и получением экологического эффекта (уменьшением экологической нагрузки).

Обеспечение реальной энергетической безопасности страны требует четкой идентификации и реализации правительством долгосрочных целей перехода к инновационной экономике и достижения устойчивого развития страны. Вот уже более десяти лет принимаются энергетические стратегии, программы, планы, предусматривающие переход к энергосбережению и существенное снижение энергоемкости, однако с каждым годом российская экономика становилась все более сырьевой. Кризис показал, что откладывать больше нельзя и нужно действовать, переход к устойчивому развитию должен привести к структурной перестройке экономики, значительному энергосбережению. Необходимы соответствующие механизмы. Здесь не нужны технологические суперинновации и огромные инвестиции. Путем энергосберегающей структурно-технологической реструктуризации вот уже свыше тридцати лет идут все развитые страны. И результаты очень впечатляющие — огромное снижение энергоемкости при значительном росте ВВП, колоссальная экономия энергоресурсов, резкое снижение загрязнения окружающей среды.

Надежды на ратифицированный Россией Киотский протокол, который в частности должен ограничивать примитивное энергоемкое развитие, маловероятны — слишком большой запас роста энергопотребления имеет страна по Киотским обязательствам. Если увеличение производства энергии поддерживают многие лобби (нефтяные, газовые, атомные, электропроизводящие и пр.), у энергосбережения нет реальной группы поддержки в бизнесе, властных структурах, обществе.

Правительство должно также предусмотреть формирование механизмов обеспечения энергобезопасности. В частности, необходимо усилить контроль за технологией добычи энергоресурсов — сейчас компании снимают «сливки» и добывают только треть запасов месторождений, при СССР этот показатель составлял половину. Нужны и налоговые изменения. С учетом долгосрочной устойчивости целесообразно ввести повышенные налоги на добычу сырой нефти (энергоресурсов) при снижении налогового бремени на переработку энергоресурсов, ее углубление и диверсификацию.

3.4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В КРИЗИС И ПОСТКРИЗИСНЫЙ ПЕРИОД

Экологические проблемы и вообще многие долгосрочные проблемы, связанные с кризисом, ушли из круга рассмотрения структур власти. Например, это хорошо видно на примере «Программы антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 год» (от 19 июня 2009 г.). Тем не менее, уже сейчас необходимо задавать вопрос о том, в каком состоянии страна и ее окружающая среда выйдут из кризиса. Ответ на этот вопрос определит и меры, которые сейчас необходимо предпринимать. При сложившихся в экономике подходах и современных кризисных тенденциях российская экономика может окончательно превратиться в сырьевую природоэксплуатирующую экономику, находящуюся на периферии мирового развития, с истощающимися природными ресурсами, страдающую от любого — даже незначительного — снижения цен на сырье.

Между тем парадокс ситуации состоит в том, что государство сейчас вынуждено спасать сырьевых гигантов, набравших свыше 300 млрд долл. займов за рубежом. В этих условиях бедные и умные (инновационные) виды деятельности, не бравшие займы, имеют очень большой шанс не получить ничего и деградировать в тяжелые кризисные времена. Т.е. государство вынуждено закреплять сырьевой тип экономики, от которого оно официально отказалось в недавней Концепции долгосрочного развития на 2020 г. наметив перейти к инновационной социально-ориентированной модели.

Кризис оказывает неоднозначное воздействие на окружающую среду, он приводит к ухудшению экологической ситуации и вместе с тем порождает новые возможности и варианты действий для решения экологических проблем.

«Негативные» экологические последствия кризиса:

- дефицит и ужесточение федерального бюджета в кризис неизбежно приведет к первоочередному сокращению затрат на природоохранные нужды;
- попытка компаний/предприятий выжить в кризис приведет к уменьшению внимания и сокращению расходов на охрану окружающей среды;
- в целом уменьшение объемов инвестиций в экономику в кризисный период со стороны государства и частных компаний замедляет структурно-технологическую перестройку экономики в поль-

зу ресурсосберегающих инновационных отраслей и видов деятельности;

- удешевление сырья, энергии подрывает стимулы для энергоэффективности, экономии, внедрения ресурсосберегающих технологий;
- дешевые углеводородные ресурсы тормозят разработку и распространение альтернативных возобновимых источников энергии;
- социальные проблемы кризиса (рост безработицы, снижение уровня жизни, доходов) приведут к росту браконьерства, собирательства. Особенно это опасно для регионов с уникальной природой и бедным населением (Байкал, Алтай, Камчатка и др.).

Новые возможности и варианты действий для решения экологических проблем в условиях кризиса (новое по сравнению с докризисным периодом «окно возможностей»):

- увеличение присутствия государства в экономике, вызванное кризисом, может позволить с помощью государственной поддержки провести структурно-технологическую реструктуризацию в пользу ресурсосберегающих и экологически более «чистых» отраслей, т.е. способствовать переходу к экологически устойчивому развитию;
- падение цен на энергоресурсы в мире может остановить экспансию природоэксплуатирующих, прежде всего, энергетических компаний на неосвоенные месторождения в Сибири, Арктике, морских шельфах. Добыча энергоресурсов в этих регионах чрезвычайно дорога, что делает ее нерентабельной на мировых рынках. Это позволит сохранить нетронутыми экосистемы на огромных территориях, что поддержит роль России как глобального донора и «стабилизатора» биосферы;
- дефицит инвестиций в кризис может предотвратить реализацию многих масштабных мегапроектов: энергетических, инфраструктурных, водных и других природоёмких проектов;
- спад производства, вызванный кризисом, может уменьшить загрязнение окружающей среды. Такая ситуация была характерна для кризиса 1990-х гг.;
- большой экологический и экономический эффект может дать активное участие России в механизмах Киотского протокола с целью предотвращения глобального изменения климата. Государство должно стимулировать меры по энергосбережению, новые лесопосадки. Здесь возможно привлечение сотен миллионов евро иностранных инвестиций, что очень важно для общего преодоления кризиса в стране.

Декларированный в правительственных документах переход к инновационной экономике тесно связан с формированием экологически устойчивого развития страны. На Всемирной конференции на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002) всеми странами было принято обязательство о принятии и реализации государствами мира стратегий устойчивого развития, начиная с 2005 года. Россия до сих пор этого не сделала.

Кризис «наложился» на многие негативные экологические тренды и обострил их. Вместе с тем в условиях радикальных экономических изменений кризис может позволить уйти от сырьевой экономики и перейти к инновационной экологически устойчивой экономике. В условиях кризиса и Президент РФ, и Премьер-министр подтвердили сохранение ориентиров развития страны на инновационную социально ориентированную экономику, что было постулировано в Концепции долгосрочного развития страны до 2020 г.

Еще раз хочется подчеркнуть, что, несмотря на сложность положения, предопределенного кризисом, сделанными ранее решениями и займами со стороны крупных российских компаний, для государства сейчас создается уникальная ситуация, когда можно на самом деле предотвратить окончательное сползание российской экономики к сырьевому типу и заложить основы инновационной экономики. Эта ситуация порождена возможностью модернизировать экономику через государственную поддержку и займы в условиях кризиса и посткризисный период, что и происходит в большинстве стран мира, включая США. При всей «антилиберальности» усиления роли государства, такой подход в мире сейчас преобладает.

В условиях кризиса у государства, думающего о будущем, приоритетной задачей должна быть стабилизация/замедление экспортно-сырьевого развития, модернизация и диверсификация экономики, усиление ее инновационного характера. На примере ТЭК, главного «сырьевого локомотива экономики» и загрязняющего сектора, можно показать условия поддержки его государством и основные направления использования предоставляемых ему государственных средств:

- отказ компаний в годы кризиса от разработки новых месторождений на Крайнем Севере и шельфах — такие месторождения требуют десятки миллиардов долларов инвестиций и при современных ценах на энергоносители нерентабельны; при этом геолого-разведочные работы должны продолжаться;

- увеличение отдачи действующих месторождений с помощью дифференцированной налоговой системы;
- вложение государственных займов и частных средств в энергоэффективность и энергосбережение (в частности, в утилизацию попутного нефтяного газа), которое провозглашается вот уже более 10 лет и никак не может начаться;
- уменьшение энергоемкости, предусматриваемое недавним Указом Президента (2008). Использование для этих целей механизмов Киотского протокола, которые могут принести сотни миллионов долларов зарубежных инвестиций (в этой области конструктивные разработки накоплены в бывшем РАО ЕЭС);
- углубление переработки сырья и топлива, диверсификация в ТЭК — в стране один из самых низких в мире уровень глубины переработки энергоресурсов (72% против 90-95% в развитых странах), что приводит к огромному недобору добавленной стоимости;
- масштабное восстановление инфраструктуры ТЭК — износ трубопроводов достигает 50–70%, что приводит к многочисленным авариям и экологическим ущербам;
- поддержка государством деятельности компаний по участию в освоении рентабельных месторождений в других странах (регионы Каспийского моря, Ближнего Востока, Латинской Америки и др.);
- стимулирование инновационной активности внутри энергетического сектора и, по возможности, в других отраслях и видах деятельности (распространение так называемых «наилучших доступных (существующих) технологий», которые одновременно отвечают экономическим и экологическим критериям).

Таблица 2. Чистая прибыль крупнейших нефтяных компаний за 2009 г. (млрд долл.)

Компания	Чистая прибыль
Лукойл	7
Роснефть	6,5
ТНК-ВР	5
Сургутнефтегаз	3,7
Газпром нефть	1,8
Татнефть	1,7

Источник: «Известия» 09.04.10.

Реализация этих условий повысит внутренний спрос в экономике и позволит увеличить производство в других отраслях, что очень важно для преодоления кризиса: в машиностроении — ресурсосберегающих и экологичных технологий, в химии — углубление и диверсификация переработки, в металлургии — трубы и т.д.

Следует также отметить, что крупнейшие энергетические компании преодолевают кризис и получают значительные прибыли. Так, только шесть крупнейших нефтяных компаний получили в 2009 г. чистую прибыль в размере 26 млрд долл. (табл. 2). Это говорит о том, что у компаний есть собственные средства для проведения политики повышения энергоэффективности на основе внедрения прогрессивных технологий. И дело за государством, которое должно стимулировать, в том числе и принудительными мерами, общую политику энергосбережения.

ГЛАВА 4. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ

Технологическая модернизация — это не только центральный вопрос повышения энергетической эффективности, но и развития экономики и энергетики на глобальном, национальном и микроэкономическом уровнях. Мировая экономика нуждается в энергетических ресурсах для поддержания роста. Спрос на энергоресурсы высок, тесно связанные с энергетикой и углеводородным топливом выбросы парниковых газов угрожают климату и будущему человечества. Существуют ли варианты для перехода к более чистой и эффективной энергетике? Сколько это будет стоить? Какая политика потребуется для этого?

4.1. МОДЕРНИЗАЦИЯ КАК ГЛАВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

В настоящее время необходимость модернизации обосновывается экономическими, социальными, экологическими и политическими аргументами. В выступлениях Президента и Премьер-министра, в Концепции долгосрочного развития на период до 2020 г. и Энергетической стратегии до 2030 г. эти аргументы подробно обосновываются. Как отметил Президент РФ Дмитрий Медведев, энергоэффективность может стать «системообразующим направлением для модернизации отечественной

экономики»⁷³. Здесь мы выделим только один аргумент — необходимость радикального технологического обновления всей материальной базы экономической и социальной сфер страны. Старое оборудование не способно обеспечить эффективное использование энергетических ресурсов. Необходимость скорейшей модернизации хорошо видна на примере физической и моральной деградации основных фондов (машины, оборудования, здания, сооружения, инфраструктура и т.д.). Это проявляется в ухудшении возрастной структуры фондов, их массовом старении и как следствие — нерациональном использовании огромных объемов природных ресурсов, увеличении числа экологических аварий и катастроф.

Речь не идет о простой необходимости замены фондов — она неизбежна в силу их физической изношенности. Нужно обеспечить технологическое качество такой замены. Для радикального изменения сложившейся ситуации с деградацией физического капитала необходимы значительные инвестиции и быстрое распространение прогрессивных ресурсосберегающих технологий.

В настоящее время старые индустриальные фонды и технологии приводят к огромным потерям и нерациональному использованию энергоресурсов, оказывают существенное негативное влияние на природопользование, рост загрязнения окружающей среды. В России фактически половина основных фондов промышленности физически изношена (табл. 1). Рост износа особенно стал заметен в 1990-е гг., когда в связи с экономическим кризисом оборудование заменялось очень медленно. Так, в 1970 г. степень износа основных фондов промышленности была в 2 раза меньше (26%). Особенно велик износ фондов в добыче полезных ископаемых и производстве и распределении электроэнергии, газа и воды — свыше 50%. Среди отраслей высока доля деградировавших фондов в электроэнергетике, нефтедобывающей, топливной, химической и нефтехимической промышленности. Все эти отрасли оказывают существенное воздействие на эффективность использования энергоресурсов и загрязнение окружающей среды.

Прослеживается тенденция роста возраста производственного оборудования в промышленности. Если в 1970 г. средний возраст оборудования составлял 8,4 года и к 1990 г. этот показатель увеличился незначительно (до 10,8 лет), то к настоящему времени он возрос в 2

⁷³ Стенографический отчет о расширенном заседании президиума Государственного совета по вопросу повышения энергоэффективности российской экономики 2 июля 2009 года, 20:45 Архангельск. <http://news.kremlin.ru/transcripts/4697>

раза и превышает 20 лет. В развитых странах нормальный срок службы оборудования составляет 7-8 лет. Такая ситуация во многом связана с недостаточным объемом инвестиций в российскую промышленность и низкими темпами обновления основных фондов.

Таблица 1. Степень износа основных фондов по видам экономической деятельности (на начало 2009 года; в процентах)

	2004	2009
Все основные фонды	42,8	45,3
По видам экономической деятельности:		
добыча полезных ископаемых	55,4	50,9
обрабатывающие производства	47,9	45,6
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	55,4	51,2
строительство	39,5	45,5

Источник: Российский статистический ежегодник, 2009.

В российской статистике имеются специальные показатели, характеризующие интенсивность процесса обновления основных фондов. Рассчитывается специальный коэффициент обновления основных фондов, который отражает удельный вес новых (введенных за год) фондов в их общем объеме (табл. 2). С 1990 по 2008 г. этот коэффициент уменьшился почти в 1,5 раза: в 1990 г. обновлялось 6,3% основных фондов, в 2008 г. — только 4,4%. О медленной замене и старении основных фондов свидетельствует и коэффициент их выбытия: он снизился с 2,4% в 1990 г. до 1,0% в 2008 г. При таких показателях замена физически и морально устаревших технологий составит десятки лет. Особенно медленно обновляются фонды в химической и нефтехимической промышленности, электроэнергетике и газовой промышленности.

Таблица 2. Обновление и выбытие основных фондов

	1990	1995	2000	2005	2008
Коэффициент обновления основных фондов, в процентах (в сопоставимых ценах)	6,3	1,9	1,8	3,0	4,4
Коэффициент выбытия основных фондов, в процентах (в сопоставимых ценах)	2,4	1,9	1,3	1,1	1,0

Источник: Российский статистический ежегодник, 2009.

Старые изношенные фонды очень опасны для окружающей среды, так как они часто выходят из строя, ломаются. Все это приводит к авариям, сопровождающимся экологическим ущербом. За последние годы произошли аварии нефтепроводов в Западно-Сибирском регионе, республиках Коми, Башкортостан, Татарстан, в районах Среднего и Нижнего Поволжья. Основной причиной аварий является физический износ и коррозия металла на магистральных и внутренних объектах нефте- и газопроводов. В результате происходит разрушение естественных экосистем на огромных территориях. По оценкам за последние годы десятки миллионов гектаров тундры деградировало в результате разрушения почвы и растительного покрова горно-разведочными работами, развитием добычи полезных ископаемых, передвижения транспортных средств, строительства. Это значительные потери для российской и глобальной экосистемы.

Об огромных резервах повышения уровня энергоэффективности в стране на основе технологической модернизации свидетельствует пример одной из самых энергоемких отраслей — металлургии. В таблице 3 приведено сравнение показателей эффективности различных технологических процессов в производстве черных металлов на российских и зарубежных предприятиях. Большая часть экономии здесь может быть достигнута при использовании технологии пылеугольного вдувания топлива в доменных печах, позволяющей заменить кокс углем и таким образом избежать необходимости производства кокса. Другие энергосберегающие технологии включают модернизацию электродуговых печей, повышение эффективности систем управления работой доменных печей, внедрение устройств контроля работы станов для горячей прокатки штрипса, рекуперативные горелки, программирование процесса нагрева, автоматизированные системы мониторинга и целеполагания, эффективный предварительный нагрев сталеразливочных ковшей, утилизацию вторичной теплоты на линии ожига, автоматизацию работы печей на горячем дутье, непрерывное литье, системы утилизации доменного газа и др.

Весьма значительны резервы энергосбережения и в других отраслях российской экономики: в обрабатывающей промышленности (целлюлозно-бумажная промышленность, производство цемента и др.), в электроэнергетике, в теплоснабжении, в топливной промышленности, в транспортном секторе.

Появление новых технологий способно ослабить воздействие экологических ограничений за счет замены традиционных ресурсов новыми

ми (например, традиционных топливных ресурсов на альтернативные), уменьшения затрат природных ресурсов и производимых загрязняющих веществ на единицу конечного результата (снижение природоемкости), появления новых продуктов и технологий (в частности, информационные технологии).

Таблица 3. Показатели энергоемкости в черной металлургии в России и зарубежных странах, ГДж/т

	Россия	Зарубежные страны
Добыча и обогащение руды	0,34	0,29
Агломерация	1,83	1,49
Производство окатышей	1,28	0,7
Производство кокса (без учета нагрева коксовых печей)	1,39	0,92
Производство чугуна	16,9	11,2
Электродуговые печи	3,2	1,6
Мартеновские печи	5,0	0,38
Производство стального проката	4,01	0,4 для холоднокатаной стали; 0,9–1,6 для горячекатаной стали

Источник: Центр по эффективному использованию энергии.

Однако технологический фактор может и усиливать давление экологических ограничений. Новые технологии способны увеличить экологическое воздействие и деградацию окружающей среды за счет:

- увеличения масштабов воздействия (более мощные машины и оборудование);
- новых регионов воздействия (например, добыча нефти и газа в районах вечной мерзлоты, на шельфе и в морях, что раньше было технологически невозможно);
- более быстрого исчерпания невозобновимых природных ресурсов (более быстрая и масштабная добыча);
- деградации возобновимых ресурсов (антиэкологические технологии в сельском, лесном, рыбном хозяйствах).

В целом значительная часть современных достижений научно-технического прогресса, технологических нововведений, инновационная активность человечества являются экологически несбалансированными, приводящими к необратимым последствиям воздействия экономики на окружающую среду. Об этих последствиях свидетельствует

нарастание экологических проблем во многих странах мира и в целом на глобальном уровне.

Формирование неустойчивых тенденций развития России во многом связано с недоучетом экологического фактора в экономической политике исполнительными и законодательными структурами власти. Для периода после 1990 г. характерно экологическое «утяжеление» структуры экономики. Это связано с природоемкой реструктуризацией экономики в 1990-е гг. в пользу сырьевых и загрязняющих секторов, происходившей на фоне деградации ресурсосберегающих и высокотехнологичных производств. Удельный вес энергетического сектора (электроэнергетика и топливная промышленность) увеличился примерно в 3 раза по сравнению с 1990 г. В структуре промышленности повысился удельный вес черной и цветной металлургии. За этот же период происходило сокращение удельного веса секторов с относительно небольшим экологическим воздействием: технологичного машиностроения и сектора потребительских товаров (легкой и пищевой промышленности). «Утяжелению» структуры российской экономики способствовали и высокие цены на энергоносители, огромный рост цен на нефть в 2000-е гг.

Таким образом, в целом в экономике произошел значительный сдвиг в пользу природоемких отраслей. В настоящее время российская промышленность более чем наполовину состоит из энергетики и металлургии, т.е. секторов, оказывающих наибольшее среди промышленных отраслей воздействие на окружающую среду. В мире наблюдались противоположные тенденции: в подавляющем большинстве развитых стран ОЭСР, стран с переходной экономикой в 1990–2000-е гг. наблюдалось сокращение удельного веса в экономике добывающих и с высоким экологическим воздействием отраслей и видов деятельности.

Несбалансированная инвестиционная политика, ведущая к росту диспропорций между природоэксплуатирующими и обрабатывающими отраслями экономики, несомненно, обостряет экологические проблемы. При отсутствии эколого-экономических барьеров и стимулов критерий эффективности один — получение быстрыми темпами существенной прибыли, что возможно, прежде всего, на основе эксплуатации и/или продажи природных ресурсов (нефть, газ, лес и пр.).

Важен тот факт, что необходимость изменения экономической траектории осознается структурами власти России. Тезис о необходимости ухода от сырьевой экономики, ее модернизации и диверсификации,

переходе к инновационной наукоёмкой экономике последние годы все чаще повторяется Президентом Российской Федерации, членами Правительства Российской Федерации.

4.2. Сколько стоит ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

В настоящее время имеется ряд международных и российских исследований, позволяющих оценить затраты на повышение энергоэффективности на основе технологической модернизации. Для России следует отметить разработки группы Всемирного Банка и российского Центра энергоэффективности⁷⁴. В исследовании Всемирного Банка отмечается, что Россия может сэкономить почти половину своего полного потребления первичной энергии, что соответствует годовому потреблению первичной энергии во Франции. Возможная экономия может составить около 40% современного производства газа, 30% угля, трети электроэнергии. Для реализации потенциала повышения энергоэффективности в стране необходимы значительные инвестиции частных и государственных организаций, а также домохозяйств в размере 320 млрд долл. США. Данные инвестиции дадут огромный эффект и приведут к годовой экономии средств для конечных потребителей в размере примерно 80 млрд долл. и могут окупиться всего за четыре года. Эффект для экономики в целом значительно больше: 120–150 млрд долл. в год экономии на энергетических издержках и дополнительных доходов от экспорта газа. На уровне национальной экономики капиталовложения в энергоэффективность могут окупиться за два-три года. Это очень высокие сроки окупаемости по сравнению со стандартными в мире, которые составляют обычно 8–10 лет.

Принципиально важным моментом является гораздо более высокая экономическая эффективность варианта развития российской экономики на основе энергоэффективности по сравнению с вариантом валового наращивания производства энергоресурсов. Для увеличения производства энергетических ресурсов России потребуется более 1 трлн долл., в то время как высвобождение энергоресурсов за счет повышения эффективности их использования обойдется экономике более чем в три раза меньше. Наряду с отмеченным преимуществом варианта энергоэффективности в виде огромной экономии инвестиций, необхо-

⁷⁴ Энергоэффективность в России: скрытый резерв. Всемирный Банк, 2008.

можно подчеркнуть гораздо меньшие сроки окупаемости этого варианта по сравнению с дополнительной добычей новых энергоресурсов. Следует также отметить, что энергосбережение позволяет избежать многих рисков и затрат, связанных с наращиванием производства энергии, в частности на международных рынках и в экологической сфере. (Проблема рисков экстенсивного развития энергетического сектора будет рассмотрена ниже).

Повышение энергетической эффективности позволяет также избежать упреков в потере страной роли энергетического донора при переключении инвестиций с экстенсивной добычи энергоресурсов на их сбережение. Россия может увеличить доходы от экспорта газа и нефти на 84–112 млрд долл. в год за счет экономии этих ресурсов внутри страны.

Исследования по оценке инвестиций, необходимых для технологической модернизации энергообеспечения человечества, проводятся в мире. Усилия международных институтов, прежде всего Международного энергетического агентства (МЭА), направлены на поиск возможностей перехода к чистой и конкурентной энергетике. Последний доклад МЭА «Перспективы энергетических технологий» демонстрирует, что более устойчивая энергетика достижима и ключом к этому являются технологии⁷⁵. Новые технологии в энергетическом секторе, включая производство электроэнергии, в жилищном секторе, промышленности и транспорте могут изменить ситуацию в будущем. Необходима глобальная революция в самих принципах энергоснабжения и энергопотребления. Основное требование — значительно более высокий уровень энергоэффективности. Должно произойти массовое внедрение возобновляемых источников энергии, атомной энергии, технологии улавливания и хранения углерода (CCS), а также развитие безуглеродного транспорта.

Анализ нынешнего состояния и перспектив уже существующих или развивающихся чистых энергетических технологий позволил выделить ряд технологий, которые могут внести наибольший вклад в развитие в перспективе (табл.4).

Инвестиции для изменения технологий оценены по 2 сценариям АСТ и BLUE до 2050 г.

Сценарий АСТ предполагает применение уже существующих технологий или тех, которые находятся в продвинутой стадии разработки, т.е.

⁷⁵ Energy Technology Perspectives 2008 — Scenarios and Strategies to 2050. IEA, 2009.

является в значительной степени инерционным сценарием. Сценарий АСТ предполагает использование широкого ряда технологий с предельными издержками, при их полной коммерциализации, до 50 долларов за тонну сэкономленного CO₂-эквивалента. При таких условиях глобальные выбросы CO₂ могут быть сохранены к 2050 г. на сегодняшнем уровне.

Таблица 4. Чистые энергетические технологии будущего

Энергообеспечение	Спрос на энерготехнологии
Производство энергии на базе ископаемого топлива с ССS	Энергоэффективные здания и электроприборы
Атомные станции	Тепловые насосы
Береговые и офшорные ветровые электростанции	Солнечное и водяное отопление
ВIGCC (комбинированный цикл полной газификации) и совместное сжигание	Энергоэффективный транспорт
Фотоэлектрические системы	Электромобили и автомобили со сменным блоком
Биотопливо второго поколения	Автомобили на топливных элементах
Концентрация солнечной энергии	ССS: промышленность, H ₂ , переработка топлива
Уголь: системы IGCC (комбинированный цикл полной газификации)	Промышленные моторные системы
Угольные станции типа USCSC (Ultra Supercritical Steam Cycle)	

Сценарий *BLUE* направлен на снижение выбросов CO₂ на 50% (от нынешнего уровня) к 2050 году, т.е. он является оптимистическим и инновационным сценарием. Этот сценарий подразумевает очень быстрое изменение экономического курса. Понадобятся не просто большие затраты, но также возрастёт неопределенность, поскольку сценарии *BLUE* требуют развития новых технологий, продвижение и окончательный успех которых пока трудно предсказать. Технологии требуют — при полной коммерциализации затрат — до 200 долларов за тонну сэкономленного CO₂. Если развитие этих технологий не оправдает ожиданий, предельные издержки могут повыситься вплоть до 500 долларов за тонну. Однако, средняя стоимость технологий, необходимых для сценария *BLUE*, намного ниже предельной, и находится в промежутке между 38 долларов США и 117 долларов за тонну сэкономленного CO₂.

Существенно различаются два сценария и по требуемым на их реализацию инвестициям. По сценарию АСТ дополнительные инвестиционные потребности в секторе энергетики на период до 2050 г. оцениваются в 17 триллионов долларов. Ежегодная сумма в среднем составляет около 400 миллиардов долларов. Это приблизительно соответствует ВВП Нидерландов, или 0,4% глобального ВВП за каждый год в течение всего периода 2008-2050 г.

Дополнительные инвестиционные потребности в сценарии BLUE составят 45 триллионов долларов за период до 2050 г. Это включает дополнительные расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), более крупные инвестиции в разрывывание технологий, еще не являющихся конкурентоспособными на рынке, а также коммерческие инвестиции в технологии с низким выбросом углерода. Общая сумма — 1,1 триллиона долл. в год. Это приблизительно соответствует нынешнему ВВП Италии. В среднем это составляет приблизительно 1,1% от глобального ВВП в год, начиная с текущего и до 2050 года. Эти затраты отражают изменение курса экономической деятельности и занятости.

Рисунок 1 показывает, как предельные затраты на реализацию мер по снижению выбросов CO₂ к 2050 г. увеличиваются, а также увеличивается целевая экономия CO₂, выходя за рамки прогноза сценария АСТ, чтобы достигнуть более высоких уровней, необходимых для сценария BLUE.

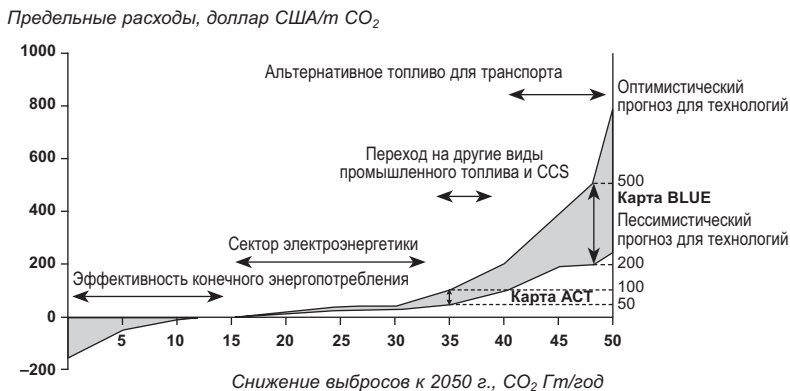


Рис. 1. Предельные расходы на меры по снижению выбросов для мировой энергетики, 2050

Во всех сценариях усовершенствование энергоэффективности зданий, приборов, транспорта, промышленности и генерирования электроэнергии представляют наиболее существенные и наименее дорогостоящие варианты экономии расходов. Затем в иерархии приоритетов следуют меры по декарбонизации производства электроэнергии (т.е. производство электроэнергии с меньшими или нулевыми выбросами углекислого газа). Это может быть достигнуто в комбинации возобновляемых источников энергии, атомной энергии, и использования технологии CCS на топливных электростанциях. Согласно сценарию *BLUE*, должны быть внедрены более дорогостоящие технологии, например CCS в промышленности и альтернативное топливо на транспорте.

Особое внимание уделяется регулированию. Барьеры, препятствующие разворачиванию новых технологий, не всегда носят экономический характер. Тщательно разработанные нормы и стандарты зачастую являются самыми эффективными мерами преодоления этих барьеров. Жесткие нормы энергоэффективности для зданий, приборов и транспортных средств являются важным условием реализации всех сценариев, как в развитых, так и в развивающихся странах. Критически важным элементом успеха сценария *BLUE* будет принятие общественностью стандартов, позволяющих низкое либо нулевое энергопотребление в зданиях, а также переход на транспортные средства с уровнем выброса CO₂ в четыре раза ниже.

Значима роль стимулирования технологических сдвигов. Инвестиции частного сектора являются и будут являться основным источником новых технологий и их распространения. Для бизнеса необходима разработка и осуществление политических мер, дающих рынку ясные, предсказуемые, долгосрочные экономические стимулы для сокращения CO₂. Только при таких условиях бизнес сможет внести посильный вклад в огромные инвестиционные программы, которые необходимо будет осуществлять.

4.3. Концепция наилучшей доступной технологии — ключ к технологической модернизации

Реализацию технологической модернизации в сфере энергоэффективности в текущей инвестиционной деятельности и в хозяйственной практике в России целесообразно тесно связать с концепцией наилучших доступных технологий (НДТ). Наиболее полное законодательное и институциональное оформление НДТ получили в странах Евросоюза.

Концепция НДТ здесь разрабатывалась и апробировалась с семидесятых годов XX века. Через 20 лет концепция НДТ была включена в Директиву ЕС 96/61/ЕС⁷⁶ (Директива КПКЗ) и в 2008 году Директива была кодифицирована. Определение, данное в Директиве 2008/1/ЕС, звучит следующим образом: «НДТ — наиболее эффективные новейшие разработки для различных видов деятельности, процессов и способов функционирования, которые свидетельствуют о практической целесообразности использования конкретных технологий в качестве базы для установления разрешений на выбросы/сбросы (загрязняющих веществ) в окружающую среду с целью предотвращения загрязнения, или, когда предотвращение практически невозможно, минимизации выбросов/сбросов в окружающую среду в целом». Под «технологией» понимается как используемая технология, так и способ, с помощью которого объект спроектирован, построен, эксплуатируется и выводится из эксплуатации. Под «доступной» понимается технология, которая достигла уровня, позволяющего обеспечить ее внедрение в соответствующем секторе промышленности с учетом экономической и технической обоснованности, принимая во внимание затраты и преимущества; при этом субъект хозяйственной деятельности, на котором предполагается внедрение такой технологии, должен иметь к ней доступ, вне зависимости от того, разработана ли обсуждаемая технология в том государстве-члене ЕС, в котором предполагается ее использование. Наконец, под «наилучшей» понимается технология, основанная на достижении общего высокого уровня защиты окружающей среды. Требование соответствия НДТ предъявляется ко всем вновь создаваемым объектам.

В России поддержка внедрения концепции НДТ (в стране используется понятие наилучшей существующей технологии) предусмотрена в российском Законе об охране окружающей среды (2002). На федеральном и региональном уровне предусматриваются меры экономического стимулирования при внедрении «наилучших существующих технологий». Кроме того, меры экономического стимулирования при внедрении «наилучших существующих технологий» предусматриваются и во всех проектах федерального закона «О плате за негативное воздействие на окружающую среду».

В развитых странах используется более 80 различных экономических инструментов, стимулирующих использование экологически благоприятных технологий. Однако в России отсутствуют должные механизмы

⁷⁶ Директива ЕС 96/61/ЕС «О комплексном предотвращении и сокращении загрязнения окружающей среды» — Директива КПКЗ.

поддержки наилучших технологий. Необходимо экономическое стимулирование этого направления, предоставление инвестиций (в том числе венчурные фонды), налоговых льгот и пр., для внедрения экологически благоприятных технологий (в области энергосбережения и альтернативных видов энергии, вторичных ресурсов и отходов и т.д.).

В настоящее время российская нормативно-законодательная база содержит фактически декларативный аппарат применительно к внедрению концепции НДТ («наилучших существующих технологий»). В российском праве понятие «наилучшая существующая технология» противоречиво и не гармонизировано с нормами международного права. Даже краткий сопоставительный анализ нормативных актов показывает, что в российском экологическом праве для выражения сущности используемого в европейском праве понятия «Best Available Techniques – BAT» применяются, по сути, равнозначные понятия «наилучшая существующая технология», «наилучшая имеющаяся технология», «новая наилучшая технология», «ресурсосберегающая, малоотходная, безотходная технология», «технология, способствующая охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов» и т.д.

Технологический принцип нормирования предусмотрен федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», а также международными конвенциями и соглашениями, ратифицированными Российской Федерацией. Введение технологического нормирования требует внедрения НДТ, нормативно регулируемое снижение техногенной нагрузки на окружающую среду в источнике загрязнения вследствие перехода на наиболее прогрессивные, экологически безопасные технологические процессы и оборудование, более чистые виды топлива и исходное сырье.

В настоящее время в ЕС сформулирован перечень критериев, в соответствии с которыми следует оценивать, является ли данная технология «наилучшей доступной». Среди них важную роль играют энергоэффективность и снижение воздействия на окружающую среду. К критериям НДТ относятся:

- использование малоотходной технологии;
- энергоэффективность;
- использование веществ, в наименьшей степени опасных для человека и окружающей среды;
- возможность введения в производственный цикл образующихся побочных продуктов;

- предыдущее успешное использование в промышленном масштабе сопоставимых процессов, установок, методов управления;
- технологические преимущества и повышение уровня научных знаний;
- природа, характер воздействия и удельные значения масс выбросов и сбросов, связанных с процессом;
- оптимальное соотношение издержек и выгод — срок ввода в эксплуатацию для новых и существующих установок;
- сроки внедрения НДТ;
- потребление и характер сырья (включая воду), используемого в процессе;
- общее негативное воздействие выбросов/сбросов на окружающую среду и связанные с этим риски;
- вероятность аварий и связанные с этим риски.

4.4. МЕХАНИЗМЫ И СТИМУЛЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Изменение технологий не может происходить само по себе в вакууме. В мире технологическая модернизация, в том числе на основе внедрения НДТ, является центральным звеном общей системы управления охраной окружающей среды, состоящей из следующих блоков.

- Природоохранное законодательство
- Институциональная концепция
- Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- Экологический аудит
- Экологическая сертификация
- Экологический мониторинг
- Нормативы качества окружающей среды
- Экологическое страхование
- Природоохранные разрешения
- НДТ/Справочники по НДТ
- Экономическое стимулирование охраны окружающей среды

1. Законодательство

Современное российское природоохранное законодательство, довольно фрагментарное, включает в себя более 70 федеральных законов и 4 000 подзаконных актов. Помимо этого, в каждом субъекте Федерации имеются свои законы в этой области. В России работают

свыше 7 миллионов хозяйствующих субъектов, к которым выше упомянутые акты в равной степени применяются независимо от региона и состояния окружающей среды. Несмотря на внушительный объем законодательства, его большая часть является декларативной по своей сути, отсутствует блок подзаконных актов, который вводил бы правоприменительные механизмы для соблюдения природоохранных законов и международных соглашений.

Как показывает мировой опыт в настоящее время наиболее совершенным инструментом решения экологических задач и установления баланса между промышленными и общественными потребностями является выдача промышленным предприятиям комплексных природоохранных разрешений на выбросы, сбросы, размещение отходов на основе технологического нормирования с использованием наилучших доступных технологий (НДТ). Комплексность разрешения позволяет, во-первых, существенно упростить процедуру получения разрешения и, во-вторых, минимизировать все виды негативного воздействия на окружающую среду.

В странах Евросоюза основным законодательным актом в этой области является Директива ЕС от 24 сентября 1996 года 96/61/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнений (Директива КПКЗ)».

Кодифицированная версия Директивы (Directive 2008/1/EC) от 15 января 2008 года включила все сделанные с 1996 года поправки (в частности, включила парниковые газы, не входящие в систему торговли квотами)⁷⁷. Учитывая пожелания ряда стран, 21.12.2007 г. Комиссия выступила с предложением о создании новой Директивы по промышленным выбросам, которая кроме Директивы КПКЗ включит еще 6 Директив.

2. Институциональная концепция

Институциональная концепция состоит в создании системы выдачи комплексных экологических разрешений предприятиям на основе НДТ.

Главная цель Директивы КПКЗ заключается в том, чтобы добиться сокращения воздействия на окружающую среду в целом, а не воздействий на отдельные компоненты (воду, воздух, почву). При этом основное внимание уделяется оценке использования энергетических ресурсов,

⁷⁷ Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of The Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control (Codified version) // Official Journal of the European Union. — # L 24/9. — P. 24–8–28–18.

учету сырья и материалов, оценке жизненного цикла продукции, Этот ключевой принцип ведет к вопросу о пересмотре традиционных административных структур некоторых органов власти или министерских департаментов, ответственных за состояние отдельного компонента окружающей среды. Перед началом выполнения Директивы КПКЗ каждое государство ЕС должно определить — применяется ли уже «комплексный» подход к контролю промышленных установок, или все еще используется более традиционный контроль за состоянием воздуха, воды и отходов. Важно проверить, применяются ли такие «комплексные» подходы только для проверок загрязняющих веществ или, как того требует Директива, охватываются такие факторы, как энергоэффективность и сохранение ресурсов, а также шум.

Природоохранной деятельности в России не достает единого координирующего звена. Проект Институциональной концепции введения системы выдачи комплексных экологических разрешений предприятиям на основе НДТ в России, наряду с Планом действий, разработан в рамках Проекта «Гармонизация экологических стандартов II»⁷⁸. Его основной чертой стала реорганизация институционального и административного распределения ответственности в промышленности с учетом европейского принципа децентрализации и практики стран ЕС. Реорганизацию можно осуществить путем внедрения инструментов КПКЗ, разработки руководств по НДТ, подготовки концепций технического регулирования для отдельных отраслей промышленности, составления руководящих документов о системе выдачи разрешений на основе НДТ и об экологических декларациях.

3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) является инструментом оценки полноты и достаточности учета всех факторов воздействия на окружающую среду и включает в себя анализ соблюдения экологических требований и норм при планировании, разработке и реализации проектов.

В России в 1995 г. был принят Федеральный закон «Об экологической экспертизе» (Федеральный закон, 174-ФЗ, 1995). В развитие его положений принят нормативный акт «Положения об оценке воздействия

⁷⁸ Программа сотрудничества ЕС—Россия. Гармонизация Экологических Стандартов (ГЭС) II. Блок 2. Институциональная концепция внедрения в РФ новой системы выдачи комплексных экологических разрешений на основе НДТ. — М., 2009.

намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Госкомэкология РФ, 2000). В итоге сформировалась в общих чертах современная российская система экологической оценки.

Оценка воздействия на окружающую среду в рамках Европейского Союза является постоянно совершенствующимся процессом. Директива по Оценке воздействия на окружающую среду 85/337/ЕЕС предшествует многим важнейшим документам, принятым в рамках ЕС. Директива 97/11/ЕС содержит ряд существенных поправок к Директиве по ОВОС 85/337/ЕЕС.

Основные этапы Оценки воздействия на окружающую среду в ЕС представлены в Руководстве по проведению скрининга и в Руководящих указаниях по предварительному определению масштаба проведения ОВОС, приведенных на сайте Европейской комиссии⁷⁹. Во многих случаях проекты, которые подпадают под действие Директивы ОВОС, также регулируются положениями других Директив, касающихся окружающей среды. Так, приняты руководящие принципы по рассмотрению вопросов биологического разнообразия на разных этапах ОВОС в рамках Конвенции о биологическом разнообразии⁸⁰. В отношении ценных местообитаний действует Директива о среде обитания 92/43/ЕЕС, требующая проведения оценки проекта, который может значительно повлиять на среду обитания.

В качестве основных вопросов, требующих развития существующей системы экологической оценки в РФ, отмечается:

- отсутствие специализированной инструктивно-методической документации о порядке проведения ОВОС;
- неопределенность взаимоотношений между специально уполномоченным органом и разработчиком: специально уполномоченный орган не определяет ТЗ и объем работ по оценке воздействия, а разработчик (инициатор деятельности) не имеет четких требований к конкретной ОВОС;
- объем и характер работ по ОВОС определяется целями получения положительного заключения, а не выявлением значимых воздействий;
- недостаточное качество данных и низкая аналитическая обеспеченность изысканий.

⁷⁹ <http://ec.europa.eu/environment/eia/eiaguidelines/g-screening-full-text.pdf>
<http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-guidelines/g-scoping-full-text.pdf>

⁸⁰ <http://www.cbd.int/decisions/?m=COP-06&id=7181&lg=0>

Для России предлагается сосредоточить усилия на следующих направлениях:

- классификация типов ОВОС и ограничение списка объектов обязательной экологической экспертизы;
- введение нормативных требований ОВОС по составу представляемой на экспертизу документации;
- внедрение в практику типовых положений проведения ОВОС сложного промышленного производства;
- классификации подлежащих экологической оценке объектов и типовые технические задания на проведение ОВОС.

4. Экологический аудит

В соответствии с определением, данным Международной торгово-промышленной палатой, экологический аудит представляет собой инструмент менеджмента, охватывающий систематическую, документированную, периодическую и объективную оценку функционирования организационной структуры, менеджмента и оборудования с целью охраны окружающей среды.

Экологический аудит (ЭА) в качестве процедуры оценки экологических аспектов деятельности компаний широко применяется в России на протяжении последнего десятилетия. Основу применения этой процедуры заложили нормативные документы Госкомэкологии России, международные стандарты серии ИСО 14000 и 19000, принятые в системе сертификации ГОСТ Р.

В странах-членах ЕС экологический аудит рассматривается как рыночный инструмент экологического менеджмента, используемый руководством организаций на добровольной основе. В настоящее время экологический аудит, является в основном процедурой добровольной, однако законодательство допускает ее применение для конкретного предприятия по решению государственных природоохранных органов. Международные финансовые организации (МБРР, ЕБРР, МФК) широко используют эту процедуру при выделении финансирования российским компаниям. В основном экологический аудит проводится для оценки:

- соответствия и/или несоответствия производственной деятельности существующим нормативным требованиям;
- эффективности существующей системы управления;
- потенциальных экологических рисков и значимости их последствий;
- эффективности реализуемых природоохранных мероприятий.

5. Экологическая сертификация

Экологическая маркировка используется для продвижения заинтересованными компаниями экологически приемлемых товаров на рынок путем информирования клиентов и партнеров об экологических особенностях продукции и процессов ее разработки, производства, использования и утилизации.

В «Повестке дня 21 века» Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) мировое сообщество рекомендовало правительствам поддерживать применение экомаркировок для стимулирования экологически приемлемой структуры потребления и, тем самым, сохранения окружающей среды для устойчивого развития.

Основными стимулами для участия производителей продукции и услуг в экосертификации и экомаркировке являются усиление рыночных позиций и повышение конкурентоспособности. Экологическая маркировка приобретает все большую значимость в контексте международной торговли. Экологическая маркировка рассматривается в странах-членах Евросоюза как средство демонстрации экологической результативности компаний и используется для информирования клиентов и партнеров об экологических особенностях продукции и процессов ее разработки, производства и потребления.

В России в течение ряда лет проводится деятельность, направленная на создание национальной системы экосертификации и экомаркировки. Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (2002) содержит ст. 31 «Экологическая сертификация». Однако в этом законе отсутствует определение этого понятия; кроме того, в законе нет упоминания об экологической маркировке. Общие правила сертификации продукции установлены ФЗ «О техническом регулировании». В то же время этот закон непосредственно не относится к экологической сертификации.

В соответствии с требованиями федерального законодательства на территории РФ экологическая сертификация проводится в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности. Экологическая сертификация может быть обязательной или добровольной.

Требования к экологической маркировке определены в целом ряде стандартов ISO группы 14020, принятых в РФ в качестве стандартов системы ГОСТ Р.

Среди трудностей в развитии экосертификации и экомаркировки в России выделяются:

- отсутствие единого для всей страны законодательно закрепленного понятия экологически целесообразных (приемлемых) продуктов;
- отсутствие четкого законодательно закрепленного определения «экологической маркировки» и «экологического знака»;
- отсутствие единых для всей территории России критериев, отличающих экологически целесообразные продукты от обычной продукции;
- низкая информированность покупателя и, соответственно, его заинтересованность и готовность платить большую цену за экологически целесообразную продукцию;
- появление товаров с различными «экологизмами», не подкрепленными результатами сертификации;
- низкая заинтересованность производителя в обращении за получением знака экомаркировки, в особенности, для товаров на внутреннем рынке.

Рекомендации по развитию деятельности заинтересованных сторон в области экосертификации и экомаркировки в России следующие:

- использовать и адаптировать к российским условиям уже сложившийся опыт ЕС в вопросах сертификации и маркировки товаров и услуг;
- создать список производителей и продукции, получивших экознаки, отобрав предварительно системы сертификации;
- привлечь внимание покупателя и тем самым создать спрос на экомаркированную продукцию путем широкомасштабной рекламной кампании;
- государственным органам в перспективе развивать практику «зеленых» закупок;
- создать российскую национальную систему аккредитации органов экосертификации и экомаркировки и зарегистрировать ее на международном уровне;
- развивать международное сотрудничество в вопросах экологической сертификации и экомаркировки;
- выработать позицию России по вопросам экомаркировки для переговоров в ВТО.

6. Производственный экологический мониторинг

Следует отметить, что название раздела «производственный экологический мониторинг» не совсем соответствует принятому в Российской Федерации определению как совокупности мероприятий по наблюдению

нию, прогнозированию и оценке состояния окружающей среды, проводимых у нас Росгидрометом. В данном разделе рассматриваются вопросы контроля. В первую очередь это производственный экологический контроль и, отчасти, государственный экологический контроль.

Эти два инструмента тесно связаны между собой. Тот, кто выписывает комплексное экологическое разрешение, должен определить условия разрешения и надлежащие требования к мониторингу с учетом того, что в будущем необходимо будет проводить оценку соответствия нормативам. Более того, действующие промышленные предприятия (операторы) обязаны предложить свои меры мониторинга в заявке на получение разрешения, которое соответствует поставленной цели. На предприятии будут регулярно сравнивать данные производственного экологического контроля, экологических требований и контрольные показатели, определенные промышленностью, чтобы убедиться в том, что они соблюдаются.

В Европейском Союзе раздел, посвященный производственному экологическому контролю, или самоконтролю является неотъемлемой частью комплексного экологического разрешения. В разрешении указываются перечень контролируемых параметров, частота контроля, периодичность предоставления отчетности контролирующей организации. Если это технически возможно, то приоритет отдается непрерывным измерениям в реальном масштабе времени.

Для усиления мотивации промышленности в отношении надлежащей организации производственного экологического контроля необходимо всемерно развивать конструктивный диалог между государственными органами и регулируемым сообществом. Практическая выполнимость и возможность принятия необходимых санкций при нарушениях требований соответствующих разрешений должны стать обязательными условиями результативного и эффективного (с точки зрения затрат) производственного экологического контроля. Важной задачей будет также согласование реформы производственного экологического мониторинга с введением комплексных разрешений для крупных промышленных предприятий и создание условий для долгосрочного подхода к разработке и внедрению программ производственного экологического контроля.

7. Нормативы качества окружающей среды

Нормирование качества атмосферного воздуха, воды и других элементов окружающей среды, как в России, так и в зарубежных странах, направлено, прежде всего, на обеспечение охраны здоровья и бла-

гоприятных условий для населения. Для каждой страны характерны свои подходы к установлению предельно допустимых концентраций вредных веществ и других нормативов. Порядки величин, установленных в различных странах нормативов содержания загрязняющих веществ, достаточно близкие. Гармонизация позиций обеспечивается единым приоритетом охраны здоровья населения, детальным учетом рекомендаций Всемирной организации здравоохранения, международным сотрудничеством официальных организаций и специалистов. В целом, между системой нормирования выбросов загрязняющих веществ в России и в странах ЕС нет коренных противоречий. В большинстве стран при нормировании качества окружающей среды внимание сосредоточено на приоритетных загрязняющих веществах. Так, в списках веществ, поступающих в атмосферу: монооксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, тропосферный озон, свинец, взвешенные вещества (PM₁₀ — частицы размером < 10 мкм PM_{2,5} — частицы размером < 2,5 мкм).

Нормативы качества окружающей среды в России основаны на санитарно-гигиенических показателях — ПДК химических веществ в различных природных объектах, которые в некоторых случаях значительно строже, чем аналогичные применяемые в странах-членах ЕС. При наличии разнообразия в подходах к нормированию допустимого воздействия на окружающую среду, заложенного в природоохранном законодательстве как на основе концепции экологического риска, так и удельных показателей (технологические/технические нормативы), в России пока единственным подходом остается санитарно-гигиеническое нормирование. В соответствии с существующими требованиями, нормированию подлежат все вещества, вовлекаемые в производственные процессы (это сотни веществ). Для повышения эффективности деятельности, направленной на улучшение качества окружающей среды в Российской Федерации, представляется целесообразным как при нормировании, так и при мониторинге сосредоточить внимание на приоритетных загрязняющих веществах.

Соблюдение нормативов качества и достижение целевых показателей окружающей среды в странах ЕС обеспечивается путем разработки и внедрения программ. Программы содержат предельные годовые значения выбросов приоритетных загрязняющих веществ. Государства отвечают за проведение инвентаризации выбросов, мониторинг источников и состояния окружающей среды, а также отчитываются в достижении поставленных в этой области целей.

Директива 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета Европы, известная под названием Рамочная Директива о воде (WFD), определяет действия сообщества в области водной политики. В ней не содержатся физико-химические или экологические нормативы в отношении воды, а представлены оценки экологического статуса в рамках пятиклассовой системы. Метод оценки является комплексным с технической точки зрения и требует активного мониторинга биологических показателей. В рамках Директивы WFD от стран ЕС требуется выработать цели в отношении качества воды, разработать план по достижению данных целей и реализовать данный план. Оценка качества воды служит основой инвестиционной программы, которая акцентирует внимание на нормативах, их интерпретации и реализации.

Программы сокращения вредных выбросов предполагают соблюдение технологических нормативов выбросов вредных веществ в окружающую среду. В странах ЕС преимущественное распространение получило технологическое нормирование. Для крупных предприятий ключевых отраслей нормирование основано на применении принципа наилучших доступных технологий (НДТ). Нормируется выброс ограниченного количества основных загрязняющих веществ, в первую очередь характеризующих технологические процессы. Следует подчеркнуть, что использование НДТ предприятием не является альтернативой соблюдения нормативов качества окружающей среды. Директива 2008/1/ЕС прямо указывает на то, что если обеспечение нормативов качества окружающей среды требует более жестких условий разрешения, чем могут быть достигнуты с помощью НДТ, то в разрешении может быть потребовано «выполнение дополнительных мероприятий без ущерба другим мерам, которые могут быть предприняты для соблюдения нормативов качества окружающей среды». Тем самым качество окружающей среды остается на первом месте. Вместе с тем, переход к технологическому нормированию на основе Справочников по НДТ позволяет:

- упростить процедуру инвентаризации источников выбросов;
- обеспечить сопоставимость требований, предъявляемых к однотипным предприятиям;
- открытый доступ к информации об экологической результативности, соответствующей НДТ для государственных природоохранных органов, промышленников, предпринимателей, инвесторов и общественности;
- создать условия, необходимые для усиления системы государственного и производственного экологического контроля.

Для реализации этих положений в России подчеркивается необходимость определить порядок перехода к технологическим нормативам, подготовить справочные материалы, национальные стандарты, описывающие характеристики наилучших доступных технологий для приоритетных отраслей экономики.

8. Экологическое страхование

Экологическое страхование рассматривается как деятельность, направленная на создание страховой защиты от экологических рисков в сфере хозяйственной деятельности и природопользования. Цель экологического страхования — образование денежных фондов для ликвидации экологических аварий и катастроф, возмещения убытков, причиненных юридическим и физическим лицам вследствие негативного воздействия на окружающую среду.

Принятые в России федеральные законы, «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды» и «О соглашениях о разделе продукции» предусматривают возможность такого страхования, но их практическое применение пока вызывает многочисленные вопросы. Разрабатываются законопроекты «Об экологическом страховании» и «Об обязательном страховании гражданских объектов», но пока законодательная база для экологического страхования в России фактически отсутствует. Остается неясным механизм страхования экологических рисков в России.

Страхование экологических рисков развито в странах Евросоюза. В ряде стран, например, в Великобритании, Швеции, Испании, Дании, действует система, при которой, выдавая лицензии на хозяйственную деятельность, государство требует от компании доказательства финансовой возможности покрыть возможные ущербы окружающей среде. Одним из вариантов такой гарантии является страхование экологической ответственности предприятий, для чего была принята отдельная Директива ЕС.

9. Природоохранные разрешения

Общей целью природоохранных разрешений является определение контролирующими органами в прозрачной форме законодательно обязывающих требований к отдельным источникам значительного воздействия на окружающую среду в целях защиты человеческого здоровья и окружающей среды. Как правило, разрешениями установлены

ограничения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы в воду, а также на образование и ликвидацию отходов вместе с какими-либо другими экологическими условиями, характерными для отдельных установок.

В странах Евросоюза новые установки, попадающие под действие Директивы ЕС 96/61/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнений (Директива КПКЗ)» обязательно должны получить комплексные природоохранные разрешения до начала строительных работ, и процесс должен быть завершен до начала эксплуатации. Комплексное разрешение означает, что вопросы выбросов в атмосферу, сбросов в воду (включая сбросы в сточные воды), землепользования, а также ряд других экологических вопросов следует рассматривать вместе. Немаловажно, что в тех случаях, когда регуляторов несколько, среди них выбирается один орган, который самостоятельно проводит все необходимые согласования. То есть, при выдаче комплексного разрешения действует процедура «одного окна».

Процедура выдачи комплексных разрешений компетентным органом включает общие принципы, регулирующие основные обязанности хозяйствующего субъекта/оператора (ст.3 Директивы КПКЗ), правила выдачи разрешений для новых установок (ст. 4 Директивы КПКЗ), требования по выдаче разрешений на эксплуатацию существующих установок (ст. 5), порядок подачи заявлений на получение разрешений (ст. 6), состав разрешения (ст. 8), условия выдачи разрешений (ст. 9), порядок изменения эксплуатационных режимов установок, вносимые хозяйствующими субъектами (ст. 12 Директивы КПКЗ), порядок пересмотра и обновление условий выдачи разрешения компетентным органом власти (ст. 13 Директивы КПКЗ), правила соблюдения условий выдачи разрешения (ст. 14 Директивы КПКЗ), порядок доступа к информации и участие общественности в процедуре выдачи разрешения (ст. 15 Директивы КПКЗ) и порядок доступа к правосудию (ст. 16 Директивы КПКЗ).

Комплексное разрешение наилучшим образом встраивается в механизм защиты окружающей среды на всех этапах производства, начиная от оценки воздействия (ОВОС) планируемой деятельности и кончая реализацией готовой продукции с последующей утилизацией её в виде отходов после потери продукцией потребительских свойств.

На стадии ОВОС производится оценка масштаба воздействия предприятия на окружающую среду. Здесь уже может быть принято решение об упрощенной процедуре оценки и выдачи разрешения, например, на

уровне декларации. Для сложных производств, деятельность которых существенно воздействует на все природные среды, комплексная процедура должна проводиться полностью. Технологическое нормирование, лежащее в основе комплексного разрешения, не отменяет и не подменяет собой нормативов качества окружающей среды. Определение допустимого воздействия предприятия на окружающую среду должно обязательно проводиться с учетом этих нормативов. Но подход с использованием НДТ и технологических нормативов позволяет достигать цели поэтапно, не ставя предприятие перед невыполнимыми задачами. Технологическое нормирование существенно упрощает процедуры как производственного экологического контроля, так и государственного контроля над деятельностью предприятия. Комплексное разрешение на базе НДТ содержит ограниченный список параметров для контроля, характерных именно для используемой технологии. Использование экономических инструментов охраны окружающей среды, как, например, платежей за загрязнение невозможно без определения величин допустимого воздействия на основе НДТ. Готовая продукция, при производстве которой были использованы НДТ и воздействие производственных процессов на окружающую среду было минимизировано, получает существенные преимущества на внутреннем и мировом рынке, поскольку может быть легко сертифицирована с помощью тех или иных систем сертификации.

Другой экономический инструмент — экологическое страхование — также не может быть использован без определения допустимого воздействия и величины риска сверхнормативного воздействия предприятия на окружающую среду. Концепция НДТ включает вопросы оценки риска возникновения аварийных ситуаций и предотвращения таковых; принимаемые в случае аварии меры, позволяющие минимизировать последствия, должны быть определены и указаны в комплексном разрешении.

Таким образом, комплексное экологическое разрешение взаимодействует со всеми блоками: ОВОС, платежи, мониторинг (контроль), справочники по НДТ, сертификация, экологическое страхование.

В Российской Федерации проводились работы, направленные на создание системы разрешений, которые заменили бы существующие сегодня громоздкие и неэффективные, многочисленные разрешения и лицензии на выбросы в атмосферу, водопользование, сброс загрязняющих веществ в водные объекты, создание, хранение и утилизацию отходов. Однако они не нашли своего воплощения в существующей

хозяйственной практике. Успешное внедрение в России комплексных разрешений возможно только в случае учета всех аспектов взаимодействия предприятия с окружающей средой и обществом.

4.5. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

Отмеченные выше механизмы и инструменты административно-го регулирования поддержки технической модернизации сочетаются с экономическим регулированием природоохранной деятельности. При использовании экономических инструментов стимулирования природопользования точкой отсчета выступают величины допустимого воздействия, определенные на основе НДТ.

Отличия российской системы платежей за загрязнение от инструментов ЕС довольно значительны. В ЕС система экономических инструментов включает, главным образом, налоги на продукцию, например, на энергоносители, равно как и целевые налоги на выбросы/сбросы отдельных загрязняющих веществ. В России система экономических инструментов, в основном, представлена платежами за выбросы веществ, загрязняющих атмосферу и воду, плюс образование твердых отходов. Другие экономические инструменты охраны окружающей среды, например, налоги на продукцию и залогово-возвратные системы, не нашли применения в России.

Концептуально в России система платежей создавалась, исходя из близких к подходам ЕС и разумных предпосылок. При формировании системы платежей за выбросы, сбросы и размещение отходов на рубеже 80-90-х годов прошлого века также предполагалось, что платежи будут определяться исходя из требований: а) создания действенного стимула снижения загрязнения (плата не ниже расходов на предотвращение); б) аккумуляирования средств в экологических фондах для реализации природоохранных мероприятий; в) зачета подтвержденных расходов на природоохранные мероприятия в качестве (вместо) платежей за загрязнение.

Система не была настроена на решение отдельных приоритетных проблем, особенно, за счет технологических усовершенствований, новых технологий, НДТ. Основные недостатки сложившейся в России системы платежей за загрязнение следующие.

- Практически полностью утрачена стимулирующая роль платежей; утеряна связь размера платы как с издержками на предотвращение загрязнения, так и с ущербом.

- Ставки платежей, обесценившиеся в результате инфляции, настолько малы в сравнении с предельными затратами на сокращение загрязнения, что система весьма слабо стимулирует его сокращение.
- Платежи не создают источников целевого и гарантированного финансирования природоохранных мероприятий, так как собираемые (незначительные) средства поступают в бюджеты различных уровней и могут расходоваться на различные цели.
- В настоящее время фактические выбросы слабо контролируемы, основной контроль возложен на сами предприятия. Нередко предприятия отчитываются и платят за «факт», соответствующий разрешенным выбросам, так как в случае меньших фактических выбросов есть риск, что разрешенный объем выбросов будет снижен, а последующее возможное повышение выбросов приведет к оплате по повышенным в 5 раз ставкам. И наоборот, в случае превышения временно согласованных выбросов (ВСВ) — предприятие стремится скрыть превышение и избежать штрафных платежей.
- Отсутствие приоритетов, конкретных целей как на федеральном, так и на региональном уровне, а также и в отраслевом разрезе. Тотальность платежей как в плане охвата источников — предприятий любого размера и с любым объемом выбросов (сбросов, отходов), — так и с точки зрения охвата веществ. В юридическом отношении — не определен круг плательщиков.
- Значительная роль субъективного фактора в решении вопросов о нормативных, в пределах лимитов и сверхлимитных выбросах (сбросах, объемах размещения отходов), а также при разработке и утверждении показателей выбросов в томах ПДВ и ПДС (вместо ПДС будет введен другой показатель).
- Неурегулированность законодательством возможности корректировки размеров платы за негативное воздействие на величину освоенных средств, вложенных в осуществление природоохранных мероприятий (в частности, потому что ранее разрешалась и производилась корректировка платежей в экофонды, тогда как в настоящее время плата поступает в бюджет), а также вопросов предоставления льгот по плате.
- В нарушение статьи 16 ФЗ «Об охране окружающей среды» вопросы платы за негативное воздействие на окружающую среду регулируются подзаконными актами, в основном, приказами Ро-

стехнадзора. Нормативная правовая база в этой сфере содержит противоречия, разночтения и неопределенности.

- Недостаточный уровень собираемости платежей. Не определен механизм принудительного взимания платы в случаях, когда плата не вносится добровольно или вносится с нарушениями, не установлены пени за каждый день просрочки.
- Доля платы за загрязнение в составе консолидированного бюджета страны составляет первые десятые доли процента, тогда как в некоторых развитых странах достигает 10 %, что свидетельствует и о пренебрежимо малой роли этих платежей как фискального инструмента и, что более важно, как средства замещения неблагоприятных, деструктивных для экономики налогов на труд и капитал.
- В России практически не принимаются во внимание возможности получения «двойного дивиденда» от экоплатежей, которые целесообразно было использовать для повышения экономической эффективности одновременно с достижением экологических целей — за счет снижения энергоемкости, ресурсоемкости, перехода на энергосберегающие и экологичные технологии и продукцию, более полной утилизации отходов.
- Не используются рыночные механизмы, такие как выпуск и распределение разрешений (квот) на выбросы и сбросы вредных веществ, излишками которых можно было бы торговать; такой механизм может быть эффективным в случаях промышленных зон, скопления предприятий на определенной территории.

В странах ЕС применяется значительное число экономических инструментов стимулирования природопользования. Их можно разделить на четыре группы.

1) Экологические налоги и налоговые инструменты.

- Экологические налоги — налоги на потребление энергии, на транспорт, выбросы в атмосферу, сбросы вредных веществ (например, пестицидов) в окружающую среду, на выпуск неэкологичной продукции, экспортные и импортные тарифы — независимо от мотивов такого налогообложения, а также от использования средств, поступающих от этих налоговых систем.
- Налоговые льготы. Получила распространение практика предоставления предприятиям по сбору и переработке отходов налоговых

льгот, льготных кредитов и льготных транспортных тарифов и др.; инструменты стимулирования производства более «чистых» транспортных средств, дифференциация налогов, инвестиционные налоговые кредиты, ускоренная амортизация.

- Продаваемые разрешения на выбросы (сбросы) в пределах установленных лимитов.

2) Прямые платежи за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду:

- платежи за загрязнение окружающей среды;
- сборы за пользование природными ресурсами;
- за мелиорацию;
- за воздействие на окружающую среду;
- дорожные сборы.

Некоторые из этих сборов предусмотрены законодательством ЕС, также есть национальные, региональные и муниципальные сборы.

3) Системы обязательств:

- гражданская ответственность — штрафы за несоблюдение нормативов;
- коллективная и индивидуальная ответственность;
- страхование ответственности (экологических рисков);
- стимулы для исполнения нормативно-правовых актов.

4) Системы гарантий и возмещения:

- гарантия соблюдения экологических требований;
- системы возмещения/акции.

Центральное место в системе экономического стимулирования занимают экологические налоги, которые рассматриваются в странах ЕС в качестве механизма осуществления принципа «загрязнитель платит». Экологические налоги складываются из четырех составляющих: энергетика, транспорт, загрязнение, природные ресурсы. Налоги на энергию включают налоги на энергетические продукты, используемые как для транспорта, так и в других отраслях. Наиболее важными энергетическими продуктами, используемыми транспортом, являются бензин и дизельное топливо.

Энергетические продукты для стационарного пользования включают природный газ, уголь и электричество, топливные масла. Налоги на выброс CO_2 включены в налоги на энергию, а не в налоги на загрязнение окружающей среды, поскольку они частично заменяют другие налоги на энергию. Налог на выбросы углекислого газа, как отдельный эколо-

гический налог, выплачивается напрямую административному органу на основе содержания углерода в потребляемом топливе. Налоги на выбросы углекислого газа напрямую влияют на внешние факторы. Уголь генерирует наибольшие выбросы углекислого газа и поэтому облагается большим налогом, чем нефть и природный газ, имеющие более низкую концентрацию углерода и меньшие выбросы углекислого газа на единицу энергии.

Транспортные налоги взимают за владение и пользование автотранспортом. Налоги на другие транспортные средства (например, самолеты) и соответствующие транспортные услуги (например, пошлина на чартерные и линейные рейсы) также включены в них, если они соответствуют общему определению экологических налогов. Транспортные налоги могут быть «разовыми» налогами на импорт или продажу оборудования или постоянными налогами, как, например, ежегодный налог на дороги. Налоги на бензин, дизельное топливо и другие виды транспортного топлива включены в сумму налога на энергию.

Налоги за загрязнение окружающей среды включают налоги на измеренные или оцененные выбросы в атмосферу или сбросы в воду, захоронение твердых отходов и шум. Их также часто называют налогами на выбросы/сбросы. Примерами служат сборы за сбросы в воду, взимаемые в Голландии, Франции и Германии. Доход от этих сборов используется напрямую для предотвращения загрязнений или на мероприятия по очистке.

Налоги и сборы за пользование ресурсами взимаются за потребление воды, лесопользование и разработку месторождений. Налоги на добычу нефти и газа не включаются в состав экологических налогов, поскольку они, как правило, направлены на формирование общественного дохода.

В 2005 г. энергетические налоги занимали $\frac{3}{4}$ экологических налогов. Транспортные налоги составили менее $\frac{1}{4}$ экологических налогов. Налоги на загрязнение и природные ресурсы вместе составляют около 4,1% экологических налогов⁸¹. Экологические налоги в среднем находились на уровне 2,6% ВВП стран ЕС-27 в 2005 г. (рисунок 2).

Вклад экологических налогов в общие налоговые поступления невелик. Энергетические налоги составляли $\frac{1}{20}$ часть всех налогов и

⁸¹ "Taxation trends in the European Union", Eurostat, 2007.

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DU-07-001/EN/KS-DU-07-001-EN.PDF

в % от ВВП в 2005 г.

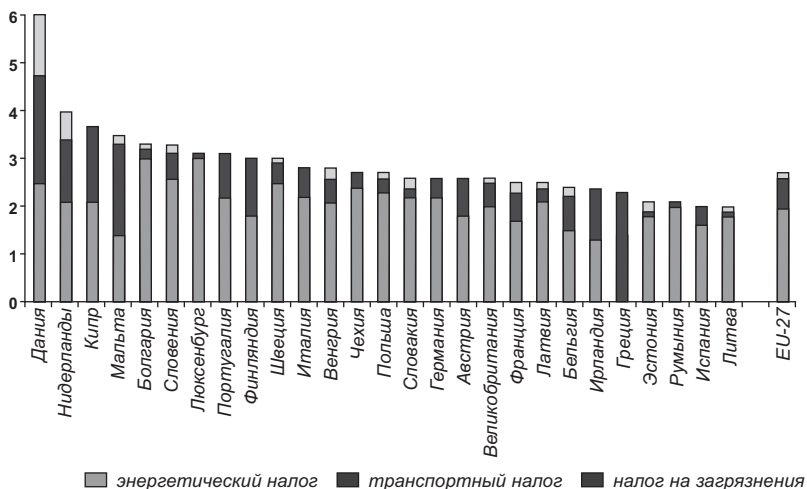


Рис. 2. Экологические налоги по странам ЕС -27

социальных поступлений. Транспортные налоги составили 1% всех налогов и социальных вкладов. Доля экологических налогов в суммарных налогах и социальных поступлениях не достигала 7% в странах ЕС за период 1996–2007 гг.⁸² (табл. 5 и рисунок 3).

Таблица 5. Доля экологических налогов в суммарных налогах и социальных поступлениях стран ЕС в 1996–2007 гг., в %

	1996	1999	2000	2003	2005	2007
ЕС-27	-	6,95	6,73	6,94	6,62	6,17
ЕС-25	6,88	6,94	6,71	6,93	6,62	6,16
ЕС-15	6,64	6,58	6,35	6,69	6,37	5,82

Источник: интерактивная статистическая база данных Евростата — ec.europa.eu/eurostat

Значимость экологических налогов для экономики и экологии оценивается весьма положительно. Так, в Германии с момента введения экологического налога в 1999 году уровень потребления бензина снизился

⁸² Environmental taxes: tools for integration. EEA, 18, Nov. 2000.
http://reports.eea.europa.eu/Environmental_Issues_No_18/en/envissue18.pdf
 Интерактивная база данных Евростата: ec.europa.eu/eurostat

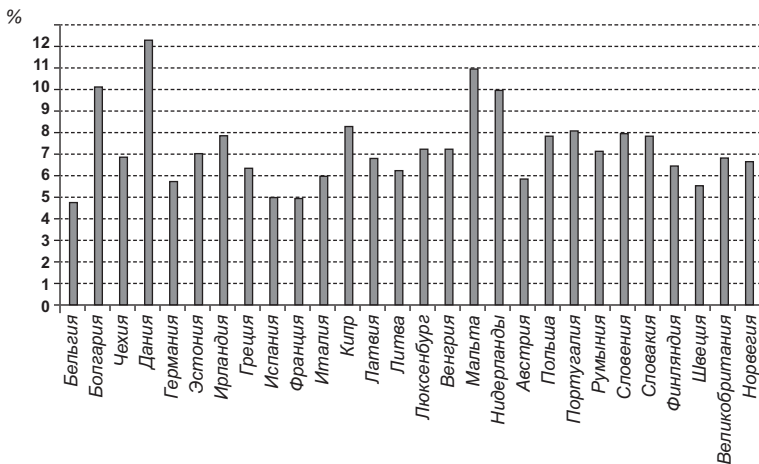


Рис. 3. Доля экологических налогов в суммарных налоговых и социальных поступлениях стран ЕС в 2007 г.

в течение первых трех лет впервые за всю историю использования. Увеличились объемы продаж малолитражных автомобилей (от 3 до 5 литров). Экологический налог создал стимулы для инвестиций в чистые технологии и продолжает создавать конкурентные преимущества.

Германское правительство выделило следующие достижения.

- Тенденция роста потребления топлива прекратилась впервые за 50 лет: продажи бензина и дизельного топлива сокращаются с 1999 года.
- Число пассажиров общественного транспорта растет.

Положительное влияние энергетического налога на энергоёмкость стран ЕС продемонстрировано в докладе Евростата 2007. Энергоёмкость экономики и налоги на энергию имели параллельные тренды за период 1995–2000 гг.⁸³ Конечное потребление энергии росло значительно более низкими темпами, чем экономика в целом за этот период, что вызвало значительное уменьшение энергоёмкости. Одновременно налогообложение энергии возрастало. После 2000 г. налоговая нагрузка на энергию начала снижаться, и энергоёмкость оставалась на одном уровне. Несмотря на то, что видимая корреляция не является достаточно

⁸³ 'Taxation trends in the European Union', Eurostat, 2007.

репрезентативной, это позволяет предположить, что налогообложение оказывает определенное воздействие наряду с другими структурными факторами. Кроме того, наблюдается некоторое влияние энергетического налога на сокращение налога на заработную плату.

Выявлена взаимосвязь налогов на моторное топливо и технологических инноваций в автомобилях в ряде стран — производителей автомобилей. Изменение технологических характеристик автомобилей под воздействием экологической и налоговой политики оценивалось по количеству патентов. Патенты используются в качестве индикатора инновационной деятельности в отрасли автомобилестроения.

Налоги на моторное топливо начали вводить в середине 1970-х годов в странах ОЭСР. Первоначально они находились на уровне 0,1–0,3 долл./литр. В последующие годы динамика налогов различалась по странам. Возникли заметные различия в налогах между группами стран. Усилия ЕС по гармонизации экономических инструментов привели к сближению значений налогов. Как показал эконометрический анализ, именно налоги на бензин оказываются главным стимулом технологических изменений автомобиля — повышения эффективности использования топлива.

В 1970-е в странах ОЭСР начали вводить нормы на выбросы загрязняющих веществ (CO , HC , PM и NO_x) автомобилями. Установлены нормы для автомобилей на бензине и дизельном топливе. В США нормирование выбросов введено в рамках Закона о чистом воздухе (Clean Air Act), опередив остальные страны по времени и по жесткости стандартов. Япония ввела нормы несколько позже, но сразу более жесткие. В ЕС первоначально нормы были более мягкими в силу слабости возможностей регулирования. В 1992 г. после введения стандарта Евро 1 процесс нормирования ускорился, и стандарт Евро 3 установлен более жестким по сравнению с США. На рисунке 4 представлено изменение стандартов на выбросы CO автомобилями по группам стран за период 1970–2005 гг.

Насколько повлияло нормирование выхлопных газов на технологическую политику автомобилестроительных компаний? Эконометрический анализ выявил зависимость между технологическими патентами и нормами содержания CO и в меньшей степени NO_x в выхлопных газах. Патенты охватывали изменения конструкции мотора, технологии снижения эмиссии, а также меры по росту эффективности использования моторного топлива.

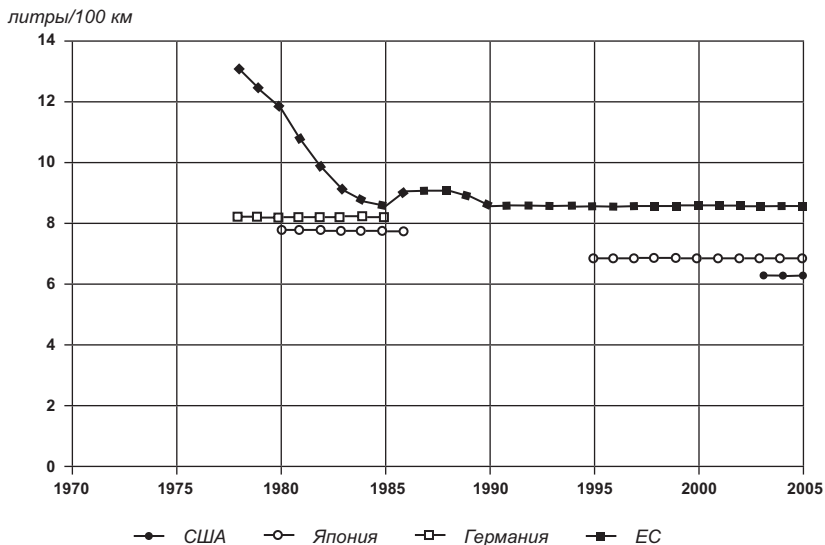


Рис. 4. Эффективность использования моторного топлива, стандарты США и соглашения Германии, ЕС, Японии, период 1970–2005 гг.

Прямое регулирование потребления моторного топлива направлено на снижение удельного расхода топлива. Нормирование эффективности использования моторного топлива применяется довольно редко. Примером является введение стандарта в США в 1978 г. (рис. 4). В последующие годы значение стандарта ужесточали, после 1985 г. значение стандарта держится приблизительно на одном уровне. В ряде стран применялись схемы добровольных соглашений. После нефтяного кризиса 1970-х гг. добровольные соглашения были заключены в Германии и в Японии. В 2000-е гг. ряд стран ЕС заключили добровольные соглашения с производителями автомобилей с целью снижения выбросов CO₂. Стандарты США более мягкие по сравнению с нормами, достигнутыми в Германии и в Японии. В Японии норма снижена с 8 литров на 100 км в 1978 г. до 7 л/100 км в 1985 г. В последние годы в ЕС введены самые жесткие стандарты.

Как правило, в странах ЕС применяются различные сочетания экономических инструментов. В странах Западной Европы, в которых существуют налоги на выбросы в атмосферу (Швеция, Дания, Франция, Италия и Испания), налогом облагаются только выбросы SO₂ и окислов

азота (в Дании только SO_2) и только из крупных сжигательных установок (REC, 2001). Кроме того, большинство налогов на SO_2 взимаются в зависимости от содержания серы в используемом топливе, что заметно снижает административные затраты системы.

То же справедливо в отношении налогов на сбросы сточных вод, взимаемых в странах ОЭСР, — налогооблагаемая база представлена небольшим числом различных загрязняющих веществ. Например, облагаемой базой для налога на сточные воды в Дании являются только три загрязняющих вещества: азот, фосфор и органические вещества. Это существенно отличается от ситуации в России, где установлены платежи для приблизительно 200 различных загрязнителей воды.

Финляндия первой в мире в 1990 г. ввела налог на выброс CO_2 . Ряд стран последовали ее примеру уже в начале 1990-х годов. У стран-членов ЕС имеется широкое поле для маневра в финансовых (бюджетных) вопросах. Получаемые от сборов поступления в бюджет можно использовать для финансирования природоохранной деятельности, в частности, через различные экологические фонды; их также можно направлять на снижение других видов налогов, негативно влияющих на экономику (такие, как налог на труд). Важнейшей чертой экологического налогообложения в странах ЕС является то, что происходит смещение налогового бремени с традиционных налогов (на труд, капитал и другие) на деятельность, наносящую вред окружающей среде. В основе налоговых сдвигов лежит принцип фискальной нейтральности, то есть общее налоговое бремя не увеличивается. Налоги и платежи экологического характера замещают (частично) деструктивные для экономики налоги, чем достигается двойной эффект, во-первых, стимулируется развитие экономики, в том числе увеличение занятости благодаря снижению расходов на рабочую силу, во-вторых, стимулируется снижение негативного воздействия на окружающую среду.

За последние 15 лет ряд стран-членов ЕС (Дания, Германия, Италия, Нидерланды, Швеция, Великобритания) осуществили реформы экологизации налоговых систем, остальные страны также планируют провести аналогичные реформы в ближайшем будущем. Впрочем, значительной экологизации налогообложения пока еще не произошло — так, в Германии удельный вес «зеленых налогов» с 1998 по 2003 г. возрос с 8,3 до 9,7% — главным образом, за счет снижения налогов на капитал (основные фонды) с 10,3 до 8,3%. В целом по ЕС

по данным доклада Д-ра Дортэ Фукэ⁸⁴ «согласно данным Евростата в 2001 году доход от экологических налогов в ЕС-15 составил €238 миллиарда, или 6,5% от общего дохода от налогов и социальных взносов. В первую очередь, рост поступлений от налогов на энергию в ЕС-15 был динамичнее, чем поступления от всех налогов и социальных взносов⁸⁵. Естественно, речь не идет об отмене всех налогов и замене их на экологические, особенно учитывая, что налоги выполняют не только фискальную функцию, но и некоторые другие: например, подоходный налог регулирует разрыв между богатыми и бедными.

4.6. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ НДТ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ: ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ

В настоящее время МПР России проявляет активность в направлении изменения действующей системы регулирования природопользования и охраны окружающей среды, новым подходам к нормированию. Все это должно стимулировать процессы технологической модернизации в экономике страны, способствовать повышению энергоэффективности.

В связи с этим полезно изучить опыт институциональной поддержки НДТ и энергоэффективности в ЕС. Для распространения и внедрения НДТ в ЕС были созданы определенные институциональные предпосылки. На уровне ЕС учреждено Европейское Бюро EIPPCB в Севилье, под эгидой которого организован Форум по обмену информацией в области НДТ, а также сформированы специализированные отраслевые технические рабочие группы (TWG) для разработки справочных рекомендательных документов по НДТ (далее — Справочники НДТ). В Европейское Бюро EIPPCB с 1996 г. поступают сведения о НДТ, реализованных государствами-членами ЕС, а также промышленными объединениями и ассоциациями.

В состав TWG входят эксперты из стран-членов ЕС, стран Европейской ассоциации свободной торговли, стран-кандидатов на вступление в ЕС, промышленных ассоциаций и объединений, неправительственных организаций экологической направленности. TWG разрабатывают справочные рекомендательные документы по НДТ (BREF-документы)

⁸⁴ Программа сотрудничества ЕС — Россия. Гармонизация Экологических Стандартов (ГЭС) II. Блок 9; Платежи за загрязнение окружающей среды. М., 2008.

⁸⁵ Отчет ЕЭА, экологические вопросы № 18, экологические сигналы 2002.

для различных отраслей промышленности. Деятельность по разработке справочников по НДТ финансируется ЕС. Суммарная стоимость разработки Справочника НДТ составляет примерно 3 млн евро. На сайте Европейского Бюро EIPPCB обеспечен свободный доступ к Справочникам НДТ (как к проектам, так и к окончательным редакциям)⁸⁶.

Справочники НДТ (или BREF-документы – от англ. Best available techniques REference document) (СНДТ) представляют собой рекомендательные справочные документы, в которых приводится описание наилучших доступных технологий для различных отраслей промышленности. Обычный «жизненный цикл» СНДТ составляет 5-7 лет, после чего проводится их актуализация, что занимает около 2 лет.

На справочники НДТ не распространяются международные нормы авторского права, они могут свободно переводиться на другие языки и распространяться. Справочники НДТ не являются обязательными предписаниями, они не устанавливают и не предлагают предельные значения выбросов (сбросов) для определенного промышленного сектора или для различных уровней применения (национального, регионально-го, местного уровня или для определенного участка).

Цель разработки справочников по НДТ заключается в оказании помощи разрешительным органам по определению условий разрешений с учетом требований НДТ. В то же время, при определении индивидуальных условий разрешения, выдаваемого конкретному объекту, разрешительные органы также должны учитывать следующие факторы: (1) технические характеристики конкретного производственного объекта, (2) его географическое месторасположение, и (3) экологическую ситуацию в районе расположения объекта.

Воспользовавшись СНДТ, можно определить, относится ли технология к НДТ. СНДТ обладают юридической силой в части определения НДТ (технология, включенная в СНДТ, является официально признанной в качестве НДТ на всей территории ЕС) и носят рекомендательный (справочный) характер для «оператора». Оператор может выбрать любую из рекомендуемых технологий, включенных в СНДТ, может внедрить иную технологию и доказать, что она соответствует критериям НДТ (достигает тех же или лучших параметров, чем НДТ, включенные в BREF).

⁸⁶ Руководящие справочные документы ЕС по НДТ (BREFs). Список в алфавитном порядке и ссылки на соответствующие документы, одобренные Европейским бюро в Севилье. (<http://eippcb.jrc.es/reference/>).

В настоящее время в свободном доступе имеются 33 Справочника НДТ (окончательные редакции). Все Справочники НДТ можно разделить на два вида: «вертикальные» специальные Справочники НДТ, адресованные одному и более секторам промышленности и «горизонтальные» предметные Справочники НДТ, имеющие «сквозной характер» и адресованные всем секторам промышленности («Энергоэффективность», «Экономические аспекты и вопросы воздействия на различные компоненты окружающей среды», «Переработка отходов» и др.).

Каждый «вертикальный» Справочник содержит раздел по потреблению энергии. Приводятся обобщенные сведения по отрасли об удельных характеристиках энергопотребления (энергоемкости продукции), данные относительно уровней потребления энергии на единицу выпускаемой продукции по видам на объектах хозяйственной деятельности, эксплуатируемых в период написания СНДТ. Представлены детальные сведения о технологических, технических решениях энергоэффективного производства, особенностях эксплуатации оборудования, подробное описание методов и технологий снижения потребления первичной энергии и энергоемкости продукции.

Наряду с «вертикальными» Справочниками в 2008 г. принят «горизонтальный» Справочник «Эффективное использование энергии», разработанный во исполнение Европейской Программы Изменения Климата. Это специальный горизонтальный Справочник, рассматривающий основные технологии энергоэффективности. Данный Справочник по НДТ применяется ко всем установкам и секторам, но не дублирует секторальные тома. Так как документ был разработан после публикации всех остальных Справочников по НДТ, предполагается, что он будет служить основой для пересмотра Справочников по НДТ. Основное назначение документа — отражение вопросов потребления энергии и энергоэффективности в разрешительных процедурах. Одновременно он представляет справочные материалы для всех заинтересованных сторон и целевых аудиторий.

Основной вопрос, который ставится в Справочнике: как продемонстрировать, что энергия используется и производится эффективно?

В связи с этим рассматриваются следующие темы.

- Определения энергоэффективности.
- Индикаторы энергоэффективности и их использование.
- Менеджмент в области использования энергии, методология, приемы.
- Инструменты стимулирования энергоэффективности.

Рассматриваются основные технологии не только использования и потребления энергии, но и производства энергии. Наряду с технологиями в Справочник включены различные виды оборудования. Даны технологии обеспечения энергоэффективности промышленных сооружений, включая вентиляцию, освещение, температурный контроль. Справочник предлагает подходы и методологию оптимизации использования энергии. Описано, как определить расход энергии и применять энергетические индикаторы, проводить энерго-аудит. Определение энергоэффективности зависит от конкретной ситуации, поэтому предлагаются различные способы ее измерения и расчета.

Менеджмент в области использования энергии оценивается как решающее условие энергоэффективности, поэтому представлены и принципы управления, и примеры лучшей практики управления и методы стимулирования. В частности, соглашения по энергосбережению, различные подходы и схемы стимулирования, варианты финансовой помощи при оценке рисков на уровне компании, государственной поддержки.

Экономическая целесообразность является неотъемлемой составной частью концепции наилучших доступных технологий. «Горизонтальный» Справочник «Экономические аспекты и вопросы воздействия на различные компоненты окружающей среды» содержит принципы, методы и примеры в этой области. Предлагается подбирать альтернативные варианты НДТ и их ранжировать с точки зрения экологической результативности. Описываются подходы к выбору из спектра альтернатив той технологии, которая обеспечивает достижение наивысшего уровня охраны окружающей среды в целом. Вариант с наименьшим воздействием на окружающую среду, скорее всего, и будет наилучшим, однако только в том случае, если такой вариант доступен с экономической точки зрения. Содержащаяся в Справочнике методология расчета затрат для оценки НДТ устанавливает алгоритм, позволяющий собрать и проанализировать данные о капитальных затратах и эксплуатационных издержках для сооружения, установки, технологии, или процесса.

В качестве возможного направления предлагается опыт Агентства по охране окружающей среды Англии и Уэльса. Агентство рассчитывает «эталонные базовые затраты» по инвестициям, уже сделанным в технологии, и создает базу данных по затратам на уже реализованные технологии (оборудование). *Эти затраты являются индикативными*

показателями исторического уровня затрат на борьбу с конкретным загрязняющим веществом и могут использоваться как руководящие показатели для определения того, будут ли разумными капитальные затраты будущего периода.

Экономическая эффективность крайне важна при определении НДТ, и в этом отношении полезно выяснить, какая из технологий обеспечивает наибольшие экологические выгоды при наименьших финансовых затратах. В Справочнике рассматриваются способы определения экономической эффективности каждого варианта, *сравнение затрат на мероприятие с предотвращенными социальными затратами от вреда окружающей среде в случае осуществления мероприятий.*

Для оценки внешних эффектов (экстерналий), обусловленных загрязнением воздуха, предлагается использовать результаты программы «Чистый воздух для Европы» (Clean air for Europe — CAFÉ)⁸⁷. Методологии для определения значений внешних эффектов следовали принципам, разработанным в рамках проекта ExternE⁸⁸.

Таким образом, наилучшие имеющиеся технологии могут изменяться от предприятия к предприятию в зависимости от характеристик затрат и получаемых результатов. Тот факт, что затраты и результаты входят в определение НДТ, также означает, что наилучшая имеющаяся технология должна устанавливаться из условия баланса между различными видами воздействия на окружающую среду и связанными с ней затратами. Вполне могут существовать технологии, превосходящие НДТ по общим экологическим характеристикам или по какому-либо определенному виду воздействия на окружающую среду.

Информация, приведенная в «вертикальных» BREF-документах для конкретных отраслей промышленности, должна рассматриваться как «точка отсчета» при определении условий выдачи разрешения, основанного на НДТ. Всемирный Банк использует Справочники НДТ в качестве внутренних стандартов при разработке промышленных проектов.

⁸⁷ <http://europa.eu.int/comm/envinmment/air/cale/activities/cba.htm>
<http://europa.eu.int/comm/envinmment/air/cale> и <http://www.cafe-cba.org/>
В программе «Чистый воздух для Европы» (CAFÉ) рассчитан ущерб Damage на тонну выбросов PM2,5, NH3, SO2, NOx и ЛОС для каждого государства-члена ЕС-25 (исключая Кипр).

⁸⁸ Информацию о проекте ExternE можно найти на сайте <http://externe.jrc.es/>

* * *

Рекомендации общего характера для повышения энергетической и экологической эффективности можно свести к следующим⁸⁹. Экологическое налогообложение и сборы за загрязнение должны быть представлены в форме программы, включая четкие экологические цели, программу по энергосбережению с отслеживанием результатов в течение определенного периода времени. Первый шаг к введению экологического налогообложения и сборов за загрязнение — четко представленная общая законодательная схема, а также логически обоснованная концепция эффективного применения тех или иных экономических инструментов в контексте принципов устойчивого развития, энергетической политики, системы государственного управления, налоговой и бюджетной систем. Планирование экологического налогообложения должно быть интегрировано в общий план финансового развития правительства. Национальные стратегии экологически приемлемого развития важны для того, чтобы определить подходящий уровень администрирования, а также исполнение и контроль.

Предлагается реформа экономического механизма природопользования, способствующего экологизации экономики и переходу к устойчивому развитию в целом. Во главу угла должны быть поставлены следующие принципиальные положения:

- перенос акцента с платежей (штрафов) за загрязнение и отходы (*конец технологического процесса*) на платежи на *входные факторы производства*, особенно платежи, стимулирующие энерго-, материало-, водо- и природосбережение. Такие платежи должны стимулировать переход предприятий на наилучшие доступные технологии (НДТ);
- экологизация налогообложения (на нейтральной основе): перенос налогового бремени с труда и капитала на использование и загрязнение окружающей среды, в частности, на рентные налоги (природная рента в качестве объекта налогообложения с сокращением налогов на труд и капитал);
- расширение использования рыночных (не фискальных) экономических инструментов таких, как торговля разрешениями на нереали-

⁸⁹ Программа сотрудничества ЕС — Россия. Гармонизация Экологических Стандартов (ГЭС) II. Блок 9; Платежи за загрязнение окружающей среды. — М., 2008.

- зованные выбросы, залогово-возвратные схемы, возложение ответственности на предприятия за весь жизненный цикл продукции;
- целевое использование отчислений от платежей за негативное воздействие на природовосстановительные или компенсационные цели;
 - максимальное экономическое стимулирование предприятий, внедряющих и использующих НДТ, за счет льготного налогообложения, инвестиций, государственной поддержки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повышение энергоэффективности является одной из приоритетных задач для социально-экономического развития России. Масштабность предполагаемой задачи требует активного участия в ее решении не только государственной власти, но также бизнес-структур и гражданского общества. Только в этом случае могут быть эффективно реализованы механизмы стимулирования. Наиболее существенным представляется стимулирование в жилом фонде и общественных зданиях, на предприятиях и транспорте. Это обусловлено возможностью реализации рентабельных механизмов и дополнительным социо-культурным эффектом от их внедрения. Необходимо отметить, что в российской истории уже были периоды, когда задачи общенационального значения успешно осуществлялись в короткие сроки. Сегодня повышение энергоэффективности может стать основным вектором для инновационного развития страны, интеграции в международное экономико-политическое сотрудничество, уменьшения негативного воздействия на природную среду и здоровье населения.

В настоящее время сложилась парадоксальная ситуация, когда ключевые индикаторы социально-экономического развития, связанные с энергоэффективностью, включены в важнейшие документы развития страны, но не рассчитываются и не публикуются в официальных статистических справочниках. Необходимо как можно быстрее включить индикаторы, отражающие энергетический фактор, в государственную статистику и широкий общественный оборот.

Энергетическая эффективность широко отражена в показателях устойчивого развития. В настоящее время имеется ряд индикаторов и их систем, разработанных и широко применяемых международными организациями (ООН, Всемирный Банк и др.) и отдельными странами.

Среди интегральных показателей и систем индикаторов, где энергоэффективности уделяется важное значение, можно выделить показатели из Цели 7 «Целей развития тысячелетия ООН», энергетические индикаторы Всемирного Банка, скорректированные чистые накопления, «экологический след». Приоритетное место во всех подходах занимает показатель энергоемкости. Этот индикатор может входить в различные группы показателей: экономические (ее уровень отражает уровень эффективности использования энергоресурсов в экономике); экологические (связь с уровнями загрязнения, выбросов парниковых газов); социальные (величина и состав выбросов влияют на здоровье людей).

Для России энергоемкость — ключевой индикатор, характеризующий устойчивость развития как страны в целом, так и энергетического сектора. В связи с этим она может выступать в качестве важнейшего перспективного показателя для страны, который необходимо включать в программы, стратегии, концепции, проекты на федеральном и региональном уровнях.

С точки зрения учета энергетического фактора конструктивным в теоретическом плане, имеющим хорошую статистическую базу и возможности расчета на страновом и региональном уровнях является индекс «скорректированных чистых накоплений». По сравнению с традиционными макроэкономическими показателями оценка скорректированных чистых накоплений включает более широкий учет человеческого потенциала, энергетического и экологического факторов. Для России такая коррекция радикально меняет оценку устойчивости развития. В частности, учет величины истощения энергетических ресурсов приводит к отрицательным показателям этого индекса в 2000-е гг. на фоне роста ВВП. В практическом плане скорректированные чистые накопления показывают необходимость компенсации истощения природного капитала за счет роста инвестиций в человеческий и физический капиталы, радикального роста энергоэффективности, увеличения накоплений в аналогах фондов будущих поколений.

В стране и регионах накоплен определенный опыт и имеются широкие возможности по адаптации и оценке индикаторов, учитывающих энергетический фактор. Для широкого использования таких индикаторов в процессах принятия решения необходимо включение в государственную российскую статистику на федеральном и региональном уровнях приоритетных показателей, отражающих энергетический фактор: энергоемкость и ее виды; выбросы парниковых газов по регионам; количество людей, проживающих на загрязненных территориях (городах) и др.

Технологическая модернизация является главным направлением повышения энергетической эффективности в мире, на национальном и микроэкономическом уровнях. В настоящее время МПР России проявляет активность в направлении изменения действующей системы регулирования природопользования и охраны окружающей среды, новым подходам к нормированию. Все это должно стимулировать процессы технологической модернизации в экономике страны, способствовать повышению энергоэффективности.

В основу технологической модернизации для повышения энергоэффективности может быть положена концепция наилучшей доступной технологии (НДТ). Среди рекомендаций по поддержке реализации в России этой концепции можно выделить следующие.

- Необходима разработка законопроекта «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» в части уточнения понятийного аппарата в области «наилучших существующих технологий», имея в виду сближение понятийного аппарата с нормами международного права и замену понятия «наилучшие существующие технологии» на понятие «наилучшие доступные технологии» (НДТ), а также введения норм прямого действия, касающихся критериев отнесения технологий к категории НДТ, обоснования выбора НДТ и использования НДТ в системе комплексного природопользования и технологического нормирования.
- Необходима разработка законопроектов об экологических платежах, стимулирующих предприятия к модернизации основных фондов и использованию ресурсо- и энергосберегающих технологий; замену практики выдачи временных индивидуальных разрешений на сверхнормативные сбросы и выбросы системой технологических нормативов допустимого воздействия на окружающую среду с учетом применения наилучших доступных технологий.
- Введение концептуальных основ «наилучших доступных технологий» в систему российского технического регулирования обеспечит реализацию одного из основных принципов технического регулирования.
- Национальный стандарт Российской Федерации «Ресурсосбережение. Термины и определения» — ГОСТ Р 52104-2003 — требует корректировки в части понятийного аппарата, касающегося «наилучших существующих технологий».
- Руководящие документы по НДТ могут быть адаптированы и использованы в российской системе технического регулирования:

- а) «Вертикальные» или отраслевые европейские справочники по НДТ могут быть адаптированы в виде свода правил;
- б) «Горизонтальные» европейские справочники по НДТ могут быть адаптированы в виде национальных стандартов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Кризис: экономика и экология. — М.: Институт устойчивого развития/ЦЭПР, 2009.
2. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 «Энергетика и устойчивое развитие» / Под ред. С.Н.Бобылева. — М.: ПРООН, 2009.
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.
4. Международная финансовая корпорация. На пути к энергоэффективности: опыт и перспективы. Исследование практики энергосбережения на российских предприятиях. www.ifc.org/russia/energyefficiency
5. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации».
6. Энергоэффективность в России: скрытый резерв. Всемирный Банк, ЦЕНЭФ, 2008.
7. Энергоэффективная Россия. Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов. МакКинзи, 2009.
8. Green Growth: Overcoming the Crisis and Beyond. OECD, 2009.

НИЗКОУГЛЕРОДНОЕ РАЗВИТИЕ – СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА

А.А. Аверченков

ГЛАВА 1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Беспрецедентная жара, установившаяся летом 2010 года в центральных районах России, конечно, не является доказательством потепления климата на Земле, но она является наглядной иллюстрацией происходящих изменений в климатической системе, наблюдаемых в последние десятилетия. Ученые предупреждают, что не столько потепление, сколько разбалансированность глобальной климатической системы представляет основную опасность, т.к. влияет на разные аспекты жизнедеятельности человека (социальные аспекты, здоровье, продовольственная безопасность и доступ к воде) и в целом на развитие общества.

Погодная аномалия в июле-августе в России привела к чрезвычайной ситуации с лесными и торфяными пожарами в десятках регионах и негативно повлияла на жизнь миллионов людей. Засуха поразила более 10 млн га сельскохозяйственных земель (около одной трети обрабатываемых земель). Из-за ядовитого смога и жары смертность в Москве выросла в два раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, а ущерб здоровью людей, попавших под воздействие смога в центральных районах России, может проявляться в течение многих месяцев. По имеющимся предварительным оценкам аналитиков прямые потери российской экономики от жары и пожаров в июле-августе составят порядка 1% ВВП или 450 млрд руб., без учета затрат на восстановление сгоревших лесов и ущерба здоровью людей¹.

Более 95% ученых-климатологов, активно участвующих в исследованиях, не подвергают сомнению происходящие климатические изменения и существенный вклад человека в эти процессы. В мировом сообществе консенсус относительно причин и опасности климатических

¹ Газета «Коммерсантъ» № 144 (4444) от 10.08.2010 г.

изменений в целом достигнут. Это подтверждается Докладом межправительственной группы экспертов по изменению климата (2007 г.)², последними докладами ведущих национальных научных институтов и академий, докладами авторитетных международных организаций (Программа развития ООН, Программа ООН по окружающей среде, Всемирный банк и многие другие).

Позиция российских ученых принципиально не отличается от взглядов международного научного сообщества. Основной вывод Оценочного доклада об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации, подготовленного Росгидрометом на основе исследований академических и отраслевых институтов³, — изменение климата происходит и оно серьезно влияет на социально-экономическое развитие России. На основе анализа данных климатических наблюдений государственной гидрометеорологической сети и результатов научных публикаций российских и зарубежных ученых по проблеме изменений климата и их последствий, подтверждено значимое воздействие изменений климата на природную среду и социально-экономическую деятельность Российской Федерации как в целом по стране, так и применительно к ее отдельным регионам. Большая часть территории России находится в области значительного наблюдаемого и прогнозируемого изменения климата. При этом вследствие значительных природно обусловленных особенностей изменения климата на территории России проявляются, и будут проявляться в дальнейшем крайне неравномерно.

Оценочный доклад констатировал, что в России наблюдаются повышение температуры, изменение гидрологических режимов и увеличение числа таких экстремальных природных явлений, как наводнения, аномальная жара, ураганные ветры, лесные пожары, а также таяние арктических льдов и вечной мерзлоты. К сожалению, эта научная оценка получила трагическое подтверждение практикой в июле–августе 2010 года.

Проблема климатических изменений поднимает фундаментальные вопросы о социальной справедливости, равенстве и человеческих правах применительно ко всем странам и поколениям. В Докладе ПРООН о человеческом развитии 2007/2008 «Борьба с изменениями климата в разделенном мире»⁴ показано, что без принятия немедленных мер

² <http://www.ipcc.ch/>

³ <http://climate2008.igce.ru/>

⁴ Доклад о развитии человека 2007/2008. Борьба с изменениями климата: человеческая солидарность в разделенном мире. М: Издательство «Весь мир», 2007.

изменение климата сведёт на нет все усилия мирового сообщества по борьбе с бедностью.

Выделено пять основных факторов риска в развитии человечества в связи с климатическими изменениями:

- *снижение производительности в сельском хозяйстве*: климатические изменения могут привести к увеличению на 600 млн человек, страдающих от острого недоедания к 2080 г.;
- *рост необеспеченности водой*: к 2080 г. число людей, страдающих от нехватки воды в мире, может возрасти на 1,8 млрд.;
- *повышенная опасность затопления прибрежных областей и экстремальных метеорологических явлений*: масштабное перемещение людей в таких странах, как Бангладеш, Египет и Вьетнам, а также затопление ряда малых островных государств; увеличение числа людей, страдающих от прибрежных наводнений, до 180–320 млн человек;
- *крах экосистем*: 20–30% видов будет угрожать высокий риск исчезновения при превышении дополнительного потепления на 3 °С;
- *повышение угрозы для здоровья*: дополнительно 200–400 млн человек могут быть подвержены повышенному риску заболевания малярией.

Какова же цена предотвращения столь катастрофических климатических изменений? Оказывается, что дополнительные расходы не являются неподъемными для человечества и действовать сегодня — дешевле, чем бездействовать или откладывать на будущее. В таблице 1 приведены выполненные разными авторами и организациями оценки

Таблица 1. Оценка затрат на предотвращение климатических изменений в развивающихся странах

Исследование	Оценка	Основа
Доклад Стерна, 11/2006	\$1000 млрд/год	Макроэкономическая оценка к 2050 году; уровень стабилизации — 550 ppm
Секретариат РКИК, 08/2007	\$200–210 млрд/год	Оценка к 2030 году; уровень стабилизации — 550 ppm
ОЭСР, 05/2008	\$350–3000 млрд/год	Оценка к 2050 году; уровень стабилизации — 450 ppm
МЭА (WEO), 10/2009	\$400–1000 млрд/год для энергетического сектора	Оценка дополнительных инвестиций в энергетический сектор к 2050 году; уровень стабилизации — 450 и 550 ppm

затрат на действия развивающихся стран по предотвращению климатических изменений.

Согласно одной из последних по времени оценок (Доклад Всемирного банка о мировом развитии 2010: Развитие и изменение климата⁵) изменения в 3-4 градуса к концу века будут стоить миру 5% ВВП. Сейчас, чтобы предотвратить такие изменения, нужно потратить 1% мирового ВВП. Основной посыл Доклада: «Мы можем создать климатически разумный мир, если начнем действовать немедленно, действовать сообща, действовать иначе, чем мы действовали прежде».

Основная проблема состоит в несовпадении угрозы ущерба и возможностей его предотвращения разными странами. По расчетам Всемирного банка на долю развивающихся стран придется примерно 75–80% стоимости ущерба, причиняемого изменяющимся климатом. Потепление на 2°С может привести к ежегодному снижению ВВП стран Африки и Южной Азии на 4–5%. Большинство развивающихся стран не располагает финансовыми и техническими возможностями для управления все возрастающими рисками изменения климата. В тоже время, развитые страны, в принципе имеющие необходимые ресурсы, не готовы немедленно инвестировать значительные дополнительные ресурсы в снижение выбросов парниковых газов в развивающихся странах, особенно в условиях не преодоленного экономического кризиса. В политическом истеблишменте развитых стран изменения отношения к необходимости радикального увеличения объемов международной помощи не произошло: они готовы менять экономику у себя в странах, они готовы перестраивать бизнес, но пока не готовы платить в Китае, или Индии, или Бразилии за новые технологии. Это противоречие и лежит в основе сегодняшних проблем реализации Киотского Протокола и подготовки нового глобального климатического соглашения, о чем будет говориться в последующих разделах.

Очевидно, что даже при немедленных действиях развитых стран по сокращению выбросов парниковых газов, изменения климата будут происходить и к ним нужно будет адаптироваться. Большинство оценок потребности развивающихся стран в средствах на адаптацию к изменению климата, выполненных различными организациями в 2006-2007 годах, давали цифры в пределах от 10 до 50 млрд долларов в год на период до 2030 года. Согласно последнему докладу Всемирного банка

⁵ <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/EXTWDRS/EXTWDR2010/0,,menuPK:5287748~pagePK:64167702~piPK:64167676~theSitePK:5287741,00.html>

«Экономика адаптации», выпущенного в августе 2010 года, расходы развивающихся стран на адаптацию к изменениям климата между 2010 и 2050 годами составят от 70 до 100 млрд долларов в год. Это составляет «всего» 0,2% от совокупного ВВП всех развивающихся стран в текущем десятилетии, однако эта величина эквивалентна 80% всей международной помощи развитию.

Нужны «новые и дополнительные» финансовые ресурсы для помощи развивающимся странам в реализации мер по предотвращению климатических изменений и адаптации. В последние годы было выдвинуто много предложений о возможных источниках финансирования. В таблице 2 приведены некоторые оценки, которые в целом дают представление о сложности мобилизации новых ресурсов.

Таблица 2. Источники финансовых ресурсов для «климатической помощи» развивающимся странам, млрд долл.⁶

Источник средств, 2020 год, млрд долл.	Мин. оценка	Макс. оценка	Предположения
Официальная помощь развитию (ОПР)	~10	~50	2008 г. ОПР = ~ 120 млрд, на климат ~1 млрд ОПР. Рост ОПР при отмене субсидирования на использование ископаемого топлива (G20).
Отчисление с проектов МЧР, ПСО и международной торговли квотами на выбросы	0,3	1,7	Оценка в зависимости от отчислений (2-12%) и объема проектов и транзакций. Адаптационный фонд не сможет работать только за счет этого источника (сейчас 2% с МЧР)
Платежи с авиационных перевозок или их включение в системы торговли	4	12	Доклад Oxfam International, Dec. 2008
То же с морских перевозок	6	17	Доклад Oxfam International, Dec. 2008
Аукционные продажи квот (AAUs) развитых стран	15	70	Продается от 2 до 10% всех квот по цене ~45 долл. за тонну CO ₂ -экв. (предложение Норвегии, поддержанное рядом крупнейших стран)

Очевидно, что Россия не останется в стороне от процессов международного сотрудничества в области предотвращения и адаптации к климатическим изменениям и будет участвовать в формировании новых финансовых потоков посредством механизмов, описанных в таблице 2. К сожалению, до последнего времени ни Правительство Рос-

⁶ Составлена А. Кокориным, WWF, 2009.

сии, ни крупнейшие российские компании «не замечают» проблемы, соответственно, не проводится какой-либо подготовки к введению и администрированию платежей с авиационных и морских перевозок или по участию российских компаний в аукционной покупке квот на выбросы.

Помимо более активного участия в предоставлении помощи и содействию международному развитию Россия будет вынуждена инвестировать в реализацию внутренних мер, направленных на предотвращение изменений климата, чтобы соответствовать мировым экономическим тенденциям и не отстать технологически.

В этом контексте важную роль сыграло исследование компании McKinsey & Company⁷ (таблица 3), которое убедительно показало, что Россия может дополнительно, без ущерба для экономического роста, реализовать целый ряд мер по повышению энергоэффективности и сокращению выбросов парниковых газов. Россия не только в высшей степени диверсифицирована и самодостаточна с точки зрения энергоносителей, но и обладает наибольшим относительным потенциалом сокращения выбросов за счет применения рентабельных мер среди стран БРИК.

Таблица 3. Оценка инвестиции в энергоэффективность и экономии затрат и энергии по секторам (по данным McKinsey & Company)

Сектор	Инвестиции, млрд \$	Экономия, млрд \$	Экономия энергии, млн т у.т.	Экономия энергии, % от общего потребления в 2030 г.	Снижение выбросов ПГ, % от общих выбросов в 2030 г.
Недвижимость и строительство	70	190	180	13	7
ТЭК	20	60	80	6	5
Промышленность и транспорт	60	80	50	4	7
Сельское и лесное хозяйство	60				11

В исследовании «Энергоэффективная Россия: Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов» определено 60 мер, осуществление которых позволит России достичь экономического роста без су-

⁷ McKinsey & Company «Энергоэффективная Россия: Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов».

щественного роста энергопотребления и объема выбросов парниковых газов. Более половины потенциала экономии энергии в стране заключено в зданиях. Для реализации этих мер в течение следующих 20 лет потребуются инвестиции в размере 150 млрд евро, которые, за тот же период обеспечат экономию в размере до 345 млрд евро. По сравнению с базовым сценарием 2030 г. эти меры позволят снизить годовой объем потребляемой в России энергии на 23%, а количество выбросов парниковых газов — на 19% (до 2425 млн т CO₂-эквивалент).

Однако реализация даже рентабельных мер по сокращению выбросов парниковых газов не произойдет автоматически. Важно принять политические решения по переходу России к низкоуглеродному развитию. Необходимы своевременные действия Правительства по устранению пока еще многочисленных барьеров на пути применения российскими компаниями низкоуглеродных технологий и инвестирования в повышение энергоэффективности производства.

ГЛАВА 2. НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА ПОСЛЕ КЛИМАТИЧЕСКОГО САММИТА В КОПЕНГАГЕНЕ

Киотский Протокол и установленные им количественные ограничения на выбросы парниковых газов развитыми странами уже оказал решающее воздействие на экономическую, энергетическую и экологическую политику всех европейских стран, Японии. Для поддержания и ускорения перехода ведущих стран к низкоуглеродному энергоэффективному развитию, сохранения международного углеродного рынка, необходимо новое климатическое соглашение. Это будущее соглашение должно закрепить новые требования к энергоэффективности развития стран и секторов экономики и сформировать новый глобальный климатический режим, который будут признавать все страны, оказывающие заметное влияние на изменения климатической системы.

Важно оценить, насколько реально заключение нового климатического соглашения и сможет ли это соглашение создать дополнительные стимулы для перехода российской экономики к низкоуглеродному развитию.

В общественном сознании закрепилось мнение, что климатическая конференция в Копенгагене (декабрь 2009 года), на которой ожидалось принятие нового соглашения, закончилась провалом. Многие эксперты

не согласны с этим мнением, считая, что результаты конференции в Копенгагене не должны рассматриваться в отрыве от процесса и с недооценкой той исключительной сложности проблемы, которую странам предстоит решить.

В фокусе Копенгагенской конференции были не столько проблемы изменения климата, сколько вопросы долгосрочного мирового развития. Обсуждались пути построения новой экономической и геополитической архитектуры мира через 10–40 лет и на более отдаленную перспективу. Переход мира к низкоуглеродному развитию, основанный на новой энергетике, возобновляемых источниках энергии, новых технологиях неизбежен. Основные вопросы: с какой скоростью он будет происходить, кто за это должен платить, сколько готовы выделить средств сейчас? Это — не экологическая или климатическая проблема, ее решение обусловлено необходимостью изменений в области мировой экономики, финансов, торговли, развития энергетики и промышленности. Именно масштабность возможных социально-экономических последствий затрудняет переговоры о новом климатическом режиме.

Балийский план действий, принятый Конференцией Сторон РКИК в декабре 2007 года, запустил переговорный процесс по подготовке нового климатического соглашения и его принятию в Копенгагене в декабре 2009 года. Само одобрение Балийского плана действий было прорывом в климатических переговорах. Впервые была признана необходимость совместных усилий по предотвращению климатических изменений, как развитыми, так и развивающимися странами, а также необходимость срочных действий в ряде секторов экономики. Были установлены сроки: завершение переговоров в 2009 году; вступление будущего климатического режима в силу до 2012 года.

Переговорный процесс проходил по двум параллельным направлениям — в соответствии с Киотским протоколом и в соответствии с Рамочной Конвенцией ООН по изменению климата (РКИК ООН).

В рамках первого направления рассматривались вопросы обязательств промышленно развитых стран по сокращению выбросов в рамках Киотского протокола на период после 2012 года, — когда истечет первый период обязательств (2008–2012). Речь шла, главным образом, о целевых сокращениях выбросов и средствах осуществления: рыночные механизмы торговли правами на выбросы, национальная политика, вопросы учета, роль землепользования, изменений землепользования и лесного хозяйства.

В рамках второго направления были выделены четыре основных строительных блока нового климатического соглашения: предотвращение изменения климата, адаптация, технологии и финансирование. Кроме того, требуется формулирование общего видения долгосрочных мер сотрудничества, включая долгосрочную глобальную цель по сокращению выбросов.

К Конференции РКИК ООН в Копенгагене оба переговорных направления представили лишь незавершенные тексты решений Конференций Сторон, являющихся органами управления Конвенции и Киотского протокола. К подготовке текста нового глобального соглашения страны даже не приступили.

Невозможность принятия в Копенгагене нового соглашения была ясна уже к середине 2009 года, для придания энергии процессу и поиска выхода из тупика были организованы обсуждения проблемы на саммитах Восьмерки, Двадцатки, на заседании Генеральной Ассамблеи ООН.

Впервые в истории вопрос международного климатического режима оказался среди приоритетов глав государств и правительств. Градус общественного внимания и ожидания результатов конференции оказались явно завышенными. В результате Конференция в Копенгагене оказалась беспрецедентной как по общему числу участников (45000), так и по количеству участвующих глав государств и правительств (119).

Участие глав государств практически дезорганизовало нормальный ход Конференции, но позволило добиться политического прорыва в виде «Копенгагенского Соглашения»⁸, в котором определены основные элементы будущей структуры деятельности в области изменения климата и обязательства развитых стран по выделению значительных финансовых средств для помощи развивающимся странам в борьбе с изменением климата.

Сам процесс выработки Копенгагенского Соглашения подтвердил новый политический расклад сил в мире — ключевым для принятия документа оказался компромисс, найденный в переговорах с участием США, Бразилии, Индии, Китая и Южной Африки. Большинство лидеров остальных стран присоединились к предложенному проекту.

Однако, на пленарном совещании Конференции Сторон соглашение не получило официального одобрения. Пяти странам (Венесуэле, Никарагуа, Боливии, Кубе и Судану) удалось заблокировать принятие

⁸ http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf

Копенгагенского Соглашения *как документа ООН*, оно лишь было «принято к сведению».

В Копенгагенское Соглашение вошли важные положения:

1. Признана необходимость не допустить прирост температуры более чем на 2 градуса. Тем самым на политическом уровне фактически сняты вопросы по поводу опасности климатических изменений и является ли антропогенное воздействие ключевым фактором. В документ также было включено положение о возможном пересмотре к 2015 г. количественного индикатора цели климатического режима, ограничения роста температуры 1,5 градусами, на чем настаивали развивающиеся страны, в первую очередь — островные государства, а также государства Южной и Юго-Восточной Азии.

2. Развитые страны обещали предоставить \$30 млрд в ближайшие 3 года, чтобы можно было начать осуществлять существенные меры по снижению выбросов и по адаптации к последствиям в развивающихся странах. Они также пообещали довести сумму до \$100 млрд в год к 2020-му году и создать Копенгагенский Зеленый Климатический фонд, через который эти новые средства будут переводиться получателям. Решено создать Группу высокого уровня для мониторинга выполнения финансовых обязательств.

3. Утвержден технологический механизм с целью ускорения разработки и передачи прогрессивных технологий развивающимся странам.

4. Признана необходимость расширить деятельность и международное сотрудничество в области адаптации. Развитые страны должны предоставить предсказуемые, устойчивые и достаточные финансовые ресурсы, технологии и поддержку по наращиванию потенциала для поддержки адаптации в развивающихся странах.

5. Стороны Приложения I обязались сообщить количественные цели по сокращению выбросов к 2020, которые будут предметом международного мониторинга, отчетности и верификации.

6. Не включенные в Приложение I Стороны согласились осуществлять национально-приемлемые действия по предотвращению изменения климата (NAMA), которые будут подвергаться внутренним процедурам мониторинга, отчетности и верификации (МОВ) и отражаться в отчетах каждые два года посредством Национальных сообщений.

7. Национально-приемлемые действия, получающие международную поддержку, будут включены в реестр, куда также будет вноситься связанная с ними технологическая, финансовая поддержка и помощь

в укреплении потенциала. Тем самым, развивающиеся страны смогут получить стимул для перехода на низкоэмиссионный путь развития.

8. Признана критическая роль снижения выбросов в результате обезлесения и деградации лесов и необходимость немедленного создания соответствующего международного механизма (СВОД-плюс или REDD-plus).

9. Предложено продолжить использование различных подходов, включая рыночные, в целях повышения экономической эффективности, а также для содействия смягчению последствий изменения климата.

Хотя Копенгагенское соглашение и не имеет формального правового статуса в рамках процесса РКИК ООН, оно отражает политический консенсус, пусть и хрупкий, в отношении основных элементов будущей деятельности в области изменения климата между главными эмиттерами и представителями переговорных групп, чьи совместные выбросы составляют более 80% мировых выбросов ПГ.

Копенгагенское Соглашение было поддержано более чем 100 странами, которые официально сообщили посредством письменных заявлений о своей поддержке или ассоциации с ним⁹.

Более 40 развитых стран, ответственных примерно за 90% выбросов развитых стран, представили свои количественные цели по сокращению выбросов для развитых стран к 2020 в масштабе всей экономики с различными базовыми периодами (таблица 4).

Таблица 4. Объявленные намерения развитых стран по сокращению выбросов (2020/1990 г.)

ЕС, Норвегия, Швейцария, Исландия, Лихтенштейн, Монако	от -20% до -40%
Австралия	от -5% до -25%
Белоруссия	от -5% до -10%
Канада	-17% (относительно 2005 г.)
Хорватия	-5%
Япония	-25%
Казахстан	-15%
Новая Зеландия	от -10% до -20%
Россия	от -15% до -25%
Украина	-20%
США	от -17% (относительно 2005 г.)

⁹ <http://unfccc.int/home/items/5262.php>

Более 30 развивающихся стран представили информацию о своих планах смягчения последствий изменений климата путем реализации мероприятий по сокращению выбросов в странах, как претендующих на международную поддержку, так и национальных (Таблица 5).

Таблица 5. Объявленные намерения некоторых стран, не включенных в Приложение I РКИК, в своих сообщениях по Копенгагенскому соглашению

Страна	НАМА к 2020	Базовая линия	Специальные действия
Бразилия	Сокращение выбросов на 36,1–38,9% ниже развития без принятия дополнительных мер	Развитие без принятия дополнительных мер	Сокращение обезлесения и восстановление лугопастбищных угодий в районе Амазонки и Черрадо. Увеличение использования биотоплива, гидроэлектроэнергии и альтернативной энергии; не использование пахотных способов обработки земель; меры по увеличению энергоэффективности
Китай	Снижение интенсивности углеродоемкости производства ВВП на 40-45%	2005	Увеличение доли неископаемого топлива в первичном потреблении энергии приблизительно на 15%. Увеличение площади лесов на 40 млн га и лесного фонда на 1,3 млрд кубометров; все эти меры к 2020 году
Индия	Снижение углеродоемкости производства ВВП на 25–30%	2005	Действия носят добровольный характер, и не являются юридически обязательными
Индонезия	Сокращение выбросов на 26%	Не указана	Целевые сектора: торфяные угодья, лесное хозяйство, сельское хозяйство, промышленность, отходы, энергетика и транспорт
Мексика	Сокращение выбросов на 30% ниже уровня развития без принятия дополнительных мер	Развитие без принятия дополнительных мер	Ежегодное сокращение выбросов в эквиваленте 51 млн тонн CO ₂ к 2012 году
Южная Африка	Сокращение выбросов на 34% ниже уровня развития без принятия дополнительных мер	Развитие без принятия дополнительных мер	Сокращение выбросов на 42% ниже уровня БКО к 2025 году. Осуществление будет зависеть от обеспечения развитыми странами финансовой, технологической поддержки и укрепления потенциала
Республика Молдова	Сокращение выбросов на 25% к 2020 году	1990	Посредством использования глобальных экономических механизмов по предотвращению изменения климата

Республика Корея	Сокращение выбросов на 30% ниже уровня развития без принятия дополнительных мер	Развитие без принятия дополнительных мер	
Мальдивские острова	Достижение нулевого углеродного баланса к 2020 году	Не указана	Правительство детально прорабатывает ход осуществления этой деятельности. Представление на рассмотрение текущей деятельности по предотвращению изменения климата является добровольным и безусловным
Коста-Рика	Осуществить долгосрочную работу по трансформации экономики для достижения нулевого углеродного баланса	Развитие без принятия дополнительных мер	Существенное отклонение от уровня развития без принятия дополнительных мер к 2021 году
Гана	Набор действий в различных секторах экономики без ссылок на количественные показатели сокращения выбросов	Не указана	Мероприятия определены в секторах электроэнергетики, транспорта, жилищном и промышленном хозяйстве, а также в отношении жидкого и газообразного топлива, металлопроизводства, растениеводства, лесного хозяйства, удаления твердых отходов и переработки отходов

Мало кто возьмется сейчас прогнозировать, когда и в какой форме новое пост-Киотское соглашение о климатическом режиме будет принято: сейчас слишком много расхождений в позициях. Китай и большинство развивающихся стран считают, что Киотский протокол, по которому страны развитые имеют обязательства, а страны развивающиеся не имеют, должен действовать и дальше — второй период, третий и т.д. Большинство стран развитых, напротив считают, что без участия развивающихся стран усилия по предотвращению изменения климата не будут иметь должного эффекта. Они предлагают новое соглашение, в котором обязательства будут возложены и на страны развивающиеся.

Развивающиеся страны должны участвовать в процессе просто потому, что уже сегодня отвечают за более чем 50% выбросов CO₂. Учитывая темпы и масштабы роста сегодняшнего Китая, через 10–15 лет, кумулятивно он внесет больше антропогенного воздействия на экосистему, чем США и развитые страны вместе взятые.

Объявленные в ходе переговоров намерения развитых стран по сокращению выбросов парниковых газов к 2020 году относительно

1990 года (см. таблицу 4) — недостаточны, они не позволят предотвратить опасное повышение температуры. В то же время, принятые как развитыми, так и ведущими развивающимися странами среднесрочные национальные планы развития альтернативной энергетики и низкоуглеродных технологий уже настолько существенны, что будут менять экономику в направлении низкоуглеродного развития.

Лидером процесса являются европейские страны. В ЕС считают климатическую политику одним из главных движущих сил повышения энергоэффективности и устойчивого экономического развития.

Россия, при всем значительном формальном перевыполнении своих количественных обязательств в рамках Киотского Протокола, пока политически не готова к использованию инструментов климатической политики для принуждения и стимулирования российских компаний к ограничению выбросов парниковых газов. Наличие страновой «подушки безопасности» в виде излишка национальной квоты, поставило российский бизнес в комфортные условия в период 2008–2012 гг. Но эта ситуация вряд ли будет экстраполирована на будущие периоды. В условиях, когда от ведущих развивающихся стран ожидают применения эффективных мер воздействия на национальный бизнес, российские компании не могут претендовать на продолжение «климатических каникул». Участие в предотвращении климатических изменений будет все больше являться условием международной конкурентоспособности компаний. Например, подготовленный в США законопроект, предусматривающий таможенные заградительные барьеры на продукцию, поставляемую странами, где нет строго климатического регулирования. Возникает угроза, что например, металл, поставляемый из Украины или России, будет облагаться дополнительными чувствительными пошлинами, если он не произведен на аналогичном американскому по энергоэффективности производстве. И хотя пока и развивающиеся страны, и страны с переходной экономикой активно протестуют против «климатического протекционизма», трудно представить ситуацию, при которой энергонезэффективная продукция будет допускаться на рынки стран, реализующих активную климатическую политику.

Президент Д.А. Медведев объявил параметры российского вклада в достижение среднесрочной цели по ограничению выбросов парниковых газов, основанные на установленных целях повышения энергоэффективности экономики. Не секрет, что эти параметры определяются не целями климатической политики, а целями повышения энергоэффективности экономики — без широкомасштабного энергосбережения

могут возникнуть трудности с обеспечением экономического роста и поставками газа и нефти на экспорт, являющимися основными источниками доходов бюджета. Участие в международных усилиях по предотвращению климатических изменений в целом содействует политике энергосбережения, и в этом смысле выгодно России.

Россия могла получить очень серьезные экономические и политические дивиденды от участия в углеродных рынках как путем реализации проектов совместного осуществления, так и путем реализации схемы «зеленых инвестиций», при которой продается часть национальной квоты заинтересованным странам, а выручка от продажи инвестируется в проекты, обеспечивающие сокращение выбросов и увеличение поглощения парниковых газов. Сегодня такие схемы «зеленых инвестиций» активно развиваются и реализуются в Польше, Венгрии, Чехии, Латвии, Эстонии, Румынии и других странах.

К сожалению, России практически сама исключила себя на первые три года (2008–2010) из активного участия в углеродных рынках. Принятая в 2008 году Правительством России процедура утверждения проектов совместного осуществления (ПСО), так и не заработала. У ПСО есть четкие жесткие правила, установленные в рамках Киотского Протокола и международных органов. Но Правительство России посчитало, что нужно проверять российские проекты на соответствие дополнительным критериям и отсеивать не очень хорошие проекты.

Новый порядок утверждения ПСО был принят осенью 2009 года, и Сбербанк, назначенный уполномоченным агентом Правительства России, объявил первый конкурс по проектам сокращения выбросов с совокупным объемом сокращений выбросов до 30 млн тонн CO₂. Итоги конкурса были подведены в июле 2010 года, утверждены первые пятнадцать проектов. Можно предположить, что вскоре будет проведено еще несколько конкурсов.

В тоже время, в отсутствии ясности относительно будущего климатического режима и сохранения в нем механизма ПСО, трудно ожидать появления новых проектов совместного осуществления, так как их углеродная составляющая до 2012 года будет слишком мала и не окажет серьезного позитивного влияния на финансовые параметры проектов.

Некоторые возможности для привлечения инвестиций в новые проекты, направленные на более эффективное использование энергии и снижение выбросов парниковых газов, сохраняются при условии быстрого запуска российской схемы «зеленых инвестиций». Сбербанк и

Минэкономразвития работают над подготовкой необходимой правовой и нормативной базы этого механизма. Предполагается вырученные от продажи части национальной квоты средства не предоставлять в виде субсидий, а смешивать их с кредитными ресурсами, что позволит предоставлять кредиты на более привлекательных условиях. Реализуемость этого подхода определяется двумя основными факторами: будет ли спрос на российскую квоту в условиях жесткой конкуренции с предложениями других восточноевропейских стран, и будет ли достаточный спрос даже на льготные кредитные ресурсы со стороны компаний-владельцев проектов. В целом, работа по запуску новых механизмов льготного финансирования энергосберегающих мероприятий, основанных на торговле правами на выбросы парниковых газов, является необходимым инструментом реализации курса на повышения энергоэффективности российской экономики.

Важным вопросом является возможность переноса неиспользованного резерва квоты на пост-Киотский период. Проблема учета в новом климатическом соглашении накопленного резерва становится одним из камней преткновения в ходе переговоров по новому соглашению.

Накопленный Россией и другими странами резерв в значительной степени обусловлен структурными сдвигами в экономике, являющимися результатом проведения политики, в том числе приватизацией, и отказом государства от субсидирования устаревших производств и поддержания спроса на продукцию базовых отраслей. В любом случае, эти меры не были бесплатными, а очень дорого стоили этим странам. Человечеству оказана экологическая услуга в полном соответствии с подписанным контрактом (Киотским Протоколом и Марракешскими соглашениями) и страны предполагают получить компенсацию.

В тоже время, не стоит упрощать ситуацию и не замечать аргументов развивающихся стран и экологических организаций о том, что неограниченный перенос резерва квоты на последующие периоды обязательств подорвет экологическую значимость нового режима, так как позволит некоторым странам ничего не делать и получать финансовые дивиденды.

Одним из возможных вариантов решения проблемы является предложение о создании международного финансового механизма «обмена резерва ЕУК на экологические инвестиции»¹⁰. Возможно также в новом

¹⁰ Аверченков А.А. Экономика и климат: участие России в решении глобальной экологической проблемы. — М., 2009. С. 60–66.

соглашении определить уровень сокращений выбросов, которые страны должны обеспечить без учета переноса резерва. Однако резерв должен быть сохранен в качестве будущего актива, способствующего принятию дополнительных количественных обязательств как потенциальными странами продавцами резерва, так и покупателями при помощи международного финансового механизма (Фонда).

ГЛАВА 3. НОВЫЕ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ СОДЕЙСТВИЯ НУР

Объемы финансового содействия развивающимся странам в области предотвращения и адаптации к изменениям климата будут увеличиваться, инструменты доведения средств будут становиться все более сложными и инновационными. Динамично формируется новая международная финансово-эколого-экономическая архитектура перехода к низкоуглеродному развитию: глобальные межгосударственные фонды, углеродные рынки.

На рисунке 1 приведена схема формирования и объемы финансовых ресурсов, мобилизованные в Климатические инвестиционные фонды, оперируемые Всемирным банком, Международной Финансовой Корпорацией и региональными банками развития (ЕБРР, Азиатский банк развития, Африканский банк развития и Межамериканский банк развития).



Рис. 1. Схема формирования Климатических Инвестиционных Фондов

Климатические Инвестиционные Фонды являются уникальными финансовыми инструментами, предложенными для проверки того, что может быть достигнуто по инициированию трансформационных изменений в направлении низкоуглеродного и климатически — устойчивого развития путем увеличивающегося финансирования, предоставляемого Многосторонними Банками Развития.

Фонд Чистых Технологий (ФЧТ) финансирует расширение демонстрации, применения и передачи низкоуглеродных технологий для значительного сокращения выбросов парниковых газов в рамках реализации страновых инвестиционных планов. Стратегический Климатический Фонд (СКФ) финансирует целевые программы в развивающихся странах, направленные на проверку новых секторальных подходов с высоким потенциалом распространения. Комитеты управления и по ФЧТ и по СКФ имеют равное представительство от развитых и от развивающихся стран. Основываясь на императиве новых усилий по предотвращению климатических изменений в рамках РКИК ООН, Климатические Инвестиционные Фонды созданы как временные инструменты укрепления глобальной базы знаний о решениях в области низкоуглеродного и климатически устойчивого роста. Можно считать, что тематические приоритеты Климатических Инвестиционных Фондов (развитие ВИЭ, чистых технологий, сохранение и повышение поглощающего потенциала лесов и программа повышения устойчивости к климатическим изменениям) составляют эскиз будущего климатического режима.

К настоящему времени инвестиционные обязательства ФЧТ включают 13 страновых планов, одобренных с инвестиционной поддержкой Фонда в объеме 4,3 млрд долл. Страновые планы одобрены для следующих стран: Колумбия (2,995 млрд долл.), Египет (1,921 млрд долл.), Индонезия (3,110 млрд долл.), Казахстан (1,269 млрд долл.), Мексика (6,197 млрд долл.), Марокко (1,95 млрд долл.), Филиппины (2,780 млрд долл.), Южная Африка (2,350 млрд долл.), Таиланд (4,263 млрд долл.), Турция (2,100 млрд долл.), Украина (2,605 млрд долл.), Вьетнам (3,445 млрд долл.) и региональная программа поддержки солнечной энергетики, в которой участвуют Алжир, Египет, Иордания, Марокко и Тунис (5,604 млрд долл.).

Софинансирование предоставлено на развитие различных технологий от солнечной энергетики до чистого общественного транспорта; участие ФЧТ позволит дополнительно привлечь \$36 миллиардов из различных источников, включая частный сектор.

Наибольший интерес для России представляют страновые инвестиционные планы ближайших соседей: Казахстана (табл. 6) и Украины (табл. 7).

Таблица 6. Инвестиционный план Фонда Чистых Технологий для Казахстана, млн долл.

Сектора	ФЧТ (инвестиции)	ФЧТ (техническое содействие)	МФО (займы)	Другие	Всего
ВИЭ	69	4	166	102	341
Попутный газ и замена топлива	53	3	197	70	323
Теплоснабжение	47	3	121	334	505
Энергоэффективность	20	1	50	30	101
Всего	189	11	534	535	1269

Таблица 7. Программа Фонда Чистых Технологий для Украины (1 этап), млн долл.

Сектора	ФЧТ (инвестиции)	ФЧТ (техническое содействие)	МФО (займы)	Другие	Всего
ВИЭ	75	1	300	30	406
Инновационные сети	50	0,5	300	100	450,5
Дополнительная энергия при транспорте газа	100		500	100	700
Энергоэффективность	125	1	475	450	1051
Всего	350	2,5	1575	680	2607,5

Инвестиционные планы ФЧТ для Казахстана и Украины охватывают сектора (ВИЭ, энергоэффективность, инновационные сети, использование попутного газа, теплоснабжение), являющиеся приоритетными не только для этих стран, но и для России.

Сотрудничество с ФЧТ позволит не только привлечь дешевые инвестиционные ресурсы, но и инновационные подходы к решению имеющихся проблем.

Учитывая известные проблемы с согласованием финансирования Государственной программы энергосбережения и повышения энергоэффективности на период до 2020 года, представляется полезным инициировать диалог России с ФЧТ о возможности разработки и финансирования инвестиционного плана для России, охватывающего те разделы программы, где ожидается серьезное недофинансирование.

При этом можно рассмотреть использование различных финансовых инструментов поддержки проектов (табл. 8).

Таблица 8. Финансовые инструменты общественной поддержки проектов по повышению энергоэффективности

Механизмы	Описание	Применение
Кредитные	Кредитные линии для займов первой очереди Кредитные линии для субординированных займов Гарантии	Крупные проекты по энергоэффективности и ВИЭ Средние и мелкие проекты Крупные проекты по энергоэффективности и ВИЭ
Долевое участие в капитале	Инвестирование в компании или проекты Венчурные фонды	Средние и мелкие проекты Развитие новых технологий
Углеродное финансирование по схеме целевых экологических инвестиций	Предоставление инвестиционных субсидий из доходов от продажи ЕУК под достижение измеримых сокращений выбросов парниковых газов	Средние и мелкие проекты

Помимо создания и функционирования глобальных межгосударственных фондов ожидается дальнейшее развитие механизмов торговли правами на выбросы парниковых газов, и не обязательно в рамках Киотского протокола. Потенциал национальных и региональных рынков представляется даже более важным и значимым. Если в США будет принят Акт о климатической и энергетической безопасности, то объем национального рынка превысит европейский. Над национальными системами торговли работают Япония, Австралия, Новая Зеландия, даже Китай рассматривает введение у себя внутренней торговли на выбросы. Таким образом, формируется система рынков с целью давления на собственный бизнес, и эти рынки гармонизируются, сегодня — через киотские механизмы, но и в будущем, если не будет нового соглашения, эти рынки будут связаны между собой.

Актуальной задачей является разработка российской национальной системы торговли правами на выбросы и поглощения парниковых газов, без создания которой у российских компаний не будет достаточных стимулов сокращать выбросы и переходить на низкоуглеродные технологии. Кроме того, без национальной системы торговли, гармонизированной с другими национальными системами торговли, российским компаниям экспортерам трудно будет избежать протекционистских действий со стороны правительств тех стран, где национальные системы торговли будут действовать.

Глава 4. «Климатическая» помощь: как Россия может участвовать в реализации финансовых положений Копенгагенского соглашения

Финансовое содействие развивающимся странам в области предотвращения и адаптации к изменениям климата — необходимый атрибут мировой экономики 21 века. Объемы и механизмы финансирования стояли в числе ключевых переговорных тем, по нескольким принципиальным вопросам был достигнут прогресс, что нашло отражение в Копенгагенском соглашении.

Во-первых, — страны договорились об увеличении объемов выделения средств развивающимся странам в виде «климатической помощи»: не менее 30 млрд долларов США — за период 2010–2012 годы, с доведением ежегодного объема помощи до 100 млрд к 2020 году. Для сравнения: в 2009 году вся официальная помощь развитию составляла 120 млрд, т.е. предполагается через десять лет выделять на предотвращение климатических изменений и адаптацию в развивающихся странах объем средств, сопоставимый с тем, что сегодня выделяется на всю помощь международному развитию. При этом речь идет о выделении «новых и дополнительных» финансовых ресурсов, а не о замещении одного вида помощи другим — за этим развивающиеся страны будут следить очень строго.

Во-вторых, было принято решение о создании Копенгагенского Зеленого Климатического Фонда. Здесь развивающиеся страны одержали определенную победу, т.к. они были категорически против того, чтобы «климатическая» помощь шла через традиционные институты. Новая структура нужна, чтобы развивающиеся страны имели равные права по контролю и принятию решений. Пока не понятно, когда, где и на какой основе он будет создан. Не определено, как будет соотноситься этот новый фонд с Глобальным Экологическим Фондом (ГЭФ), действующим финансовым механизмом Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Видимо, новый Климатический фонд заменит ГЭФ в качестве финансового механизма РКИК, хотя об этом прямо не сказано.

В-третьих, будет учрежден Комитет высокого уровня для мониторинга выполнения финансовых обязательств. Генеральный Секретарь ООН Пан Ги Мун создал группу высокого уровня — ее возглавляют Премьер-министр Норвегии и Премьер-министр Эфиопии. Эта группа должна подготовить к концу октября 2010 года доклад об источниках и механизмах

привлечения дополнительного финансирования. Открытым остается вопрос о дальнейших перспективах. Для превращения в Комитет высокого уровня, предусмотренный в Копенгагенском соглашении, группа должна получить мандат от стран, ассоциировавших себя с этим соглашением или от Конференции Сторон. Кстати, в объявленный состав этой группы не попали представители стран Восточной Европы и бывшего СССР, что не может не вызывать вопросов относительно сбалансированности ее представительства.

К настоящему времени уже вышли десятки публикаций с интерпретациями результатов конференции, в том числе и финансовых аспектов. Эксперты сходятся во мнении, что многие положения данного соглашения в части выделения финансовой помощи по-прежнему остаются открытыми и требуют прояснения в ходе последующих переговоров. Ниже приведен краткий обзор этих нерешенных вопросов.

Кто получатель помощи? Это могут быть наиболее уязвимые к климатическим изменениям страны или наиболее уязвимые группы населения. Наиболее общая трактовка заключается в том, что право на доступ к помощи должны получить все развивающиеся страны. При этом неясно, относятся ли страны с переходной экономикой, не входящие в предложение 1, к получателям. Как известно, бывшие республики Советского Союза приняли статус стран с переходной экономикой, хотя по уровню дохода они должны претендовать на помощь.

Каковы каналы доведения средств до получателей (новые или существующие институты)? Скорее всего, первые 30 миллиардов будут выделены через действующие международные финансовые механизмы, такие как ГЭФ, трастовые фонды и программы ООН, международные банки развития, а также двусторонние каналы помощи, которые имеет большинство стран — доноров. А вот под новые большие деньги, выделяемые после 2012 года, видимо и будет создан Копенгагенский Зеленый Климатический Фонд, хотя очевидно, что не все 100 миллиардов пойдут через один канал.

Какие источники финансирования будут рассматриваться в качестве приемлемых? По-видимому, не только бюджетные ресурсы стран-доноров, но и средства частного бизнеса, инвестируемые в низкоуглеродные производства в развивающихся странах или выделяемые в виде льготных кредитов международными и национальными банками.

Какие инструменты доведения помощи будут засчитываться? Вопрос тоже пока открытый: только ли гранты, или субсидии, или и займы льготные, и прямые инвестиции. Видимо, набор финансовых инстру-

ментов будет весьма разнообразным. Важно, кто и по каким критериям будет принимать решение об отнесении выделяемых средств к «климатической помощи». Сегодня отнесение средств в рамках официальной помощи к тем или иным тематическим категориям принимается на уровне стран, т.е. в каждой стране-доноре есть органы и процедуры планирования и учета средств содействия международному развитию. В России такой системы еще нет, она только создается.

Насколько предсказуемым и своевременным будет выделение этих средств? Даже если 30 миллиардов долларов будут выделены до 2012 года, это не означает, что они будут использованы в этот период. Процедуры подготовки и принятия решений и доведения реальных средств в международных механизмах, в том же ГЭФ, довольно длительны. Если сегодня страны подписываются под выделением определенных сумм, то это означает, что они будут предоставлены странам под программы и проекты, которые начинают готовиться. Подготовка полномасштабного проекта ГЭФ занимает 2–3 года, реализация 4–5 лет. Таким образом, последний доллар из выделенных сегодня средств будет потрачен через 7–8 лет.

Основные развитые страны к настоящему времени объявили свои намерения по покрытию указанной суммы.

Россия является новым донором международного развития, наращивает свой финансовый вклад. Если в 2008 году Россия выделяла 220 миллионов на программы помощи развитию, то в 2009 году, во время кризиса, выделила уже 800 миллионов, и собирается продолжать наращивать свое участие в этих программах. Россия намерена участвовать в качестве донора в Глобальном экологическом фонде, в 16-м пополнении Международной ассоциации развития. Россия, очевидно, примет участие и в предоставлении развивающимся странам «климатической» помощи, российские официальные лица говорили о возможном участии России в выделении срочной помощи в размере 200–250 млн долларов.

В настоящее время прорабатывается концепция участия России в предоставлении указанных средств и, среди прочих возможностей, рассматривается создание собственной программы финансовой помощи странам-партнерам, прежде всего, в рамках Евразийского Экономического Сообщества и СНГ. Такая программа могла бы не только внести вклад в глобальные процессы климатического сотрудничества, но и создать условия для продвижения внешнеэкономических интересов России, в частности по поддержке наименее богатых стран СНГ.

Возможны различные инструменты предоставления российской «климатической» помощи. Наиболее традиционным является внесение бюджетных средств в международные трастовые фонды, но при этом варианте возможности влияния на использование этих — минимальны. Другим вариантом является учреждение собственной программы помощи, основанной на отборе и реализации проектов в развивающихся странах — получателях. В этом варианте, помимо бюджетных средств, могут быть привлечены средства российских компаний, банков, инвестируемые или выделяемые на каких-то более-менее льготных условиях партнерам России в развивающихся странах и в странах СНГ. Эти средства также могли бы засчитываться в качестве вклада России в климатическую помощь.

Правительство России также могло бы принять решение об отчислении части средств от продажи Единиц Сокращения Выбросов в рамках проектов совместного осуществления. До последнего времени в ходе климатических переговоров Россия противилась введению обязательного налога на ПСО, но Россия может ввести его добровольно, обязав участников российских ПСО отчислять какую-то часть дохода на цели предоставления климатической помощи.

Можно также ввести механизм отчисления части средств от продажи Единиц Установленного Количества, т.е. части российской квоты на выбросы парниковых газов, на содействие международному развитию. Аналог — Германская климатическая инициатива, где Правительство Германии через аукционы продало часть квоты в рамках европейской системы торговли, а потом часть выручки направило на внутренние меры, а примерно 40% — на международную помощь развитию.

Наиболее инновационным инструментом может стать подготовка операций «обмен квоты на климатическую помощь». Часть резерва российской квоты можно разместить в специальном фонде, оперирующем с участием международной организации, и выпускать на продажу при условии, что выручка будет направлена развивающимся странам в виде климатической помощи. К участию в таком фонде в качестве доноров могут быть приглашены и другие страны с избытком квоты (Украина, а впоследствии Казахстан и Белоруссия).

Проработка и реализация инновационных механизмов предоставления климатической помощи не только обеспечит достойное участие России в международном сотрудничестве по климатической повестке, но и позволит повысить результативность участия, создать новые государственно-частные партнерства, и в конечном счете, развить и укрепить национальные институты поддержки модернизации экономики.

Огромные объемы обещанной «климатической» помощи предполагают, что ее источником будут служить не только государственные бюджеты развитых стран, но и средства бизнеса, в том числе, национальных и международных финансовых институтов. Можно ожидать, что государственные средства должны будут служить катализатором и стимулом для инвестирования компаниями и кредитования банками.

Возможным инструментом может стать финансирование технического содействия правительственным и муниципальным органам стран-партнеров, а также компаниям и финансовым институтам этих стран для подготовки к финансированию проектов в области энергосбережения, повышения эффективности использования водно-энергетических ресурсов, и адаптации хозяйственной и природоохранной деятельности к климатическим изменениям в странах Средней Азии и других заинтересованных странах. Подготовленные за счет средств российской технической помощи проекты могли бы быть предложены для финансирования Евразийскому банку развития, Российскому банку развития и другим институтам развития. Программа Развития ООН, имеющая представительства во всех странах – членах СНГ и обладающая опытом, квалифицированными кадрами и обширными программами сотрудничества с этими странами, видит свою роль в содействии эффективному доведению и использованию средств технической помощи.

В качестве институциональной основы для подготовки и реализации этих партнерств может служить подготовленный проект ПРООН по созданию международного центра по энергоэффективности и изменению климата (МЦЭИК), идея которого была выдвинута Генеральным Секретарем ООН Пан Ги Муном в ходе беседы с Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым в марте 2009 года. Предложенные тематические приоритеты деятельности МЦЭИК: (i) энергосбережение, энергоэффективность и низко-углеродные технологии, (ii) доступ к инструментам углеродного финансирования, (iii) адаптация к изменениям климата, (iv) устойчивое управление природными стоками углерода (леса и торфяники), (v) реализация российских программ содействия международному развитию, (vi) передача знаний и опыта, информационные услуги в области энергоэффективности и климата.

Подобные глобальные тематические центры ПРООН, нацеленные на решение различных проблем развития, были созданы в прошлом правительствами Норвегии, Бразилии, Южной Кореи, в настоящее время идет подготовка создания подобных международных структур другими странами-донорами.

К числу возможных приоритетных заданий МЦЭИК можно было бы отнести:

- разработку концепции участия России в предоставлении «климатической» помощи, включая инструменты и источники;
- разработку конкретных программ и проектов, предлагаемых к финансированию из средств «климатической» помощи;
- сопровождение реализации конкретных программ и проектов за счет средств «климатической» помощи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проблема климатических изменений прочно вошла в число приоритетных экологических, экономических и политических проблем современности. Этот вопрос стал уже неотъемлемой частью повестки конференций и совещаний под эгидой ООН, встреч на высшем уровне в рамках Группы Восьми и Группы Двадцати. Активные консультации и переговоры на различных уровнях, в конечном итоге, будут материализованы в новое глобальное климатическое соглашение, даже если оно и не будет оптимальным с экологической точки зрения, оно окажет серьезнейшее влияние на мировую экономику и социально-экономическое развитие всех стран.

2. Не только развитые страны, но и многие ведущие развивающиеся страны и страны с переходной экономикой активно разрабатывают национальные стратегии экономического развития в условиях ограничения и сокращения выбросов парниковых газов. В этих странах ведется активная разработка не только новых низкоуглеродных технологий, но и инновационных инструментов воздействия на субъекты экономических отношений (схемы торговли «зелеными» и «белыми» сертификатами, правами на выбросы парниковых газов и др.) с целью принуждения и стимулирования их перевода на низкоуглеродный путь развития.

3. Россия, являясь членом «Восьмерки» и «Двадцатки», вовлечена в процессы поиска решения по предотвращению климатических изменений и адаптации к тем изменениям, которые неизбежны. Энергосбережение и повышение энергоэффективности экономики, объявленные в числе основных российских национальных приоритетов, могут внести существенный вклад страны в снижение выбросов парниковых газов и предотвращение климатических изменений.

4. Предпринятые и намеченные российским Правительством меры по повышению энергоэффективности российской экономики (принятие закона, многих подзаконных актов, разработка федеральной целевой программы) являются, безусловно, необходимыми мерами, а задачей гражданского общества является всемерное содействие их осуществлению. В тоже время, следует признать, что в среднесрочной и долгосрочной перспективе осуществление только тех административно-регулятивных мер будет недостаточно. Нужно готовить и вводить экономические механизмы стимулирования субъектов экономических отношений нацеленных на повышение энергоэффективности их деятельности и снижение их «углеродного следа», а также проводить эффективные информационные кампании, направленные на различные целевые аудитории и социальные группы.

5. Особенно тревожит пассивность российского частного сектора в области перехода на низкоуглеродные технологии и отсутствие масштабных предложений и инициатив по повышению энергоэффективности производства в основных секторах экономики и, тем самым, по обеспечению конкурентоспособности российских производителей на международных рынках. Очевидна необходимость активного диалога государства и бизнеса при участии других заинтересованных сторон о введении дополнительных рыночных механизмов стимулирования повышения энергоэффективности и снижения углеродоемкости развития.

6. Финансовое содействие развивающимся странам в области предотвращения и адаптации к изменениям климата – необходимый атрибут мировой экономики 21 века. Россия как новый донор международного развития, очевидно, примет участие и в предоставлении развивающимся странам «климатической» помощи. Важно разработать концепцию участия России в предоставлении указанных средств и, среди прочих возможностей, должно быть рассмотрено создание собственной программы финансовой помощи странам-партнерам, прежде всего, в рамках Евразийского Экономического Сообщества и СНГ. Такая программа могла бы не только внести вклад в глобальные процессы климатического сотрудничества для поддержки наименее богатых стран СНГ, но и создать условия для интенсивного освоения международного опыта при реализации в России программы повышения энергоэффективности экономики.

Энергоэффективность и устойчивое развитие

Замечания и предложения присылать по адресу:
Институт устойчивого развития/Центр экологической политики России
119991, ГСП-1, Москва, ул. Вавилова, 26
Тел.: (495) 952-2423, (495) 952-3007
E-mail: ecopolicy@ecopolicy.ru

Компьютерная верстка: Ольга Кокорева
Выпускающий редактор: Илья Трофимов
Помощники редактора: Татьяна Шифрина
Сергей Дмитриев

Формат 60×84/16.
Тираж 500 экз.