

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

# Инновационная политика в поддержку «зеленых» технологий

Руководство для  
директивных органов стран  
с переходной экономикой в  
Европе и Центральной Азии



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

# Инновационная политика в поддержку "зеленых" технологий

Руководство для директивных органов стран  
с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ  
Нью-Йорк и Женева, 2013 год

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ. Издание публикуется только на английском и на русском языках.

## **ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ**

Настоящая публикация является одним из итогов проекта технического сотрудничества ЕЭК ООН "Наращивание потенциала стран СПЕКА для принятия и применения инновационных экологически чистых технологий с целью адаптации к изменению климата", финансируемого из средств Счета развития Организации Объединенных Наций. Подготовка материала к публикации велась под руководством Мичико Еномото. Проект Руководства подготовил независимый консультант Яромир Секота, редакцию материала выполнила Мичико Еномото. Вычитывание текста выполнил Ральф Хайнрих. Замечания по существу поступили от Вирджинии Крем-Мартос и от Хосе Паласина. Форматирование текста выполнил Андреа Хегедус. Дизайн обложки выполнен Марианой Дарнет.

ЕЭК ООН с признательностью отмечает финансовую поддержку со стороны Счета развития Организации Объединенных Наций.

**ECE/CECI/20**

**Авторские права © Организации Объединенных Наций, 2013 год**

**Все права защищены**

**Отпечатано в Организации Объединенных Наций, Женева (Швейцария)**

**ИЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Многие страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии располагают богатыми природными и разнообразными биологическими ресурсами. Однако глобальное изменение климата и связанные с ним экстремальные погодные явления уже оказывают серьезное влияние на эти страны, вызывая серьезные экономические и социальные последствия.

В качестве одной из мер адаптации к последствиям изменения климата указанные страны ищут новые способы активизации использования "зеленых" (экологически чистых) технологий. Чтобы добиться успеха на этом направлении, им необходимо создать условия, благоприятные для принятия и распространения "зеленых" технологий. Для этого каждой стране требуется проводить инновационную политику, отражающую ее конкретные особенности и обеспечивающую комплексный учет проблемных вопросов, связанных с охраной окружающей среды. Странам необходимо повысить потенциал своих директивных органов по вопросам разработки и осуществления такой интегрированной политики, с тем чтобы можно было сформировать надлежащую инфраструктуру, улучшить доступ к иностранным знаниям и опыту и создать благоприятные условия для развития бизнеса.

В настоящем "Руководстве" изложены выполненные ЕЭК ООН в 2012 и 2013 годах оценки состояния инновационной политики – с уделением особого внимания вопросам "зеленых" технологий – в Азербайджане, Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане. "Руководство" может использоваться в качестве учебного пособия как для групповых занятий, так и для самоподготовки.

ЕЭК ООН решительно привержена делу повышения инновационного потенциала государств-членов Комиссии, считая, что эта деятельность является важным средством для достижения целей политики в таких областях, как экономическое развитие и адаптация к последствиям изменения климата. Данное "Руководство" является одним из важных составляющих предлагаемого ЕЭК ООН "набора инструментов", предназначенного для использования национальными директивными органами; в частности, "Руководство" касается деятельности в поддержку внедрения и имплементации "зеленых" технологий. ЕЭК ООН готова сотрудничать со странами-членами Комиссии по вопросам практического применения "Руководства" и по обеспечению результативности этой работы.



Свен Алкалай  
Исполнительный секретарь  
Европейская экономическая комиссия  
Организации Объединенных Наций



## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	iii
Список сокращений .....	xi
Акронимы .....	xii
<b>Модуль I – ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>1</b>
Введение .....	3
"Зеленый" рост и устойчивое развитие .....	3
Адаптация к изменению климата и смягчение последствий изменения климата .....	11
Изобретения, инновации и распространение инноваций .....	15
Резюме .....	19
Использованные источники .....	19
Глоссарий .....	20
Дополнительные материалы .....	21
Вопросы для обсуждения и тест с выбором из нескольких вариантов ответа .....	22
<b>Модуль II – ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА И ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ В КЛЮЧЕВЫХ СЕКТОРАХ .....</b>	<b>25</b>
Введение .....	27
Сельское хозяйство .....	27
Водные ресурсы .....	30
Энергетика .....	33
Транспорт .....	37
Здравоохранение .....	40
Жизнеобеспечение городских районов .....	42
Резюме .....	44
Использованные источники .....	45
Глоссарий .....	46
Дополнительные материалы .....	47
Вопросы для обсуждения и тест с выбором из нескольких вариантов ответа .....	48

**СОДЕРЖАНИЕ** (продолжение)

<b>Модуль III – ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛИТИКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЙ АДАПТАЦИИ .....</b>	<b>51</b>
Введение .....	53
Ценовые сигналы и рыночные механизмы в области охраны окружающей среды .....	53
Нормы и стандарты .....	57
Схемы финансирования .....	59
Схемы страхования .....	63
НИОКР и стимулирование инновационной деятельности .....	64
Резюме .....	68
Использованные источники .....	69
Глоссарий .....	70
Дополнительные материалы .....	71
Вопросы для обсуждения и тест с выбором из нескольких вариантов ответа .....	72
<b>Модуль IV – ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ .....</b>	<b>75</b>
Введение .....	77
Рамочные условия .....	77
Управление инновациями .....	87
Политика, касающаяся рамочных условий инновационной деятельности .....	90
Политика стимулирования непосредственно инновационной деятельности .....	92
Политика в области эко-инноваций .....	97
Резюме .....	100
Использованные источники .....	101
Глоссарий .....	102
Дополнительные материалы .....	103
Вопросы для обсуждения и тест с выбором из нескольких вариантов ответа .....	104

**СОДЕРЖАНИЕ** *(продолжение)*

<b>Модуль V – ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ .....</b>	<b>107</b>
Введение .....	109
Соотношение между затратами на инновационную деятельность и результатами такой деятельности .....	109
Страновые обзоры инновационного развития .....	113
Оценки национальной политики в области эко-инноваций .....	115
Тенденции развития эко-инноваций .....	118
Резюме .....	124
Использованные источники .....	125
Глоссарий .....	126
Дополнительные материалы .....	127
Вопросы для обсуждения и тест с выбором из нескольких вариантов ответа .....	128
<b>Модуль VI – ВАРИАНТЫ ПОЛИТИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....</b>	<b>133</b>
Введение .....	135
Определение приоритетов .....	135
Разработка интегрированной рамочной политики .....	141
Комплексная политика в поддержку эко-инновационной деятельности .....	147
Выводы и рекомендации .....	149
Резюме .....	154
Использованные источники .....	155
Глоссарий .....	156
Дополнительные материалы .....	157
Вопросы для обсуждения и тест с выбором из нескольких вариантов ответа .....	158
<b>Ответы на вопросы тестов с выбором из нескольких вариантов ответа .....</b>	<b>164</b>



## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

## ПЕРЕЧЕНЬ ВСТАВОК

Вставка 1.	Меры по снижению риска стихийных бедствий в странах Кавказа и Центральной Азии .....	13
Вставка 2.	Государственная программа ускоренного индустриально-инновационного развития .....	18
Вставка 3.	Совместное управление бассейном реки Днестр Украиной и Республикой Молдова .....	32
Вставка 4.	Адаптация энергетики в Албании и Узбекистане .....	37
Вставка 5.	Пилотный проект по адаптации общественного здравоохранения к изменению климата: опыт Узбекистана .....	42
Вставка 6.	Инновационная система платежей за услуги экосистем в Кыргызстане .....	57
Вставка 7.	Проекты Адаптационного фонда в Грузии и Туркменистане .....	60
Вставка 8.	Инвестиционные проекты, направленные на обеспечение устойчивости к изменению климата в Таджикистане .....	60
Вставка 9.	Таджикистанский проект перевода энергоснабжения на Памире на частную основу .....	62
Вставка 10.	В Казахстане применение климатически оптимизированной технологии повышает урожай .....	66
Вставка 11.	Неожиданные успехи Эстонии в области предпринимательской деятельности .....	90
Вставка 12.	Использование тестирования по программе ПИСА в целях повышения качества образования в Казахстане .....	92
Вставка 13.	Венчурный капитал в Казахстане .....	95
Вставка 14.	Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата .....	115
Вставка 15.	Кыргызстан: Связи между научно-исследовательской деятельностью и производством .....	117
Вставка 16.	Проекты в области энергоэффективности в Азербайджане .....	117
Вставка 17.	Определение приоритетных направлений мер по адаптации к изменению климата в Канаде .....	136
Вставка 18.	Стратегия "Европа 2020" .....	141
Вставка 19.	Финляндия: Национальная стратегия мер по адаптации к изменению климата .....	145
Вставка 20.	Германия: План действий по адаптации к изменению климата .....	146
Вставка 21.	Литва: Национальная стратегия адаптации к изменению климата .....	147

## ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ

Диаграмма 1.	Территориальное распределение выбросов CO <sub>2</sub> по регионам, в млн. тонн .....	6
Диаграмма 2.	Территориальное распределение выбросов CO <sub>2</sub> по регионам, в процентах .....	6
Диаграмма 3.	Экологический след потребления и уровень развития человеческого потенциала в государствах-членах ЕЭК ООН, 2007 год .....	7

**СОДЕРЖАНИЕ** *(продолжение)*

**ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ** *(продолжение)*

Диаграмма 4.	Этапы процесса адаптации к изменению климата .....	13
Диаграмма 5.	Выбор мер по адаптации к изменению климата на основе анализа риска .....	36
Диаграмма 6.	Влияние изменения климата на здоровье .....	41
Диаграмма 7.	Инфраструктурные инвестиции по линии государственно-частных партнерств (ГЧП) в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии .....	61
Диаграмма 8.	Число подписчиков на услуги высокоскоростного доступа в Интернет в расчете на 100 жителей .....	68
Диаграмма 9.	Взаимосвязь между состоянием правопорядка и прогрессом в переходе к рыночной экономике .....	80
Диаграмма 10.	Доля протестировавших 15-летних учащихся, результаты тестов которых по чтению оказались ниже уровня грамотности 2 в этой области .....	86
Диаграмма 11.	Структура национальной инновационной системы .....	88
Диаграмма 12.	Этапы потребностей компаний-стартапов в финансировании .....	95
Диаграмма 13.	Глобальный инновационный индекс – 2013 .....	111
Диаграмма 14.	Результаты инновационной деятельности .....	112
Диаграмма 15.	Тенденции роста числа публикаций по вопросам охраны окружающей среды и соответствующих технологий .....	119
Диаграмма 16.	Число патентов на технологии, способствующие охране окружающей среды .....	120
Диаграмма 17.	Тенденции в распространении сертификации на соответствие стандарту системы экологического менеджмента ISO 14001 .....	121
Диаграмма 18.	Препятствия, затрудняющие внедрение водосберегающих технологий .....	139
Диаграмма 19.	Меры, способствующие внедрению водосберегающих технологий .....	140
Диаграмма 20.	Интеграция политики .....	142
Диаграмма 21.	Выработка комплексной интегрированной политики .....	144

## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.	Изменение среднегодового объема выбросов CO <sub>2</sub> , 1990–2008 годы .....	7
Таблица 2.	Потребление энергии (в кг нефтяного эквивалента) на 1 000 канадских долларов ВВП (по паритету покупательной способности (ППС) в неизменных ценах в канадских долларах 2005 года) .....	10
Таблица 3.	Представления бизнеса о тенденциях развития инноваций .....	16
Таблица 4.	Влияние изменения климата на сельское хозяйство .....	28
Таблица 5.	Предложение водных ресурсов в Центральной Азии .....	31
Таблица 6.	Влияние последствий изменения климата на производство электроэнергии .....	33
Таблица 7.	Последствия изменения климата для инфраструктуры автомобильного и железнодорожного транспорта .....	38
Таблица 8.	Последствия изменения климата в городских районах .....	43
Таблица 9.	Гипотетический пример затрат и выгод, связанных с мерами адаптации .....	54
Таблица 10.	Расчет затрат и выгод, связанных с мерами по адаптации к изменению климата, в секторе водных ресурсов .....	55
Таблица 11.	ЕБРР: Страновые показатели состояния перехода к рыночной экономике (страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, 2012 год) .....	81
Таблица 12.	ЕБРР: Показатели состояния перехода к рыночной экономике в отдельных секторах (страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, 2012 год) .....	82
Таблица 13.	ЕБРР: Показатели состояния перехода к рыночной экономике в финансовом секторе (страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, 2012 год) .....	84
Таблица 14.	Результаты тестов по чтению, математике и основам естественных наук .....	85
Таблица 15.	Примеры мер политики в области эко-инноваций .....	99
Таблица 16.	Общее количество выданных сертификатов на соответствие стандарту ISO 14001 .....	122
Таблица 17.	Уязвимость секторов экономики к воздействию изменения климата.....	137
Таблица 18.	Адаптационные меры и технологии, предлагаемые странами Центральной Азии .....	138

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

### СУБРЕГИОНЫ И КОДЫ СТРАН

#### *ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА (ЮВЕ)*

Албания (ALB)	Черногория (MNE)
Босния и Герцеговина (BIH)	Сербия (SRB)
Бывшая югославская Республика Македония (MKD)	Турция (TUR)

#### *ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА, КАВКАЗ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ (ВЕКЦА)*

Армения (ARM)	Республика Молдова (MDA)
Азербайджан (AZE)	Российская Федерация (RUS)
Беларусь (BLR)	Таджикистан (TJK)
Грузия (GEO)	Туркменистан (TKM)
Казахстан (KAZ)	Украина (UKR)
Кыргызстан (KGZ)	Узбекистан (UZB)

#### *НОВЫЕ ПОСТСОЦИАЛИСТИЧЕСКИЕ СТРАНЫ – ЧЛЕНЫ ЕС (НГЧ)*

Болгария (BGR)	Литва (LTU)
Хорватия (HRV)	Польша (POL)
Чешская Республика (CZE)	Румыния (ROU)
Эстония (EST)	Словакия (SVK)
Венгрия (HUN)	Словения (SLO)
Латвия (LAT)	

#### *ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ ЕС (ЕС-15)*

Австрия (AUT)	Италия (ITA)
Бельгия (BEL)	Люксембург (LUX)
Дания (DNK)	Нидерланды (NLD)
Финляндия (FIN)	Португалия (PRT)
Франция (FRA)	Испания (ESP)
Германия (DEU)	Швеция (SWE)
Греция (GRC)	Соединенное Королевство (GBR)
Ирландия (IRE)	

#### *ДРУГИЕ ГОСУДАРСТВА – ЧЛЕНЫ ЕЭК ООН*

Андорра (AND)	Мальта (MLT)
Канада (CAN)	Монако (MCO)
Кипр (CYP)	Норвегия (NOR)
Исландия (ISL)	Сан-Марино (SMR)
Израиль (ISR)	Швейцария (CHE)
Лихтенштейн (LIE)	Соединенные Штаты (USA)

**Примечание:** страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии = ЮВЕ + ВЕКЦА + НГЧ.

---

**АКРОНИМЫ**

---

<b>АБР</b>	Азиатский банк развития
<b>ЦАРЕС</b>	Программа Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества
<b>МЭЧР</b>	Механизм экологически чистого развития
<b>СНГ</b>	Содружество Независимых Государств
<b>СО<sub>2</sub></b>	Диоксид углерода
<b>ЕБРР</b>	Европейский банк реконструкции и развития
<b>ЕЭК</b>	Европейская экономическая комиссия
<b>ЕЕА</b>	Европейское агентство по окружающей среде
<b>ЕС</b>	Европейский союз
<b>ПИИ</b>	Прямые иностранные инвестиции
<b>ВВП</b>	Валовой внутренний продукт
<b>ПГ</b>	Парниковый газ
<b>ГРИ</b>	Глобальный рейтинг инноваций
<b>ВНД</b>	Валовой национальный доход
<b>ИЧР</b>	Индекс человеческого развития
<b>ВУЗ</b>	Высшее учебное заведение
<b>ИКТ</b>	Информационные и коммуникационные технологии
<b>МАР</b>	Международная ассоциация развития (член Группы Всемирного банка)
<b>МЭА</b>	Международное энергетическое агентство
<b>МФК</b>	Международная финансовая корпорация (член Группы Всемирного банка)
<b>ИГЭС</b>	Институт глобальных экологических стратегий
<b>ПИС</b>	Права интеллектуальной собственности
<b>ИСО</b>	Международная организация по стандартизации
<b>ММСП</b>	Микро-, малые и средние предприятия
<b>НПО</b>	Неправительственная организация
<b>НИС</b>	Национальная инновационная система
<b>ОЭСР</b>	Организация экономического сотрудничества и развития
<b>ОБСЕ</b>	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе

**АКРОНИМЫ** *(продолжение)*

<b>ПЭУ</b>	Плата за экосистемные услуги
<b>ПИСА</b>	Программа по международной оценке успеваемости студентов
<b>НИОКР</b>	Научные исследования и опытно-конструкторские разработки
<b>МСП</b>	Малые и средние предприятия
<b>СПЕКА</b>	Специальная программа для экономик Центральной Азии
<b>СПЕЦА</b>	Страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии
<b>ПКВСК</b>	Программа Соединенного Королевства по вопросам климатических воздействий
<b>ООН</b>	Организация Объединенных Наций
<b>ПРООН</b>	Программа развития Организации Объединенных Наций
<b>РКИКООН</b>	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
<b>ЮНИДО</b>	Организация Объединенных Наций по промышленному развитию
<b>ВОЗ</b>	Всемирная организация здравоохранения
<b>ВТО</b>	Всемирная торговая организация



# МОДУЛЬ I

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

---



## Мои заметки

Blank lined area for notes.

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

В этом модуле излагаются ключевые концепции, позволяющие получить общее представление о вызовах, возникающих в результате экологически неустойчивого экономического роста, и о мерах, которые могут быть приняты для разрешения соответствующих проблем. В модуле рассматриваются следующие темы:

- устойчивое развитие;
- "зеленый" экономический рост;
- тенденции в области выбросов углерода;
- тенденции развития энергоэффективности;
- экологический след и человеческое развитие;
- адаптация к изменению климата и смягчение его последствий;
- этапы процесса адаптации к изменению климата;
- изобретательская деятельность, инновации и распространение инноваций;
- "зеленые" инновации.

По завершении проработки этого модуля обучаемый должен уметь:

- определять параметры устойчивого развития;
- объяснить необходимость перехода к "зеленому" экономическому росту;
- отличать меры адаптации от мер по смягчению последствий изменения климата;
- объяснить существо концепций инновации и эко-инновации;
- объяснить, почему необходимы меры государственной политики в поддержку эко-инноваций;
- понимать смысл вопросов для обсуждения, изложенных в заключительном разделе модуля;
- правильно ответить на все контрольные вопросы с выбором варианта ответа.

При составлении данного модуля использовались, в основном, материалы публикаций международных организаций (ОЭСР, ЕЭК ООН, ЮНИДО) и международных финансовых учреждений (ЕБРР и Всемирного банка), указанные в списке использованных источников, приведенном после основного текста модуля.

---

## "ЗЕЛЕНЫЙ" РОСТ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

---

### НЕУСТОЙЧИВЫЙ РОСТ

---

В последние два с половиной столетия под влиянием индустриальной революции в мире развернулся беспрецедентный экономический рост, потребовавший мобилизации огромных ресурсов и обеспечивший улучшение условий жизни во многих районах земного шара. Однако результаты этого прогресса не везде одинаковы, а именно миллиарды людей все еще страдают от крайней нищеты и нарастает давление на окружающую среду.

В частности, вода, воздух и биосфера издавна рассматривались как общественные блага, у которых нет конкретного собственника и которые можно бесплатно использовать в качестве производственных ресурсов и в качестве места для сброса загрязнений. Поскольку обычно конкретным производителям продукции и ее потребителям не приходится оплачивать фактические издержки, которые несет общество в результате использования соответствующих

ресурсов, то при принятии своих решений о производстве и потреблении они, как правило, не учитывают соответствующие издержки. В результате этой практики в настоящее время традиционные модели промышленного производства и потребления стали экологически неустойчивыми. В итоговом документе Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию (Конференция "Рио+20"), озаглавленном "Будущее, которого мы хотим", высокопоставленные представители стран мира признали, что для обеспечения устойчивого развития исключительно важно отказаться от моделей нерационального потребления и производства и поощрять модели, соответствующие требованиям устойчивого развития. Они также подчеркнули, что адаптация к изменению климата является одним из неотложных и насущных глобальных приоритетов и что они считают "зеленую" экономику в контексте устойчивого развития и ликвидации нищеты одним из важных инструментов обеспечения устойчивого развития.

## К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Устойчивое развитие включает в себя три взаимозависимых компонента: экономический рост, социальное развитие и защита окружающей среды. Этот тип развития предполагает устойчивое потребление природных ресурсов и высокий уровень человеческого развития.

Деятельность по достижению устойчивого развития пользуется широкой поддержкой международного сообщества. С начала 1990-х годов правительства государств-членов ООН взяли на себя широкие обязательства по обеспечению устойчивости окружающей среды и ликвидации нищеты. Предполагается, что лидеры всех стран мира укрепят свою приверженность этому курсу в Повестке дня Организации Объединенных Наций в области развития на период после 2015 года.

## ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

С 1950-х годов увеличение уровней загрязнения воздуха и воды стало одной из проблем, вызывающих серьезную обеспокоенность общественности в промышленно развитых странах. Эта обеспокоенность нашла отражение в мерах политики соответствующих правительств, направленных на охрану здоровья населения и на защиту окружающей среды. В период с 1970-х годов в большинстве из этих стран были созданы агентства или министерства по вопросам охраны окружающей среды, которым было поручено выработать научно обоснованную политику и воплощать ее в жизнь путем принятия различных норм и стандартов. В основе этого типа государственного вмешательства было понимание, что чистый воздух и чистая вода являются общественными благами (так же, как национальная оборона и общественное здравоохранение), которые едва ли могут быть обеспечены одними рыночными механизмами.

Несмотря на первоначальные успехи мер экологической политики в улучшении качества воздуха и воды, непрекращающееся увеличение выбросов парниковых газов (ПГ) и уменьшение биологического разнообразия свидетельствуют о том, что экономическая деятельность до сих пор носит неустойчивый характер. По мнению подавляющего большинства ученых-специалистов в области климата, изменение климата и глобальное потепление, в значительной мере вызываемые деятельностью человека, неизбежны, если не произойдет стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере Земли. Основным парниковым газом, выбрасываемым в результате человеческой деятельности, является диоксид углерода (CO<sub>2</sub>). За период с начала индустриальной эры в середине 18-го века концентрация диоксида углерода в атмосфере увеличилась на 44% и продолжает расти. Согласно последним данным, в настоящее время уровень глобальных выбросов CO<sub>2</sub> примерно на 50% превышает уровень, отмеченный в 1990 году, и продолжает увеличиваться (Olivier et al, 2013). Наибольший объем глобальных выбросов CO<sub>2</sub> приходится на долю Китая (29%), за ним следуют США – 16% и страны Европейского союза – 11%. На диаграмме 1 видно, что за

период с 1990 года произошло некоторое уменьшение площади территорий, на которых происходят выбросы CO<sub>2</sub> в Европе, Центральной Азии и Северной Америке, но в остальных частях земного шара произошло резкое увеличение таких территорий.

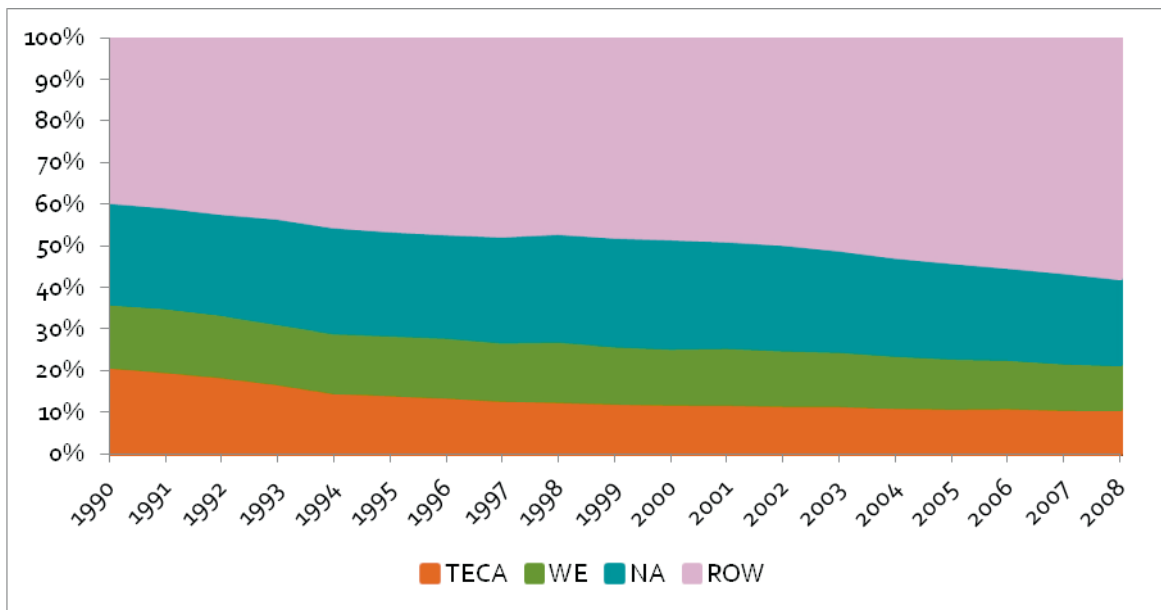
На диаграмме 2 видно, что доля Европы, Центральной Азии и Северной Америки в глобальных выбросах CO<sub>2</sub>, которая в 1990 году составляла 61%, в 2008 году уменьшилась до 42%. Произошедшее за этот период снижение доли выбросов стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии с 16% до 7% носит исключительный характер и является следствием наблюдавшегося в начале 1990-х годов спада производства в связи с процессами перехода этих стран к рыночной экономике, а также следствием снижения углеродоемкости производства в результате реструктуризации экономики и технического прогресса. Согласно данным таблицы 1, в период с 1990 по 2008 год в большей части стран региона, за исключением стран с относительно высокими темпами экономического роста и роста численности населения, таких как Турция или Соединенные Штаты, площади территорий, на которых имели место выбросы CO<sub>2</sub>, сократились. Однако за тот же период в 29 странах объем выбросов углерода на этапах промежуточного и конечного потребления продукции увеличился. Отчасти это является следствием аутсорсинга производств с высокой углеродоемкостью в развивающиеся страны за пределами региона. Таким образом, региону все еще не удастся добиться устойчивого развития, и для того, чтобы справиться с последствиями изменения климата, требуется продолжить работу по снижению упомянутых выбросов.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

После выхода в свет новаторского исследования Глобальной сети экологического следа (международного аналитического центра ученых, работающих в Соединенных Штатах, Швейцарии и Бельгии) состояние экологической устойчивости часто оценивается по размеру экологического следа, который соответствует потребностям экономической деятельности в ресурсах биосферы (измеряемым площадью территорий и акваторий, необходимых для производства потребляемых человеком ресурсов и для ассимиляции выбросов производства) при использовании существующих технологий и методов управления ресурсами. В целях обеспечения международной сопоставимости данных экологический след измеряется в единицах среднемировой биоемкости соответствующего района, называемых глобальными гектарами (Wolucke et al, 2013). По расчетам, в 2007 году размер экологического следа, соответствующий устойчивому развитию, составлял 1,8 глобальных гектара.

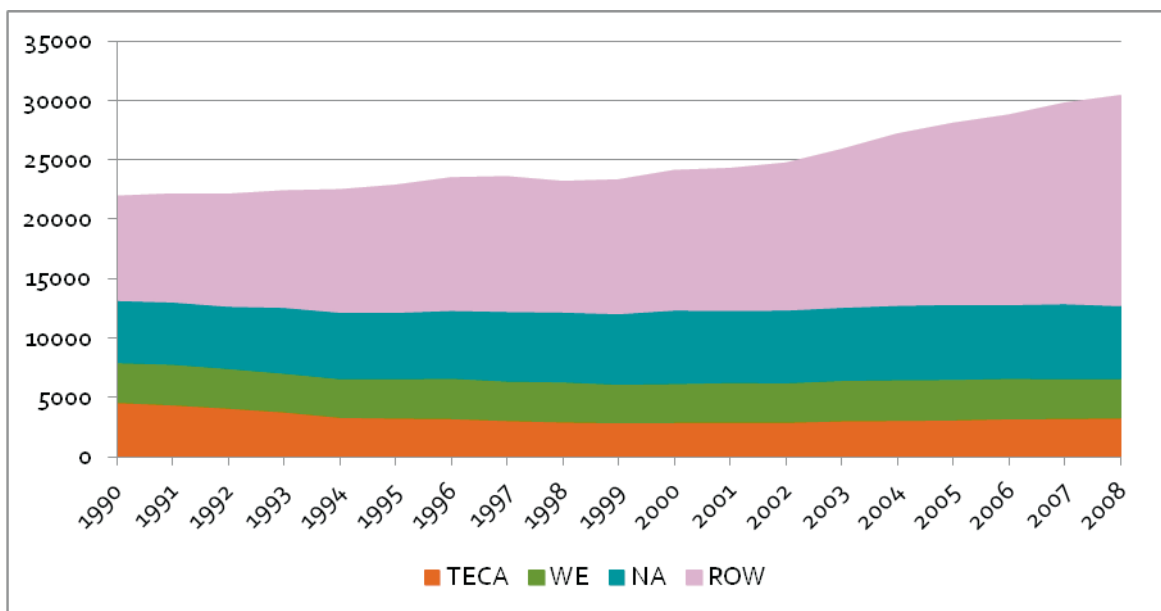
Данные, приведенные на диаграмме 3, свидетельствуют о том, что в странах с высоким уровнем человеческого развития происходит нерациональное использование ресурсов, не обеспечивающее устойчивое развитие. И наоборот, страны, в которых уровни использования ресурсов соответствуют потребностям устойчивого развития (Албания, Азербайджан, Армения, Грузия, Кыргызстан, Молдова, Таджикистан и Узбекистан), еще не достигли высокого уровня человеческого развития, и вероятно, что и в этих странах по мере увеличения уровня доходов и потребления на душу населения показатели "углеродного следа" тоже увеличатся. Аналогичные результаты можно наблюдать и при сравнении других показателей, характеризующих устойчивость экономического развития, таких как выбросы двуокиси углерода или потребление материалов на душу населения (см. UNIDO, 2012).

**ДИАГРАММА 1. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub> ПО РЕГИОНАМ, В МЛН. ТОНН**



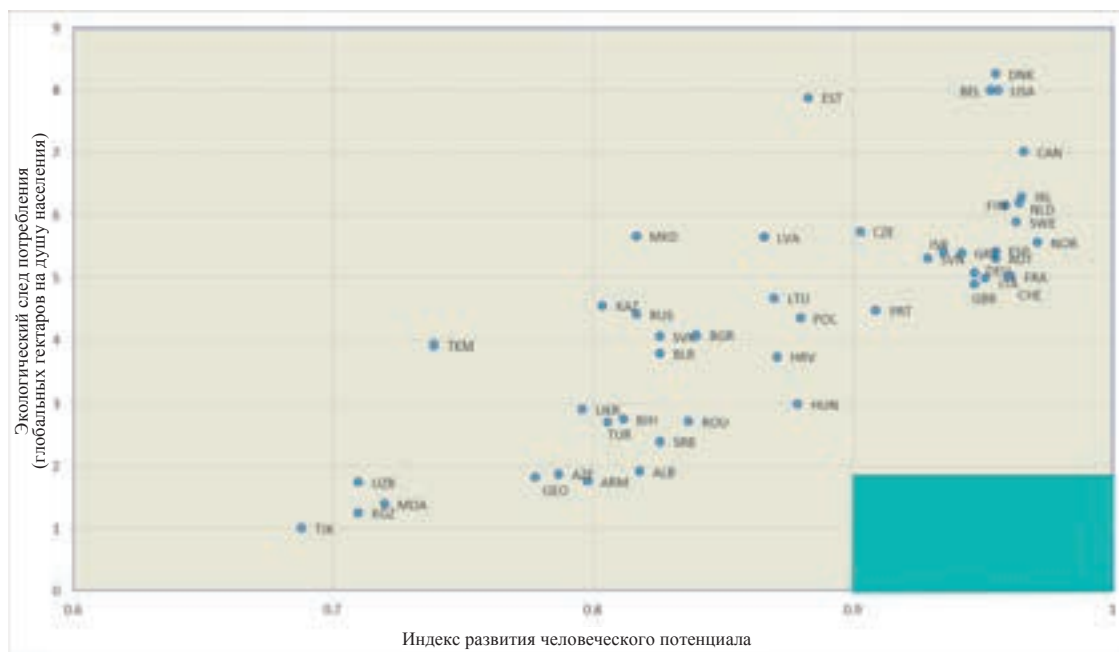
Примечание: ТЕСА – страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, WE – Западная Европа, NA – Северная Америка. ROW – остальной мир.  
 Источник: расчеты ЕЭК ООН.

**ДИАГРАММА 2. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub> ПО РЕГИОНАМ, В ПРОЦЕНТАХ**



Примечание: ТЕСА – страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, WE – Западная Европа, NA – Северная Америка, ROW – остальной мир.  
 Источник: расчеты ЕЭК ООН.

**ДИАГРАММА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД ПОТРЕБЛЕНИЯ И УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В ГОСУДАРСТВАХ – ЧЛЕНАХ ЕЭК ООН, 2007 ГОД**



Источник: результаты исследования National Footprint Accounts 2010 edition, [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org). Подборка данных выполнена 13 октября 2010 года; UNDP (2009).

**ТАБЛИЦА 1. ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕГОДОВОГО ОБЪЕМА ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub>, 1990–2008 ГОДЫ**

Изменение среднегодовых уровней выбросов CO <sub>2</sub> , 1990–2008 годы				
Страна	Территориальная	Эмиссия	Потребительская	Эмиссия
	в млн. тонн	в процентах	в млн. тонн	в процентах
<b>Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия</b>				
Армения	-1,1	-20,4	2,0	63,5
Азербайджан	-21,3	-40,3	1,0	3,6
Беларусь	-37,5	-35,9	5,0	8,2
Грузия	-2,9	-34,7	4,0	74,3
Казахстан	-51,2	-19,1	-73,0	-29,4
Кыргызстан	-3,5	-38,7	3,0	46,5
Республика Молдова	..	..	..	..
Российская Федерация	-850,4	-34,8	-361,0	-21,5
Таджикистан	..	..	..	..
Туркменистан	..	..	..	..
Украина	-262,1	-45,8	-146,0	-36,4
Узбекистан	..	..	..	..
<b>Юго-Восточная Европа</b>				
Албания	-3,2	-42,3	-1,4	-20,7
Босния и Герцеговина	..	..	..	..
Черногория	..	..	..	..
Сербия	..	..	..	..
Бывшая югославская Республика Македония	..	..	..	..
Турция	147,0	100,6	117,1	55,6

**ТАБЛИЦА 1. ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕГОДОВОГО ОБЪЕМА ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub>, 1990–2008 ГОДЫ (продолжение)**

Изменение среднегодовых уровней выбросов CO <sub>2</sub> , 1990-2008 годы				
Страна	Территориальная	Эмиссия	Потребительская	Эмиссия
	в млн. тонн	в процентах	в млн. тонн	в процентах
<b>ЕС-28</b>				
Австрия				
Бельгия				
Болгария	-26,9	-35,0	-42,8	-45,0
Хорватия	-2,0	-6,0	4,4	16,7
Кипр	3,2	68,0	1,3	13,7
Чешская Республика	-50,6	-30,9	-61,6	-37,7
Дания				
Эстония	-11,1	-38,7	4,2	24,8
Финляндия				
Франция				
Германия				
Греция				
Венгрия	-5,7	-9,1	4,2	5,6
Ирландия				
Италия				
Латвия	-5,4	-41,9	7,2	100,8
Литва	-8,8	-37,2	-18,3	-48,3
Люксембург				
Мальта	0,3	13,2	3,5	126,9
Нидерланды				
Польша	-17,6	-5,1	-64,1	-18,4
Португалия				
Румыния	-69,4	-43,7	-74,5	-43,0
Словакия	-16,2	-29,9	-10,1	-18,6
Словения	-2,1	-12,0	1,0	5,5
Испания	117,2	51,2	160,2	57,1
Швеция	-3,7	-7,2	-11,6	-12,7
Соединенное Королевство	-28,1	-4,9	101,6	16,8
<b>Другие страны с высоким уровнем дохода</b>				
Канада	113,4	25,2	145,4	31,9
Исландия	..	..	..	..
Израиль	..	..	..	..
Норвегия	8,7	27,7	2,5	3,7
Швейцария	-2,1	-5,0	8,0	8,0
Соединенные Штаты	809,4	16,6	1 215,1	24,6
.. – данные отсутствуют				

Источник: расчеты ЕЭК ООН по данным G. Peters et al (2010).

## ИНДЕКС РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Уровень развития человеческого потенциала измеряется агрегированным индексом развития человеческого потенциала (ИРЧП), в состав которого входят три компонента: уровень жизни (измеряемый величиной валового национального дохода на душу населения), состояние здоровья (измеряется ожидаемой продолжительностью жизни при рождении) и уровень образованности (измеряется числом лет обучения). Вопросы проведения соответствующих измерений рассматриваются более подробно в ежегодных докладах ПРООН о развитии человеческого потенциала.

Максимально возможное значение индекса развития человеческого потенциала равно 1. В ряде стран с высоким уровнем дохода достигнут высокий уровень ИРЧП, превышающий 0,9. На диаграмме 3 голубым цветом обозначено пространство устойчивого развития. На площади этого прямоугольника не обозначено ни одной страны, что означает, что ни одной из стран Европы, Центральной Азии и Северной Америки не удалось добиться и высокого уровня ИРЧП, и экологически устойчивого развития. Фактически, к настоящему времени такого высокого результата еще не удалось достичь ни одной стране мира.

## "ЗЕЛЕНый" РОСТ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Достижению устойчивого экономического развития может способствовать переход от традиционной модели экономического роста к модели "зеленого" роста, при котором обеспечивается высокий уровень занятости и справедливое распределение дохода без нанесения непоправимого ущерба природной среде и биоразнообразию (UNECE, 2012a). Концепция "зеленого" роста предполагает, что цели экономического роста могут быть совместимыми с целями в области распределения и в области защиты экологии. "Зеленый" рост может рассматриваться как один из механизмов, которые могут использоваться для достижения целей устойчивого развития (OECD, 2012).

Возможна ли практическая реализация "зеленой" модели роста? Да, возможна, при условии, что удастся существенно повысить показатели энергетической эффективности. На долю сектора энергетики приходится примерно две трети выбросов CO<sub>2</sub> и других парниковых газов. Энергия жизненно необходима для экономического развития и для повышения качества жизни. Обеспечение достаточного, надежного и экологически ответственного предложения энергетических ресурсов является одной из трудных задач как для стран Европы и Центральной Азии, так и для мира в целом. К 2050 году численность населения Земли, составляющая в настоящее время 7 млрд. человек, достигнет 9 млрд. человек. Чтобы не допустить катастрофического изменения климата и одновременно обеспечить экономическое развитие, потребуется сократить объемы выбросов парниковых газов на 50% путем использования ресурсов безопасной, экономически доступной и экологически устойчивой энергии. Ключом к решению этой проблемы является повышение энергоэффективности на всех этапах цепочки от производства до потребления энергии.

Относительно малые размеры экологического следа в странах с переходной экономикой со сравнительно низким уровнем доходов в Европе и Центральной Азии являются, в основном, следствием низких уровней потребления, а в некоторых случаях (например, в Кыргызстане и Таджикистане) – также и высокой долей гидроэнергии (низкоуглеродной технологии) в энергоснабжении соответствующих стран. В ряде стран энергоемкость производства единицы продукции относительно высока, что означает, что их переход к более высоким уровням доходов и потребления будет экологически неустойчивым, если не удастся значительно повысить энергетическую эффективность. В таблице 2 приведены данные об изменении энергетической эффективности в период 1990–2010 годов. Значительный прогресс, достигнутый в странах с переходной экономикой, является результатом как изменений структуры, так и повышением эффективности производства соответствующих экономик. Несмотря на это, богатые природными ресурсами страны с переходной экономикой в Восточной Европе и Центральной Азии все еще входят в число стран мира с наиболее высокой энергоемкостью производства.



**ТАБЛИЦА 2. ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ (В КГ НЕФТЯНОГО ЭКВИВАЛЕНТА) НА 1 000 КАНАДСКИХ ДОЛЛАРОВ ВВП (ПО ПАРИТЕТУ ПОКУПАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ (ППС) В НЕИЗМЕННЫХ ЦЕНАХ В КАНАДСКИХ ДОЛЛАРАХ 2005 ГОДА)**

Потребление энергии (в кг нефтяного эквивалента) на 1 000 канадских долларов ВВП (по паритету покупательной способности (ППС) в неизменных ценах в канадских долларах 2005 года)					
Страна	1990	1995	2000	2005	2010 <sup>а</sup>
<b>Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия</b>					
Армения	739,0	297,0	284,0	199,0	175,0
Азербайджан	771,0	896,0	571,0	368,0	156,0
Беларусь	695,0	578,0	425,0	322,0	243,0
Грузия	422,0	448,0	260,0	180,0	167,0
Казахстан	628,0	730,0	442,0	385,0	396,0
Кыргызстан	676,0	424,0	326,0	299,0	271,0
Республика Молдова	582,0	646,0	472,0	416,0	264,0
Российская Федерация	470,0	547,0	491,0	384,0	335,0
Таджикистан	338,0	373,0	359,0	243,0	180,0
Туркменистан	1 428,0	1 621,0	1 388,0	819,0	572,0
Украина	602,0	816,0	736,0	543,0	435,0
Узбекистан	1 129,0	1 278,0	1 261,0	897,0	673,0
<b>Юго-Восточная Европа</b>					
Албания	207,0	117,0	120,0	119,0	72,0
Босния и Герцеговина	0,0	281,0	235,0	214,0	217,0
Черногория	0,0	0,0	0,0	167,0	140,0
Сербия	220,0	311,0	272,0	253,0	208,0
Бывшая югославская Республика Македония	156,0	199,0	184,0	185,0	153,0
Турция	120,0	120,0	122,0	108,0	115,0
<b>ЕС-28</b>					
Австрия	126,0	122,0	112,0	123,0	111,0
Бельгия	193,0	199,0	188,0	174,0	159,0
Болгария	435,0	402,0	321,0	262,0	202,0
Хорватия	138,0	149,0	139,0	128,0	118,0
Кипр	127,0	130,0	132,0	117,0	119,0
Чешская Республика	293,0	257,0	236,0	215,0	178,0
Дания	133,0	132,0	110,0	105,0	110,0
Эстония	622,0	448,0	313,0	232,0	247,0
Финляндия	246,0	258,0	228,0	212,0	211,0
Франция	158,0	157,0	147,0	145,0	137,0
Германия	171,0	148,0	135,0	132,0	121,0
Греция	122,0	121,0	122,0	112,0	99,0
Венгрия	211,0	214,0	179,0	161,0	150,0
Ирландия	156,0	132,0	108,0	89,0	93,0
Италия	109,0	111,0	109,0	111,0	104,0
Латвия	366,0	375,0	230,0	185,0	182,0
Литва	377,0	353,0	232,0	192,0	180,0
Люксембург	209,0	159,0	123,0	137,0	121,0

**ТАБЛИЦА 2. ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ (В КГ НЕФТЯНОГО ЭКВИВАЛЕНТА) НА 1 000 КАНАДСКИХ ДОЛЛАРОВ ВВП (ПО ПАРИТЕТУ ПОКУПАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ (ППС) В НЕИЗМЕННЫХ ЦЕНАХ В КАНАДСКИХ ДОЛЛАРАХ 2005 ГОДА) (продолжение)**

Потребление энергии (в кг нефтяного эквивалента) на 1 000 канадских долларов ВВП (по паритету покупательной способности (ППС) в неизменных ценах в канадских долларах 2005 года)					
Страна	1990	1995	2000	2005	2010 <sup>a</sup>
<b>ЕС-28 (продолжение)</b>					
Мальта	143,0	112,0	84,0	102,0	87,0
Нидерланды	167,0	161,0	136,0	138,0	136,0
Польша	331,0	286,0	197,0	176,0	154,0
Португалия	104,0	115,0	114,0	117,0	102,0
Румыния	342,0	283,0	236,0	189,0	148,0
Словакия	317,0	306,0	259,0	216,0	158,0
Словения	174,0	191,0	163,0	155,0	138,0
Испания	117,0	122,0	121,0	119,0	103,0
Швеция	224,0	231,0	184,0	175,0	160,0
Соединенное Королевство	160,0	155,0	130,0	113,0	101,0
<b>Другие страны с высоким уровнем дохода</b>					
Канада	279,0	283,0	252,0	240,0	212,0
Исландия	320,0	340,0	369,0	336,0	514,0
Израиль	138,0	136,0	125,0	125,0	110,0
Норвегия	153,0	142,0	131,0	122,0	135,0
Швейцария	108,0	107,0	100,0	97,0	89,0
Соединенные Штаты	240,0	229,0	204,0	184,0	171,0

<sup>a</sup> 2010 или более поздний год, за который имеются данные.

*Примечание:* потребление энергии в килограммах нефтяного эквивалента на производство ВВП, измеренного по паритету покупательной способности в канадских долларах в неизменных ценах 2005 года. Потребление энергии означает потребление первичной энергии до ее преобразования в другие виды конечных энергоносителей; ее объем равен объему собственного производства плюс импорт плюс изменение запасов минус экспорт и топливо, поставленные водным и воздушным судам, участвующим в международных перевозках.

*Источник:* UNECE Regional MDG Database.

## АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА И СМЯГЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

### ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Глобальное изменение климата и связанные с этим экстремальные погодные явления неизбежно негативно сказываются на ряде производственных отраслей (таких, как сельское хозяйство, строительство, энергетика и водоснабжение), на отраслях услуг (таких, как здравоохранение, транспорт и туризм), а также на функционировании городских районов с большой численностью населения и с крупными сетями коммуникаций. В нескольких странах с относительно холодным климатом, таких как Канада или Россия, положительные последствия повышения средних температур могут перевешивать негативные последствия изменения климата. Однако в большинстве стран, как правило, преобладают негативные последствия изменения климата (UNECE, 2012a). Согласно имеющимся прогнозам локальных и региональных изменений климата, вероятно, что эти изменения будут иметь серьезные последствия.

Данные, приводимые в национальных сообщениях об осуществлении Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, свидетельствуют о том, что в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии уже ощущаются серьезные последствия изменения климата, проявляющиеся, в частности, в повышении температуры воздуха и в повышении частоты экстремальных природных явлений, таких как периоды аномально высоких температур и наводнения. Например, возможно, что в 2010 году из-за аномально высоких температур в России умерли более 50 000 человек. В 2012 году в результате засухи в Казахстане погибло свыше 50%, в России – 25% и в Украине – 20% урожая. В 2013 году экстремальные наводнения нанесли большой ущерб хозяйству Чешской Республики и России. Вполне возможно, что эти погодные явления представляют собой негативные последствия изменения климата, и вероятно, что в будущем такие явления будут случаться с большей частотой. В регионе ЕЭК ООН страны Кавказа и Центральной Азии особенно уязвимы для последствий изменения климата (World Bank, 2009). В то же время способность адаптации к изменениям климата и готовность повысить устойчивость к таким изменениям в этих странах ниже, чем в странах с высоким уровнем дохода.

## ВАРИАНТЫ ПОЛИТИКИ ПО ВОПРОСАМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

В связи с тем, что изменение климата может иметь катастрофические последствия, возникает вопрос, следует ли ориентировать меры политики на снижение темпов и масштабов таких изменений путем уменьшения объемов выброса углерода в результате экономической деятельности или лучше направить такие меры на адаптацию к неизбежным последствиям изменения климата (например, путем повышения устойчивости к экстремальным засухам, длительным периодам аномально высоких температур и к другим негативным погодным явлениям). Меры политики, ориентированной на смягчение последствий изменений климата, направляются на снижение объемов выбросов парниковых газов в результате экономической деятельности. Меры политики, ориентированной на адаптацию к изменению климата, направляются на повышение способности справляться с последствиями изменения климата.

Большинство исследователей считают, что глобальные издержки деятельности по смягчению последствий изменения климата значительно ниже, чем издержки, связанные с адаптацией к повышению температур и к экстремальным погодным явлениям (Shelburne, 2009). Тем не менее представляется, что в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии вызревает консенсусное мнение относительно того, что необходимы предупредительные меры, ориентированные как на смягчение последствий, так и на адаптацию к изменениям климата, причем такие меры необходимо принять как можно скорее, потому что промедление непременно вызовет эскалацию соответствующих издержек (UNECE, 2012a).

## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

Каким образом можно адаптироваться к изменению климата? Один вариант – ничего не предпринимать до тех пор, пока последствия изменения климата не проявятся, а затем полагаться на стандартные процедуры деятельности по ликвидации последствий стихийных бедствий. Другой вариант – предвидеть последствия изменения климата и готовиться к ним с целью снижения расходов на ликвидацию последствий стихийных бедствий в будущем. На диаграмме 4 указаны этапы процесса такой упреждающей адаптации.

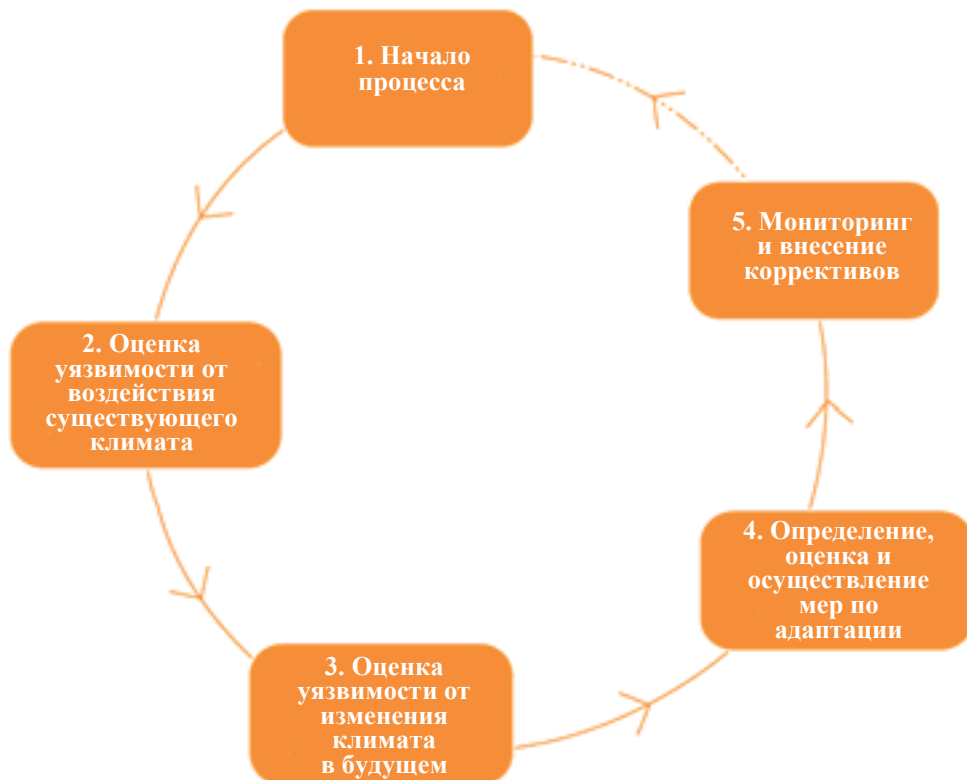
Целью мер адаптации является повышение климатической устойчивости инфраструктуры и подготовленности к экстремальным погодным явлениям. В качестве интересного примера мер адаптации к изменению климата можно рассмотреть деятельность по снижению рисков стихийных бедствий, осуществляемую в странах Кавказа и Центральной Азии (вставка 1).

**ВСТАВКА 1. МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В СТРАНАХ КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

Правительства Армении, Азербайджана, Грузии, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана организовали обучение учащихся школ методам снижения риска и повышения подготовленности к проявлениям стихийных бедствий. Эта деятельность направлена на оказание содействия уязвимым общинам и учреждениям и включает в себя следующие элементы:

- обеспечение потребностей и моральная поддержка детей при одновременном воспитании культуры безопасности;
- укрепление потенциала местных и национальных органов власти по вопросам обеспечения готовности к проявлениям стихийных бедствий и снижения риска таких бедствий;
- выявление и распространение полезного опыта среди всех сторон, заинтересованных в снижении риска стихийных бедствий;
- включение элементов мер по обеспечению готовности к стихийным бедствиям и снижению риска таких бедствий в политику и стратегии в области образования;
- повышение способности школ и дошкольных заведений принимать меры по обеспечению готовности к стихийным бедствиям и снижению риска таких бедствий.

По материалам источника UNECE (2012a)

**ДИАГРАММА 4. ЭТАПЫ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

## МЕРЫ ПО СМЯГЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

До сих пор в большинстве случаев политика и конкретные меры, касающиеся изменения климата, направляются на смягчение последствий изменения климата путем уменьшения объемов выброса парниковых газов, образующихся в результате экономической деятельности. Несмотря на предпринимаемые усилия по смягчению последствий изменения климата, под влиянием инвестиций в высокоуглеродную инфраструктуру и растущего во всем мире спроса на энергию и транспорт объемы выбросов диоксида углерода, образующихся в результате сжигания ископаемого топлива, продолжают увеличиваться. На указанные два сектора экономики приходится, соответственно, половина и четверть общего объема таких выбросов. Одновременно наблюдается повышение интенсивности воздействия изменения климата на энергетические сети и на транспортную инфраструктуру, приводящее к нарушениям функционирования как локальных, так и глобальных операций и цепочек снабжения. Меры по смягчению последствий изменения климата в основном направлены на повышение энергетической эффективности и эффективности использования моторного топлива на автомобильном транспорте. Несмотря на существенные результаты применения таких мер, общий объем используемой энергии и пробег автомобилей продолжают увеличиваться быстрее, чем повышается энергетическая эффективность, и в результате объемы выбросов углерода в секторе энергетики и на транспорте продолжают увеличиваться.

В конечном счете, объемы производства растут в соответствии с эффективным спросом на потребительские товары и услуги. При анализе данных диаграммы 3 возникает вопрос: почему бы не повысить устойчивость экономического развития путем снижения потребления в странах с высоким уровнем дохода? Хотя возможно, что некоторые лица предпочли бы иметь больше времени для отдыха и ограничить потребление, было бы крайне нереалистично предположить, что большинство населения соответствующих стран будет готово пожертвовать своим материальным благосостоянием для достижения устойчивого развития (Georgescu-Roegen, 1976). Так же трудно предположить, что большинство людей, живущих в странах с низким и средним уровнем дохода, могут добровольно отказаться от своего стремления добиться более высокого уровня жизни.

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

Меры по смягчению последствий изменения климата обходятся дешевле, чем меры адаптации. Однако положительные результаты мер по смягчению последствий изменения климата, скорее всего, проявятся лишь в долгосрочной перспективе и на глобальном уровне. Что же касается результатов мер адаптации, то они, как правило, проявляются в краткосрочной или среднесрочной перспективе на местном или на региональном уровне. В этом контексте возникает проблема, связанная с очевидной выгодностью отказа от обязательств по смягчению последствий изменения климата. С эгоистической местнической или национальной точки зрения имело бы смысл расходовать меньше средств на смягчение последствий изменения климата (пользуясь при этом выгодами таких действий, предпринимаемых другими субъектами) и направлять больше ресурсов на меры адаптации, предпринимаемые в целях снижения местных негативных проявлений изменения климата или использования возможных благоприятных последствий таких изменений. Учитывая преимущественно локальный характер политической конкуренции, можно понять нежелание избирателей (и налогоплательщиков) финансировать меры, выгоды от которых могут получить в основном другие страны.

Одним из вариантов решения этой проблемы наличия эгоистичных "безбилетников" является международное сотрудничество в рамках Организации Объединенных Наций. Несмотря на различия национальных интересов, на конференции "Рио+20" правительства участвовавших стран согласовали процесс, ведущий к принятию целей устойчивого развития, которые станут частью Повестки дня Организации Объединенных Наций в области развития на период после 2015 года. Существует вероятность того, что в результате ведущихся в настоящее

время переговоров будет выработан сбалансированный пакет мер, укрепляющих объявленные намерения государств-членов ООН, касающиеся их усилий по смягчению последствий изменения климата и адаптации к таким проявлениям и повышающих уровень подотчетности государств.

Хотя в конечном счете снижение спроса на потребительские товары и услуги может быть достигнуто в результате ликвидации крайней бедности, повышения качества образования, снижения рождаемости и изменения социальных норм, в настоящее время для реагирования на изменение климата придется полагаться, в основном, на низкоуглеродные инновации, которые снижают неблагоприятные экологические последствия производственной деятельности и потребления. Вероятно, что в обозримом будущем ни одна страна не сможет добиться устойчивого развития без использования таких инноваций.

---

## **ИЗОБРЕТЕНИЯ, ИННОВАЦИИ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ**

---

### **ОТ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИИ**

---

Классические экономисты, такие как Адам Смит в 18-м веке и Карл Маркс в 19-м веке, тщательно анализировали деловую практику и изменения технологии производства на различных этапах индустриализации. В первой половине 20-го столетия эту традицию поддержал и развил Йозеф Шумпетер, австрийский экономист, который последние 18 лет своей профессиональной карьеры работал в Гарвардском университете. Шумпетер считал, что новые продукты и процессы являются факторами, лежащими в основе деловых циклов, и он ввел в оборот полезное аналитическое различие между изобретением, инновацией и распространением (диффузией) инноваций.

Изобретения (новые идеи или модели) генерируются путем более или менее систематического применения знаний (и технологий) различными субъектами (университетскими учеными, исследователями в государственных или частных лабораториях или независимыми индивидуальными изобретателями). Ежегодно патентуется огромное количество изобретений, но большинство из них не находит коммерческого применения. Инновации представляют собой коммерчески целесообразные применения изобретений компаниями, домашними хозяйствами или правительствами. К инновациям относятся продуктовые инновации (например, смартфон), процессные инновации (например, новый метод производства), маркетинговые инновации (например, размещение рекламы в Интернете) и организационные инновации (например, системы групповой работы). Распространение инноваций по всей экономике играет ключевую роль в обеспечении роста производительности труда и повышении конкурентоспособности. Для того, чтобы страны с формирующейся рыночной экономикой могли перейти к использованию систем, в основе которых лежит инновационная деятельность, они должны быть в состоянии воспринимать (абсорбировать) современные знания и адаптировать импортируемые технологии (UNECE, 2007).

### **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ИННОВАЦИЙ**

---

Наряду с признанием важной роли, которую играют в экономическом развитии инициативные предприниматели, Шумпетер выдвинул смелую гипотезу относительно того, что в капиталистических экономиках крупные компании с развитыми подразделениями, занимающимися научными исследованиями и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР), являются основными источниками динамичных инноваций и технического прогресса. Указанная гипотеза остается спорной и по сей день, поскольку эмпирические данные на этот счет не вполне убедительны. Хорошо известно, что многие крупные инновации

обязаны своим появлением крупным компаниям. Например, к числу успешных инноваций компании "Белл лэбз" в Соединенных Штатах относятся транзистор (конец 1940-х годов), фотоэлемент (начало 1950-х годов), способы передачи голосовых сигналов с помощью цифровых технологий и спутники связи (начало 1960-х годов), мобильная телефонная связь (начало 1970-х годов) и процессор цифровой обработки сигналов (конец 1970-х годов). Однако крупные инновации производили и небольшие компании – "стартапы", созданные энергичными молодыми предпринимателями. Например, революцию в микроэлектронике начали компании "Майкрософт" (Билл Гейтс и Пол Аллен) и "Эппл" (Стив Джобс и Стив Возняк) в середине 1970-х и начале 1980-х годов.

Следует также отметить, что подавляющее большинство изобретений и инноваций носят не фундаментальный, а инкрементальный характер и зачастую появляются в процессе распространения инноваций. Такие инкрементальные усовершенствования могут быть открыты как крупными компаниями, так и малыми и средними предприятиями (МСП). Чтобы лучше понять разницу между фундаментальными и инкрементальными инновациями, можно мысленно представить себе технологию как толстую книгу технических рецептов. В результате фундаментальных инноваций в эту книгу добавляется новая глава. Инкрементальные инновации добавляют новые варианты уже существующих рецептов.

Вероятно, что для эволюции различных видов инноваций и в дальнейшем будет характерно доминирование улучшений инкрементального характера. Однако, по мнению бизнес-лидеров 25 крупных стран, для деятельности их компаний все более важное значение будут иметь следующие типы инноваций (таблица 3):

- разработка новых моделей ведения бизнеса;
- разработка более экологически устойчивых процессов, продуктов или услуг;
- разработка совершенно новых продуктов или услуг;
- разработка новых видов сервисного обслуживания клиентов.

**ТАБЛИЦА 3. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ БИЗНЕСА О ТЕНДЕНЦИЯХ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ**

Инновации какого типа внесли/внесут наибольший вклад в экономические результаты деятельности вашей компании?	В прошлом	В перспективе	Изменение
Улучшение существующих продуктов или услуг	83%	79%	-4 пункта
Разработка совершенно новых продуктов или услуг	63%	66%	+3 пункта
Разработка новых бизнес-процессов для повышения прибыльности производства	61%	63%	+2 пункта
Разработка более доступных новых товаров и услуг	56%	56%	0
Разработка или улучшение продуктов путем приспособления их к конкретным местным потребностям	55%	53%	-2 пункта
Разработка новых моделей ведения бизнеса	46%	52%	+6 пунктов
Разработка более экологически устойчивых процессов, продуктов или услуг	44%	48%	+4 пункта
Разработка новых видов сервисного обслуживания клиентов	39%	42%	+3 пункта

*Примечание:* рассчитано на основе ответов более 3 000 сотрудников руководящего звена из 25 стран.

*Источник:* GE Global Innovation Barometer, January 2013.

(<http://files.publicaffairs.geblogs.com/files/2013/02/2013-GE-Global-Innovation-Barometer--Results-Summary-3.pdf>).

## СПОСОБНОСТЬ СОЗДАВАТЬ, ОСВАИВАТЬ И РАСПРОСТРАНЯТЬ ЗНАНИЯ

Вполне естественно, что наиболее развитые индустриальные страны, в которых имеются первоклассные частные и государственные университеты, научно-исследовательские лаборатории и центры, привлекающие талантливых национальных и зарубежных специалистов, в большей мере, чем другие страны, способны создавать новые знания. Открытие новых технологий очень важно для обеспечения конкурентоспособности в наукоемких производствах, однако такие открытия еще не гарантируют успех в глобализированной экономике с высоким уровнем конкуренции. Даже компании, имеющие сильные научно-исследовательские подразделения, могут терять свою долю на рынке или даже становиться банкротами (например, "Дженерал моторс" или "Кодак").

Способность осваивать передовые технологии и распространять их по всей экономике исключительно важна для обеспечения конкурентоспособности. Наличие такой способности дает возможность странам с формирующейся рыночной экономикой по мере углубления интеграции их компаний в глобальные производственно-сбытовые цепочки достигать высоких уровней производительности и дохода ведущих индустриальных государств. Ярким примером успешной реализации модели догоняющего развития является опыт Республики Корея, хотя в период с конца 1990-х годов модели догоняющего развития применяются также в целом ряде стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии.

В процессе догоняющего развития стран с переходной экономикой важную роль играет передача технологии путем приобретения патентов, лицензий и привлечения инвестиций (как национальных, так и иностранных). Важно иметь в виду, что для успешного освоения передовой технологии, поступающей из-за границы, принимающая страна должна обеспечить подготовку кадров, владеющих как базовыми навыками, так и профессиональными специализированными знаниями. В свою очередь эффективность распространения инноваций зависит от того, насколько заинтересованы во внедрении соответствующих инноваций коммерческие предприятия, потребители и государственные учреждения.

## ПРОДВИЖЕНИЕ "ЗЕЛЕННЫХ" ИННОВАЦИЙ: ЛИДЕРЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛИ

По мнению ряда экспертов, формирующаяся "зеленая" экономика даст начало новой индустриальной революции на основе использования низкоуглеродных технологий, которая приведет к радикальным изменениям моделей производства и потребления. Эти эксперты считают, что формирующимся рыночным экономикам, и в частности таким экономикам в Восточной Европе и Центральной Азии, следует в полной мере участвовать в этой революции, чтобы не отстать в развитии соответствующих процессов (EBRD, 2011). Другие эксперты более осторожны в своих оценках и обращают внимание на неоднозначную репутацию некоторых низкоуглеродных технологий (например, выработки электроэнергии на атомных электростанциях), а также на законы физики, которые устанавливают предельные возможности мер по повышению энергоэффективности, значительно более жесткие, чем ограничения для улучшений, касающихся возможностей вычислительной техники или мобильной телефонии. Поэтому эти эксперты считают, что более вероятно, что мир будет свидетелем не крупных прорывов технологического характера, а многочисленных "зеленых" небольших по своим масштабам инноваций (Joint Project, 2009).

К настоящему времени "зеленые" инновации еще не обеспечили запуск самоподдерживающегося и ведущего к снижению производственных издержек процесса технологических изменений, сопоставимого с революцией в области информационных и коммуникационных технологий (OECD, 2011). Например, самые инновационные технологии для производства возобновляемой энергии не могут выдержать конкуренции рынка без



значительных государственных субсидий. Однако в будущем, по мере появления новых и более дешевых "зеленых" продуктов и процессов, эта ситуация может измениться.

В любом случае вероятно, что инновации в сфере "зеленых" технологий (известные также как эко-инновации) будут играть важную роль в обеспечении успеха диверсификации экономической деятельности стран с переходной экономикой. Коммерческие компании в странах с высоким доходом успешно применяют целый ряд "зеленых" инноваций; что же касается менее развитых стран с переходной экономикой, то в них инвестиции на эти цели направляются редко по целому ряду причин, в том числе в силу устаревших регуляторных рамок, из-за субсидирования производств, наносящих ущерб экологии, а также в силу слабой защищенности прав собственности, ограниченных финансовых возможностей и слабой конкуренции (OECD, 2012).

### **КАКИМ ОБРАЗОМ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОГУТ ОКАЗЫВАТЬ ПОДДЕРЖКУ ЭКО-ИННОВАЦИЯМ?**

Правительства могут оказывать поддержку эко-инновациям путем финансирования соответствующих исследований, предоставления грантов инновационным стартапам, повышения спроса на "зеленые" технологии и улучшения общих условий предпринимательской деятельности. Такие меры должны приниматься скоординированно по целому ряду сфер деятельности, с тем чтобы проблематика устойчивого развития учитывалась в самых разнообразных областях государственной политики. В качестве первого шага необходимо разработать сбалансированную национальную программу или стратегию инновационной деятельности, направленную на достижение устойчивого развития. Примером эффективной практики на этот счет может быть опыт Казахстана (вставка 2).

#### **ВСТАВКА 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА УСКОРЕННОГО ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

В Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010–2014 годы определен ряд приоритетных направлений инвестиций в целях обеспечения устойчивого экономического развития на основе диверсификации структуры и повышения конкурентоспособности экономики. Эта программа является частью национальной Стратегии индустриально-инновационного развития на 2003–2015 годы, направленной на достижение устойчивого развития и на переход к диверсифицированной экономике, основанной на научных знаниях.

По материалам источника UNECE (2012b)

В силу неопределенности в отношении того, какой характер будут носить технический прогресс и инновации в обозримом будущем, правительствам и государственным органам было бы рискованно делать ставку на конкретные технологии для целей адаптации экономики к изменению климата и смягчению его негативных последствий. Более целесообразно обеспечить взаимодополняемость действий правительства и частного сектора. Лучше всего такая взаимодополняемость может быть реализована путем создания правительством организационно-правовых рамок, позволяющих частному сектору в полной мере использовать все имеющиеся у него технологии, управленческие "ноу-хау" и финансовые ресурсы. При наличии надлежащих организационно-правовых условий инновационные фирмы и инвесторы смогут рационально и эффективно производить необходимые услуги как для правительства, так и для общества в целом. Более подробные соображения на этот счет будут изложены в последующих модулях.

---

## РЕЗЮМЕ

---

1. Объемы глобальных выбросов парниковых газов продолжают расти, создавая угрозы ускорения процесса изменения климата и нанося ущерб интересам большинства стран мира. Данные о тенденциях изменения объемов выбросов приведены на диаграммах 1 и 2 и в таблице 1. Данные о тенденциях изменения энергетической эффективности, связанных с этими процессами, приведены в таблице 2.
2. Устойчивое развитие предполагает устойчивое потребление и высокий уровень развития человеческого потенциала. Данные на диаграмме 3 свидетельствуют о том, что к настоящему времени устойчивого развития не достигла ни одна страна в мире. Переход от модели индустриального роста к модели "зеленого" роста может способствовать достижению устойчивого развития.
3. Неблагоприятные последствия изменения климата можно смягчить, принимая меры, направленные на уменьшение выбросов парниковых газов. Для адаптации к изменению климата требуются меры, направленные на повышение устойчивости экономики к изменению климата. На диаграмме 4 указаны этапы процесса адаптации экономики к изменению климата.
4. В результате научных поисков появляются изобретения, которые представляют собой новые идеи или модели. Некоторые изобретения находят коммерческое применение и становятся инновациями. К инновациям относятся новые или усовершенствованные продукты, процессы, методы маркетинга или организационные формы. Большинство инноваций представляют собой незначительные улучшения существующих технологий. В таблице 3 приведена информация о представлениях бизнеса о тенденциях развития инноваций.
5. "Зеленые" или эко-инновации наносят экологии меньший ущерб, чем другие имеющиеся альтернативы. Наиболее развитые индустриальные страны в широких масштабах генерируют и внедряют "зеленые" инновации. Страны с переходной экономикой отстают в этой области из-за наличия ряда барьеров, препятствующих освоению и распространению таких инноваций. Такие барьеры можно преодолеть с помощью сбалансированной политики, обеспечивающей поддержку эко-инноваций.

---

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

---

- Borucke, M. et al (2013), Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The National Footprint Accounts' underlying methodology and framework." Ecological Indicators, vol. 24, pp. 518-533.
- EBRD (2011), The Low Carbon Transition. London: EBRD.
- (ЕБРР (2011). "Специальный отчет об изменении климата: переход к низкому уровню выбросов углерода". [http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition\\_lcarbon.shtml](http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition_lcarbon.shtml)).
- Georgescu-Roegen, N. (1976), Energy and Economic Myths: Institutional and Analytical Economic Essays. New York: Pergamon Press.
- Joint Project of the National Commission on Energy Policy and Clean Air Task Force (2009), Innovation Policy for Climate Change: A Report to the Nation.
- OECD (2011), Fostering Innovation for Green Growth. Paris: OECD.
- OECD (2012), "Green growth and environmental governance in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia." OECD Green Growth Papers, no. 2012-02.

(ОЭСР (2012) "Зеленый" рост и природоохранное управление в странах Восточной Европы и Центральной Азии. Резюме. <http://www.oecd.org/env/outreach/48876138.pdf>).

Olivier, J.G.J. et al (2013), Trends in global CO<sub>2</sub> emissions: 2013 Report. The Hague: PBL Нидерланды Environmental Assessment Agency.

Peters, G. et al (2010), "Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008." Proceedings of the National Academy of Sciences of the Соединенные Штаты Америки (PNAS Early Edition), pp. 1–6.

Shelburne, R. C. (2009), "The ABCs of Global Warming." UNECE 2009 Annual Report.

UNDP (2009). Human Development Report. New York: UNDP.

(ПРООН (2009). "Доклад о развитии человека 2009 – Преодоление барьеров: человеческая мобильность и развитие". Нью-Йорк: ПРООН. <http://www.un.org/ru/development/hdr/2009/>).

UNECE (2007), Creating a Conducive Environment for Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems: Lessons Learned from the Experiences of UNECE Countries. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН, ЕСЕ/СЕЦИ/3. "Создание условий, способствующих повышению конкурентоспособности и эффективности национальных инновационных систем: уроки опыта стран – членов ЕЭК ООН". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций, 2007 год).

UNECE (2012a), From Transition to Transformation: Sustainable and Inclusive Development in Europe and Central Asia. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2012a). "От переходного периода к трансформации: устойчивое и всеобъемлющее развитие в Европе и Центральной Азии". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций, 2012 год. [http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition\\_lcarbon.shtml](http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition_lcarbon.shtml)).

UNECE (2012b), Innovation Performance Review of Казахстан. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2012b). "Обзор инновационного развития Казахстана". Нью-Йорк и Женева, 2012 год. [www.unece.org/ru/ceci/2012/ipr\\_r.html](http://www.unece.org/ru/ceci/2012/ipr_r.html)).

UNIDO (2012), Promoting Innovative Industries and Technologies for a Sustainable Future in the Europe and NMS Region: Compendium of Background Papers. Vienna: UNIDO.

World Bank (2009), Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia. [http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA\\_CCA\\_Full\\_Report.pdf](http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA_CCA_Full_Report.pdf).

World Commission on Environment and Development (1987) Our Common Future. Oxford: Oxford University Press.

(Документ ООН A/42/427, 4 August 1987. Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития "Наше общее будущее")

---

## ГЛОССАРИЙ

---

**"Изменение климата"** означает устойчивое изменение средних показателей и/или изменчивости параметров климата.

**"Адаптация к изменению климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на подготовку к последствиям изменения климата.

**"Смягчение последствий изменения климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на снижение эмиссии парниковых газов в результате экономической деятельности.

**"Распространение инноваций"** означает способы передачи инноваций по каналам рынка или иными путями различным потребителям, странам, регионам, секторам и компаниям.

**"Эко-инновация"** – это инновация, применение которой наносит окружающей среде меньший ущерб, чем использование альтернативных решений.

**"Зеленая" инновация** – это инновация, применение которой наносит окружающей среде меньший ущерб, чем использование альтернативных решений.

**"Зеленый" рост** – это тип экономического роста, позволяющий достигать высоких показателей занятости населения и справедливого распределения дохода без оказания нерационального неустойчивого давления на качество и количество природных активов.

**"Парниковые газы"** – это диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлорированные и фторированные углеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

**"Индекс человеческого развития"** – это статистический инструмент, используемый для измерения общего уровня социально-экономического прогресса конкретной страны. Величина этого индекса отражает взвешенную сумму показателей уровня жизни, состояния здравоохранения и уровня образования.

**"Инновации"** – это новые или значительно улучшенные продукты, процессы, новые методы маркетинга или новые организационные методы.

**"Изобретение"** означает новую научную или техническую идею и средства ее реализации или использования. Большинство изобретений являются экономически нецелесообразными.

**"Малые и средние предприятия"** – это независимые компании с числом занятых работников не более 250 человек.

**"Технология"** означает состояние технических знаний.

**"Устойчивое развитие"** – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В этом понятии содержатся две ключевые концепции: концепция потребностей, в частности, важнейших потребностей бедных слоев населения земного шара, которым необходимо уделять первоочередное внимание, и идея ограничений, налагаемых состоянием технологий и социальной организации на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

---

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

В 1997 году правительство Великобритании в целях оказания поддержки деятельности по адаптации к неизбежным негативным последствиям изменения климата приняло Программу борьбы с негативными последствиями изменения климата (ПКВСК). Центральный офис этой программы размещается в Институте по проблемам изменения окружающей среды при Оксфордском университете. ПКВСК бесплатно предоставляет интересные материалы по вопросам адаптации к изменению климата. Такие материалы включают новости по вопросам адаптации к изменению климата, тематические исследования, научный инструментарий и ресурсы; указанные материалы доступны на веб-сайте <http://www.ukcip.org.uk/>.

С упомянутого веб-сайта можно также скачать полезный инструмент – Типовую программу адаптации ПКВСК, которую организации могут использовать в своей работе по адаптации к изменению климата; программа предусматривает 5-этапный процесс адаптации, схематически изображенный на диаграмме 4, приведенной в данном модуле. На веб-сайте <http://www.ukcip.org.uk/wizard/wizard-case-studies/> полезно ознакомиться с тематическими исследованиями по вопросам адаптации к изменению климата, выполненными с использованием Типовой программы адаптации ПКВСК, с тем чтобы извлечь из них объективные уроки для конкретной страны или организации.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ И ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Была ли бы модель "зеленого" роста полезна для вашей страны? Кто мог бы получить выгоды от такого роста и для кого такой рост был бы невыгодным?

.....

.....

2. Представьте себе ожидаемые последствия изменения климата для вашей страны. Существует ли вероятность того, что негативные последствия такого изменения будут более значительными, позитивные?

.....

.....

3. В прошлом люди приспосабливались к изменению климата, в основном, путем миграции. Существуют ли, по вашему мнению, более эффективные варианты мер адаптации населения вашей страны к тому, что погода в стране стала более теплой и более переменчивой? Если вы считаете, что такие варианты существуют, то каковы они?

.....

.....

### ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Укажите наиболее правильный ответ. (Правильные ответы приведены на странице 164)

#### ВОПРОС 1

У устойчивого развития имеются следующие измерения:

- A. Экономическое.
  - B. Экологическое.
  - C. Социальное.
  - D. Все вышеперечисленные измерения.
- Ваш ответ: .....

#### ВОПРОС 2

В каких из перечисленных стран достигнуто устойчивое развитие?

- A. Во всех 28 государствах-членах Европейского союза.
  - B. Во Франции, в Германии и в Нидерландах.
  - C. В Кыргызстане и Таджикистане.
  - D. Ни в одной из перечисленных стран.
- Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 3**

---

Согласно данным диаграммы 3, в 2007 году уровень потребления был экологически устойчивым:

- A. В Казахстане.
- B. В Таджикистане.
- C. В Туркменистане.
- D. Во всех вышеперечисленных странах. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 4**

---

На величину индекса развития человеческого потенциала оказывают влияние:

- A. Размер национального дохода на душу населения.
- B. Уровень образования.
- C. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении.
- D. Все вышеперечисленные факторы. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 5**

---

Последствия политики смягчения последствий изменения климата, в основном, проявляются:

- A. В местном или региональном масштабах.
- B. В национальном масштабе.
- C. В глобальном масштабе.
- D. Ни в одном из перечисленных выше масштабов. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 6**

---

Последствия политики адаптации к изменению климата, в основном, проявляются:

- A. В местном или региональном масштабе.
- B. В национальном масштабе.
- C. В глобальном масштабе.
- D. Ни в одном из перечисленных выше масштабов. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 7

---

Целями мер политики, направленной на смягчение последствий изменения климата, являются:

- A. Снижение объемов выбросов парникового газа.
- B. Смягчение локальных последствий изменения климата.
- C. Улучшение распределения национального дохода.
- D. Все вышеперечисленные цели. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 8

---

Целями мер политики, направленной на адаптацию к изменениям климата, являются:

- A. Воздействие на последствия изменения климата.
- B. Улучшение технологий, применяемых для смягчения последствий изменения климата.
- C. Снижение уровней потребления.
- D. Ни одна из перечисленных выше целей. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 9

---

Инновации бывают:

- A. Продуктовые.
- B. Процессные.
- C. Организационного характера.
- D. Всех вышеперечисленных видов. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 10

---

Модель "зеленого" роста ...

- A. ... основана на предположении о том, что цели экономического роста могут быть совместимыми со справедливым распределением дохода и с достижением экологической устойчивости.
- B. ... может способствовать достижению устойчивого развития.
- C. Правильные ответы содержатся в обоих пунктах – А и В;
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....

# МОДУЛЬ II

---

---

ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ  
К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА  
И ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ  
ЗАДАЧИ В КЛЮЧЕВЫХ  
СЕКТОРАХ

---





---

## ВВЕДЕНИЕ

---

В этом модуле вы ознакомитесь с проблемами, которые возникают в связи с изменением климата в следующих секторах и областях деятельности:

- сельское хозяйство;
- водные ресурсы;
- энергетика;
- транспорт;
- здравоохранение;
- жизнеобеспечение городских районов.

В данном модуле описаны основные меры, которые необходимо принимать для решения проблем, связанных с проявлениями изменения климата в различных секторах и в городских агломерациях. Здесь также приведены основные структурные элементы стратегий адаптации к изменениям климата.

По завершении проработки этого модуля вы должны уметь:

- определять проблемы адаптации к изменению климата в уязвимых секторах экономики и в городских районах;
- определять первоочередные меры адаптации в уязвимых секторах экономики и в городских районах;
- различать "серые", "зеленые" и "мягкие" подходы адаптационных мероприятий;
- понимать вопросы для обсуждения, изложенные в заключительном разделе;
- правильно ответить на все вопросы теста с выбором из нескольких вариантов ответа.

При подготовке данного модуля в качестве основных источников использовались публикации международных организаций (МЭА, ОЭСР, ЕЭК ООН, ВОЗ) и международных финансовых учреждений (ЕБРР и Всемирного банка), перечисленные в списке использованных источников, приведенном в конце модуля.

---

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

---

### ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

---

Сельскохозяйственное производство зависит от погодных условий в значительно большей мере, чем обрабатывающая промышленность, и весьма уязвимо к изменению климата. Предполагается, что в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии потепление и усиление экстремальных погодных явлений в разных частях региона будут иметь неодинаковые последствия. Согласно данным исследования, проведенного Всемирным банком, повышение температуры может способствовать расширению сельскохозяйственного производства и повышению его продуктивности в некоторых районах стран Балтии, Казахстана, России и Украины. Преимущественно негативные последствия потепления климата для сельского хозяйства ожидаются в большинстве районов Юго-Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (за исключением Казахстана).

Таким образом, перед некоторыми странами (в частности, перед Казахстаном, Россией и Украиной) стоят задачи, связанные с использованием выгод от более благоприятных условий для ведения сельского хозяйства (увеличение продолжительности вегетационного сезона сельскохозяйственных культур и более интенсивный рост растений в связи с повышением концентрации CO<sub>2</sub>). Однако большинству стран придется принимать меры по наращиванию потенциала, необходимого для преодоления негативных последствий изменения климата (более высокие температуры воздуха и уменьшение количества осадков в летние месяцы, засуха и эрозия почвы), путем повышения устойчивости сельского хозяйства к более высоким температурам и экстремальным погодным явлениям и укрепления продовольственной безопасности (World Bank, 2009). В результате умеренного потепления может произойти ускорение роста растений, но одновременно может происходить и снижение качества некоторых типов кормов для скота. Что касается последствий сильного потепления, то вероятно, что они были бы негативными как для растениеводства, так и для животноводства (таблица 4).

**ТАБЛИЦА 4. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

Вид деятельности	Фактор изменения климата	Влияние
Растениеводство	Умеренное потепление и повышение концентрации CO <sub>2</sub> в атмосфере	Ускорение роста растений Увеличение потенциала урожайности
Растениеводство	Сильное потепление, засуха и наводнения	Снижение урожайности
Животноводство	Сильное потепление Стресс от высокой температуры Увеличение численности паразитов	Повышение смертности Снижение плодовитости Снижение производства мяса и молока
Животноводство	Повышение концентрации CO <sub>2</sub> в атмосфере	Увеличение количества, но снижение качества кормов для животных
Рыболовство	Сильное потепление и повышение кислотности океанов	Повышение заболеваемости и уменьшение популяций некоторых рыб и моллюсков

Источник: US Environmental Protection Agency. (<http://www.epa.gov/climatechange/impacts-adaptation/agriculture.html#impacts>).

## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

В ряде стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии сельское хозяйство является ключевым сектором экономики, обеспечивающим средства к существованию и доход многих жителей сельских районов. При повышении температуры и усилении экстремальных погодных явлений урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства снижаются, что создает угрозы для жизни указанной части населения. В рамках недавно проведенного исследования проблем адаптации сельского хозяйства к изменению климата в четырех странах упомянутого района (Албания, Молдова, бывшая югославская Республика Македония и Узбекистан), предпринятого Всемирным банком в сотрудничестве с национальными учреждениями, ответственными за выработку политики в области сельского хозяйства, а также с исследовательскими центрами по вопросам развития сельского хозяйства и местными заинтересованными субъектами, было определено несколько приоритетных направлений действий по адаптации к изменению климата на национальном и на местном уровнях (Sutton et al, 2013). На национальном уровне в качестве приоритетных направлений действий по крайней мере в трех из четырех упомянутых выше стран были определены следующие направления:

- улучшение доступа работников сельского хозяйства к технологиям и информации, касающимся адаптации к изменению климата;

- улучшение обеспечения работников сельского хозяйства соответствующей гидрометеорологической информацией по линии средств массовой информации;
- поощрение участия частного сектора в деятельности по повышению продуктивности сельскохозяйственного производства.

На местном уровне (в рамках одной агроэкологической зоны) по крайней мере в одной зоне в качестве первоочередных направлений действий по адаптации к изменению климата были определены следующие направления:

- улучшение и повышение эффективности ирригационной инфраструктуры;
- восстановление ирригационной инфраструктуры;
- восстановление существующей и строительство новой инфраструктуры для хранения воды;
- улучшение практики ведения и применяемых технологий сельскохозяйственных работ;
- повышение обеспеченности водой для ирригации;
- восстановление имеющихся и строительство новых хранилищ воды малой емкости;
- принятие мер по управлению пойменными участками;
- улучшение дренажной инфраструктуры;
- оптимизация агротехнических решений (касающихся применения удобрений и удержания влаги в почве);
- улучшение сортов сельскохозяйственных культур; и
- улучшение методов ведения животноводческого хозяйства, улучшение питания и укрепление здоровья животных.

По всей вероятности, в странах со схожей структурой экономики первоочередные задачи и направления действий на местном и национальном уровнях должны быть похожи на перечисленные выше. В любом случае, приоритетные направления мер по адаптации к изменению климата должны учитывать особенности национальных и местных условий. Следует отметить, что в некоторых ситуациях наилучшим вариантом адаптации может быть перенос сельскохозяйственной деятельности в районы, в меньшей мере страдающие от неблагоприятных погодных явлений.

В странах Кавказа и Центральной Азии исключительно важными являются вопросы наличия и использования воды. На долю сельского хозяйства приходится значительная часть всей потребляемой воды; в Казахстане размер этой доли составляет 55%, в Азербайджане – 69%, в Кыргызстане – 84% и в Узбекистане – 90% (ОЕСД, 2012). Весьма велики потери воды, и они увеличиваются по мере повышения температур и постепенного ухудшения качества стареющей инфраструктуры. Использование построенных во времена Советского Союза нерациональных ирригационных систем ведет к эрозии и повышению засоленности почв. Представляется, что даже в случае улучшения водоснабжения и уменьшения потерь воды в долгосрочной перспективе (10–20 лет) наиболее подходящим методом адаптации к изменению климата был бы переход к возделыванию сельскохозяйственных культур, требующих меньшего количества воды, и к новым агротехническим методам ведения сельского хозяйства.

В вышеупомянутом исследовании Всемирного банка сделан вывод о том, что, если не будут приняты поддерживающие сельскохозяйственное производство меры адаптации, обеспечивающие улучшение управления водными ресурсами и ирригационной инфраструктурой, расширение доступа к технологиям и информации, а также к практическому опыту более эффективного управления земельными ресурсами и организации сельскохозяйственного производства, то в результате изменения климата в отдельных районах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии в течение последующих десятилетий объемы производства продовольствия и доходы населения сельских районов могут существенно уменьшиться. Следует использовать имеющиеся технологии и эффективный практический

опыт, чтобы повысить производительность сельскохозяйственного производства в условиях существующего климата, и одновременно наращивать потенциал устойчивости этой отрасли к повышению температур и увеличению изменчивости погоды.

## ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

### ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Водные и другие природные ресурсы уже подвергаются нерациональной эксплуатации в результате человеческой деятельности. Кроме того, на них весьма негативно сказываются повышение температуры и все более часто проявляющиеся экстремальные погодные явления. В странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии фактически наблюдаются или потенциально возможны следующие последствия изменения климата:

- изменение объемов, сроков прохождения и качества водных потоков;
- повышение частоты и остроты проблем нехватки воды;
- повышение интенсивности процессов эрозии и заиления почв;
- повышение изменчивости выпадения осадков и вследствие этого – засухи, наводнения и штормы;
- уменьшение объема ледников и снежного покрова;
- повышение уровня моря;
- ухудшение качества воды и нанесение ущерба экосистемам.

Эти негативные последствия в свою очередь оказывают негативное воздействие на секторы, в которых используются водные ресурсы, в том числе на сельское хозяйство (ирригация), здравоохранение, энергетику (выработка гидроэлектроэнергии и охлаждение агрегатов на тепловых электростанциях), на предоставление услуг водоснабжения (обеспечение водой домашних хозяйств и предприятий) и на сектор туризма.

Для решения все более остро проявляющихся проблем нехватки воды в некоторых районах Кавказа и Центральной Азии требуется принятие масштабных мер по адаптации к изменению климата не только на местном, но и на международном уровне, поскольку трансграничные водные ресурсы имеют критически важное значение для конкурирующего использования (например, для выработки гидроэлектрической энергии и для орошения сельскохозяйственных культур, требующих большого количества воды) в соседних государствах. Этот международный аспект деятельности по адаптации к изменению климата увеличивает потенциальные возможности возникновения конфликтов на почве использования водных ресурсов. Например, принятые в одностороннем порядке решения одной из стран, касающиеся инвестиций в инфраструктуру, могут иметь негативные последствия для других стран, по территории которых проходит соответствующий водоток. Таким образом, странам приходится иметь дело не только с неопределенностью в отношении последствий изменения климата, но и с неопределенностью в отношении реакции соседних с ними стран. Соответственно, проблемы управления международными водотоками относятся к числу наиболее важных проблем, возникающих в связи с мерами адаптации к изменению климата.

В таблице 5 приведены данные о наличии основных водных ресурсов в Центральной Азии. Таджикистан и Кыргызстан хорошо обеспечены водными ресурсами: на эти страны приходится 70% водных ресурсов всего региона. В то же время в Туркменистане и Узбекистане, использующих унаследованную с советских времен систему сельскохозяйственного производства с высоким уровнем водопотребления, ощущается нехватка водных ресурсов. По мере повышения температур, которое уже вызвало быстрое таяние ледников в Таджикистане и, в меньшей мере, в Кыргызстане, напряженность в

отношениях между странами – основными поставщиками и потребителями воды может повыситься. На долю упомянутых ледников приходится значительная часть стока, питающего основные реки субрегиона Центральной Азии (World Bank, 2009).

**ТАБЛИЦА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

Страна	Бассейн реки Амударья	Бассейн реки Сырдарья	Бассейн озера Балхаш	Бассейн озера Иссык-Куль	Бассейн реки Терим	Всего (км <sup>3</sup> в год)	Доля в общем региональном объеме
Казахстан	-	-	28	-	-	28	18%
Кыргызстан	2	34	0	4	7	47	30%
Таджикистан	63	1	-	-	1	65	41%
Туркменистан	3**	-	-	-	-	3	2%
Узбекистан	5	4	-	-	-	9	6%
Итого	79*	38	29	4	8	157*	100%*
Доля в общем объеме	50%	24%	19%	2%	5%		100%

*Примечание:* \* Включает вклад Афганистана в сток реки Амударья (6 км<sup>3</sup> в год).

\*\* Включает небольшой вклад Ирана в сток реки Амударья.

*Источник:* World Bank (2009).

## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

На национальном уровне содержание мер адаптации в секторе водного хозяйства зависит от характера основных проблем, связанных с изменением климата. обстоятельный обзор таких мер содержится в "Руководстве ООН по водным ресурсам и адаптации к изменению климата" (ЕЭК ООН, 2009). В районах, подверженных наводнениям, к числу таких мер, в частности, относятся:

- ограничение развития городских поселений в районах, в которых существует риск наводнений;
- повышение безопасности плотин и лесоразведение в целях предотвращения селей;
- строительство дамб и устойчивых к наводнениям жилых строений;
- управление землепользованием;
- переселение жителей из районов с высоким уровнем риска;
- улучшение транспортной инфраструктуры.

В районах, подверженных засухам, к числу таких мер, в частности, относятся:

- применение технологий, обеспечивающих охрану и рациональное использование водных ресурсов (например, переработка и повторное использование сточных вод);
- меры водосбережения (например, выдача разрешений водопользователям);
- продвижение эффективных водосберегающих технологий и практики водопользования (например, орошения);
- изменение применяемых методов организации сельскохозяйственного производства (например, переход к выращиванию засухоустойчивых культур);
- увеличение запасов воды (например, путем строительства дополнительных водохранилищ);
- улучшение управления подземными водными ресурсами;
- улучшение очистки сточных вод;
- увеличение площади охраняемых территорий.

Что касается трансграничных водных ресурсов, то в решении соответствующих вопросов ключевую роль играет международное сотрудничество. Недавно заключенное соглашение между правительствами Молдовы и Украины относительно совместного управления бассейном реки Днестр является интересным примером рациональной практики в этой области (вставка 3).

Еще одним примером международного сотрудничества является заключенное в 1998 году соглашение между правительствами Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана относительно использования водных и энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья. В этом соглашении поступление трансграничных вод из расположенных выше по течению стран (Кыргызстан и Таджикистан) увязывается с поставками им странами, расположенными ниже по течению (Казахстаном и Узбекистаном), таких энергоносителей, как уголь, природный газ и мазут. В случаях, когда бассейн страдает от маловодья, страны могут договориться о бартерном обмене воды на поставки энергоносителей, чтобы сберечь воду для орошения в вегетационный период (например, в Казахстане), которая в ином случае была бы выпущена зимой для выработки гидроэлектрической энергии (например, в Кыргызстане). Этот механизм мог бы помочь государствам, подписавшим соглашение, адаптироваться к изменениям ситуации с наличием воды. Однако на практике это соглашение применяется неэффективно (ЕЭК ООН, 2009).

### **ВСТАВКА 3. СОВМЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БАСЕЙНОМ РЕКИ ДНЕСТР УКРАИНОЙ И РЕСПУБЛИКОЙ МОЛДОВА**

Вероятно, что на реку Днестр, протекающую в пределах Молдовы и Украины, окажет неблагоприятное влияние изменение климата, в результате которого зима становится все более теплой и сырой, а лето – все более жарким и сухим. Одной из серьезных трансграничных проблем в районе Днестра являются наводнения. Негативное влияние изменения климата на водные ресурсы передается на население, проживающее в бассейне реки Днестр, и на такие секторы, как сельское хозяйство и выработка электроэнергии, на индустрию отдыха, на рыболовство и на состояние биоразнообразия. 29 ноября 2012 года представители Молдовы и Украины подписали двусторонний Договор о сотрудничестве в области охраны и устойчивого развития бассейна реки Днестр.

В июле 2013 года представители различных водопользователей, секторов, регионов и органов власти территорий бассейна реки Днестр провели встречу, чтобы обсудить риски и возможные меры, которые могли бы свести к минимуму соответствующие риски и защитить население, инфраструктуру и природные ландшафты бассейна. Участники встречи предложили решать проблемы воздействия изменения климата на уровни подземных вод и на водосток путем улучшения управления водохранилищами бассейна, а также путем улучшения обмена информацией между Украиной и Республикой Молдова, особенно в ситуациях экстремальных погодных явлений и по вопросам восстановления лесного покрова и критически важных экосистем. В рамках нового проекта под названием "Изменение климата и безопасность в бассейне реки Днестр", реализованного ЕЭК ООН и ОБСЕ в рамках инициативы "Окружающая среда и безопасность" (ENVSEC), был проведен рабочий семинар заинтересованных субъектов. Указанный проект осуществляется при финансовой поддержке Австрийского агентства развития, являющегося оперативным подразделением Австрийского агентства по сотрудничеству в целях развития, и Европейской комиссии.

(Пресс-релиз ЕЭК ООН, 13 июля 2013 года)

## ЭНЕРГЕТИКА

### ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Сектор энергетики уязвим к изменчивости климата и к экстремальным погодным явлениям (таблица 6). Более жаркая погода в летние месяцы, периоды аномально высоких температур воздуха и неожиданные изменения количества атмосферных осадков негативно сказываются как на выработке и передаче электрической энергии, так и на транспортировке нефти и газа. Однако повышение температур может также способствовать расширению доступа к ресурсам нефти и газа в Арктике, что было бы благоприятно для производителей энергоресурсов в таких странах, как Канада и Россия. Представляется, что межгодовые и внутригодовые изменения температуры повышают уязвимость инфраструктуры и функционирования сектора энергетики. По данным обзора исследований климата, приведенного в источнике Ebinger and Vergara (2011), Европа и Центральная Азия являются единственным в мире регионом, в котором наблюдаются значительные (до 5 °C) межгодовые вариации температуры. Кроме того, прогнозируемые значительные изменения вариабельности температур в этом регионе означают, что с течением времени уязвимость этого региона к изменению климата может увеличиться даже в том случае, если в результате мер политики, направленной на смягчение негативных последствий изменения климата, к середине текущего столетия будет достигнута намеченная стабилизация выбросов парниковых газов.

Высокие температуры, в результате которых уменьшаются объемы воды, используемой для охлаждения агрегатов как атомных, так и тепловых электростанций, оказывают влияние на объемы энергии, вырабатываемой на этих электростанциях. Интересно отметить, что, как об этом свидетельствуют данные таблицы 6, производство электроэнергии из возобновляемых источников энергии (гидроэнергия, энергия ветра, биотопливо, солнечная энергия) тоже уязвимо к воздействию изменения климата. Поэтому само по себе расширение использования возобновляемых источников энергии, к которому обычно прибегают в рамках мер смягчения последствий изменения климата, не повышает энергетическую безопасность. Тем не менее, инвестиции в энергетические проекты, ориентированные на использование местных возобновляемых источников энергии, могут повысить устойчивость к воздействию последствий изменения климата, если в результате таких инвестиций повышается степень децентрализации и гибкости энергетической системы (IEA, 2010).

**ТАБЛИЦА 6. ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Энергетический ресурс	Фактор изменения климата	Влияние
Гидроэнергетика	Периоды аномально высоких температур Экстремальные погодные явления	Повышение неопределенности в отношении объемов производства электроэнергии Изменение потребностей в передаче электроэнергии
Энергия ветра	Вариация частоты изменений скорости ветра	Повышение неопределенности в отношении объемов производства электроэнергии
Биотопливо	Высокие температуры Экстремальные погодные явления	Снижение эффективности производства тепловой энергии
Солнечная энергия	Высокие температуры Экстремальные погодные явления	Снижение эффективности солнечных батарей Повышение неопределенности



**ТАБЛИЦА 6. ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (продолжение)**

Энергетический ресурс	Фактор изменения климата	Влияние
Тепловые электростанции	Высокие температуры Экстремальные погодные явления	Снижение производства электроэнергии Повышение неопределенности
Атомные электростанции	Высокие температуры Экстремальные погодные явления	Снижение производства электроэнергии Повышение неопределенности
Нефть и газ	Экстремальные погодные явления	Снижение производства электроэнергии Повышение неопределенности

Источник: по материалам Ebinger and Vergara (2011).

Опыт промышленно развитых стран позволяет предположить, что изменения климата окажут влияние на спрос на энергоносители в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии следующим образом: вероятно, что в результате более теплой погоды отопительный сезон станет короче и в этой связи спрос на энергию снизится. Однако в летние месяцы, в периоды аномально высоких температур, спрос на энергию возрастет в связи с увеличением ее использования на охлаждение, а также на покрытие пикового спроса. Эти последствия могут частично компенсировать выгоды от снижения энергопотребления в зимние месяцы в связи с повышением температуры и приводить к перегрузкам линий электропередачи в периоды критических нагрузок.

Меры по повышению энергоэффективности могут вести к снижению нагрузки на системы доставки электроэнергии и, соответственно, снижать капиталоемкость мер по адаптации к изменениям климата. Данные, приведенные в таблице 3 в модуле I, свидетельствуют о том, что у ряда стран с переходной экономикой имеются огромные потенциальные возможности в плане повышения энергоэффективности. В этих странах можно добиться значительной экономии энергоресурсов в промышленном производстве, в жилищном секторе и на транспорте, если эти страны продолжают продвижение к уровням энергоэффективности, достигнутым в ведущих странах (EBRD, 2011). В этом контексте исключительно важное значение имеет применение энергоэффективных строительных норм и стандартов топливной экономичности автомобильных двигателей. Прогресс в продвижении к уровням энергоэффективности ведущих стран позволил бы значительно снизить спрос домашних хозяйств и промышленности на электроэнергию и тем самым уменьшить уязвимость энергетических систем к изменениям погодных условий.

Энергетические и водные системы тесно связаны между собой, поскольку для изменения производства или потребления любого из этих ресурсов требуется использовать второй ресурс. Повышение температуры и изменчивости погоды оказывает влияние на оба сектора, и в этой связи вопросы распределения водных ресурсов на производство электроэнергии, на сельское хозяйство и на другие конкурирующие цели играют исключительно важную роль как внутри стран, так и в межстрановых отношениях; особенно остро эти вопросы стоят в Центральной Азии. В этом контексте необходимо использовать методы интегрированного планирования как на национальном, так и на региональном уровнях.

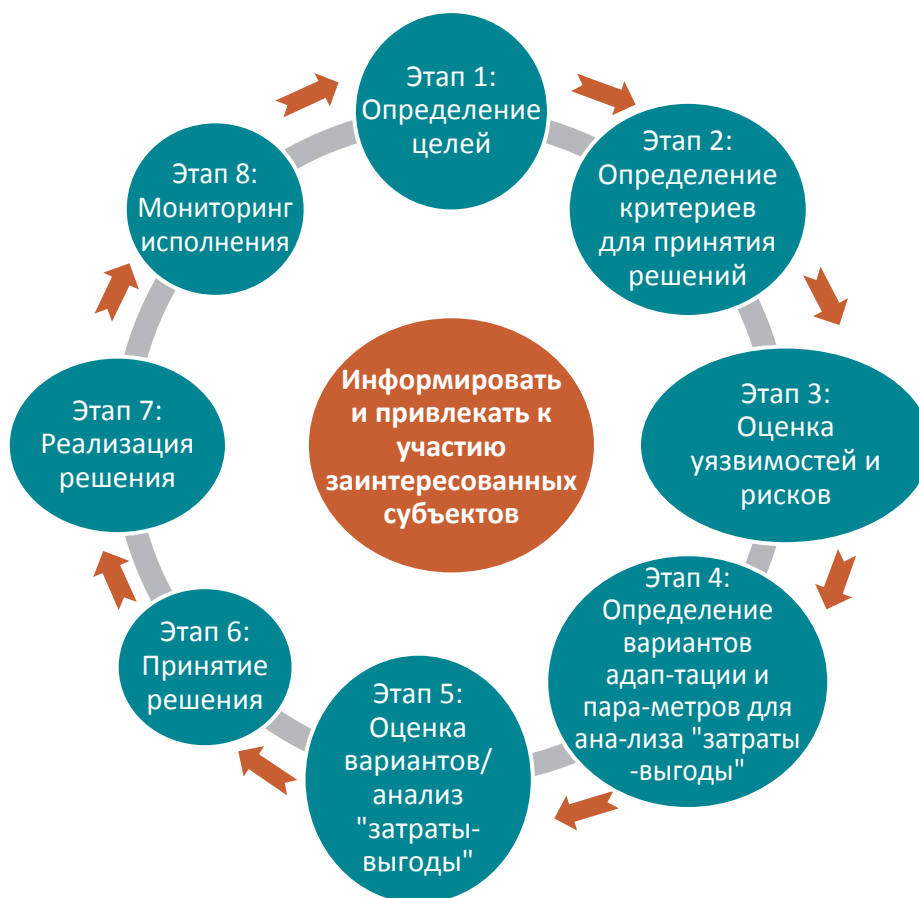
## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

Всемирный банк разработал перечень краткосрочных мер в целях адаптации сектора энергетики к изменению климата (Ebinger and Vergara, 2011). Для стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии весьма актуально принять следующие меры:

- изучить взаимосвязи, существующие между балансами водных и энергетических ресурсов;
- уточнить влияние изменения климата на потенциал возобновляемых ресурсов;
- исследовать возможности синергизма и взаимовлияния стратегии смягчения последствий изменения климата для сектора энергетики и стратегии адаптации этого сектора к изменению климата;
- определить имеющиеся варианты технологических и поведенческих мер, позволяющих экономить энергетические затраты на охлаждение и снизить уровень пикового спроса на электроэнергию.

В связи с неопределенностью точных сроков проявления последствий будущих изменений климата и их географических параметров государственным органам, принимающим политические решения, следует систематически рассматривать имеющиеся варианты реагирования на упомянутые изменения. Один из вариантов заключается в том, чтобы не принимать никаких мер, ждать наступления последствий изменения климата и лишь затем реагировать на такие последствия. Альтернативные варианты включают принятие различных мер по адаптации к последствиям изменения климата; эти меры требуют определенных издержек и обеспечивают конкретные выгоды. Но какие именно меры следует принять? Принимающим решения органам следует избегать как недостаточных мер по адаптации (т.е. недостаточного финансирования мер по адаптации, в результате чего страна может понести огромные потери вследствие изменения климата), так и избыточных мер такого рода (т.е. чрезмерно больших расходов на меры, которые окажутся излишними). На диаграмме 5 схематически изображен подход к выбору мер по адаптации к изменению климата на основе анализа риска. Применение этого подхода позволяет органам, принимающим решения, при помощи методов анализа выгод и издержек выбирать меры по адаптации, в наибольшей мере подходящие в ситуации неопределенности. Процедура анализа выгод и издержек обеспечивает систематическое сравнение затрат и выгод, связанных с различными мерами по адаптации, и позволяет выбрать варианты решений, обеспечивающие эффективное использование затрат.

**ДИАГРАММА 5. ВЫБОР МЕР ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РИСКА**



Источник: ESMAP (2010).

Подход на основе анализа риска реализуется в восемь этапов:

- определение целей;
- определение критериев для принятия решений;
- оценка уязвимостей и рисков;
- определение вариантов адаптации и параметров для анализа "затраты-выгоды";
- оценка вариантов с помощью анализа "затраты-выгоды";
- выбор наилучшего из вариантов;
- реализация выбранного решения;
- мониторинг результатов.

Подход на основе анализа риска использовался экспертами Всемирного банка и заинтересованными национальными субъектами в Албании и Узбекистане для определения приоритетных мер по адаптации к изменению климата в секторе энергетики (вставка 4). На реализацию первых пяти этапов процесса, описанного на диаграмме 5, потребовалось 5–8 месяцев, а расходы на соответствующую работу составили для каждой из упомянутых стран, в среднем, 200 000 долл. США (ESMAP, 2010).

#### **ВСТАВКА 4. АДАПТАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ В АЛБАНИИ И УЗБЕКИСТАНЕ**

Эксперты Всемирного банка разработали практическое руководство по адаптации энергетики (HEAT) – набор программ, обеспечивающих системную оценку уязвимости сектора энергетики к изменению климата и различных вариантов мер по адаптации этого сектора. Указанные программы применялись в 2009 году в Албании и в 2010 году – в Узбекистане. В обеих странах проведенная оценка помогла заинтересованным субъектам в области энергетики определить приоритетные направления мер, обеспечивающих развитие отрасли с учетом изменения климата. Электронная версия руководства HEAT доступна на веб-сайте: <http://www.esmap.org/esmap/heat>.

В Албании, стране с переходной экономикой, в которой 90% электроэнергии вырабатывается на гидроэлектростанциях, были определены следующие критически важные меры адаптации:

- повысить качество и эффективность распространения прогнозов погоды и климата для их использования при составлении планов в секторе энергетики;
- улучшить управление по вопросам энергоэффективности и спроса на электроэнергию;
- диверсифицировать энергоснабжение за счет собственных ресурсов и путем закупок;
- в рамках деятельности по управлению водными ресурсами и по их развитию обеспечить комплексный учет потребности в этих ресурсах сектора энергетики, сельского хозяйства, водоснабжения и канализации, а также обязательств по трансграничному сотрудничеству и соображений экологического и социального характера;
- учитывать факторы устойчивости к изменению климата во всех новых инвестиционных проектах.

Аналогичные приоритеты могут быть актуальными и для других стран со сходной структурой экономики. В большинстве стран с переходной экономикой на жилищный сектор приходится значительная часть спроса на электроэнергию и выбросов CO<sub>2</sub>. Соответственно, меры по повышению энергоэффективности жилья способствовали бы как смягчению последствий изменения климата (путем уменьшения объемов выбросов), так и адаптации к последствиям таких изменений (путем снижения нагрузки на сети электроснабжения в пиковые периоды отопительного сезона и в периоды жаркой погоды).

---

## **ТРАНСПОРТ**

---

### **ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

---

Предполагается, что изменение климата окажет серьезное влияние как на грузовой, так и на пассажирский транспорт. Хотя ожидается, что в своей подавляющей части такое влияние будет негативным, возможно и некоторое положительное влияние. Например, более теплая погода может способствовать открытию морских путей в Северном ледовитом океане для крупнотоннажного коммерческого судоходства. Это позволило бы сократить протяженность маршрутов и сократить время транспортировки товаров между Европой, Америкой и Азией и снизить торговые издержки; это способствовало бы также смягчению негативных последствий изменения климата (путем снижения выбросов парниковых газов).

Однако вероятно, что в большинстве районов Европы и Центральной Азии изменение климата будет оказывать в основном негативное влияние на транспортную инфраструктуру и усложнит условия эксплуатации транспорта. Особенно острые проблемы в этой связи могут возникнуть для стран Центральной Азии, которые находятся на очень большом удалении от ближайших морских портов и которым приходится в условиях экстремальных погодных условий обеспечивать содержание транспортной инфраструктуры и осуществлять перевозки. Потенциально возможные последствия изменения климата для инфраструктуры автомобильного и железнодорожного транспорта приведены в таблице 7.

**ТАБЛИЦА 7. ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА  
ДЛЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ АВТОМОБИЛЬНОГО  
И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Вид транспорта	Факторы изменения климата	Последствия
Автомобильный транспорт	Периоды аномально высоких температур	Расплавление асфальта Повреждение мостов
	Засухи	Деграция оснований дорожных покрытий
	Повышение частоты выпадения экстремально интенсивных дождей	Сели и проседание грунта Повреждение мостов
	Наводнения	Ослабление и снижение несущей способности дорожных конструкций
	Резкие перепады высоких и низких температур	Повреждение дорожных покрытий и необходимость более частых ремонтно-восстановительных работ
Железнодорожный транспорт	Повышение частоты выпадения экстремально интенсивных дождей	Повышение риска затопления железнодорожных путей
	Увеличение осадков в зимний период, уменьшение осадков и повышение температур в летний период	Возрастание опасности размыва мостов, нестабильности насыпей и изгиба рельсов
	Периоды аномально высоких температур	Деграция линий электропередачи, склоновые пожары и перегрев оборудования подвижного состава
	Штормы, сильные ветры и грозы	Повреждение оборудования, короткие замыкания и нарушения работы системы сигнализации

Источник: по данным UNECE (2011).

## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

Систематических оценок потребностей в адаптации к изменению климата в большинстве стран еще не производилось. Недавно Межправительственная группа экспертов по последствиям изменения климата для транспортных сетей и адаптации к ним выработала ряд рекомендаций в отношении первоочередных мер адаптации для различных видов транспорта (UNECE, 2013). Рекомендации, относящиеся к автомобильному и железнодорожному транспорту, в сокращенном виде излагаются ниже:

- Владелец дорог следует применять систематический подход для определения рисков и оценки последствий изменения климата на уровне дорожной сети (например, путем выявления наиболее подверженных затоплению и температурно-уязвимых участков сети) и приступить к разработке затратоэффективных стратегий для смягчения таких рисков.

- При проектировании, строительстве и эксплуатации дорог должны проводиться и учитываться:
  - анализ рисков для оценки угроз для дорожных систем, их чувствительности, уязвимости, устойчивости и мер по адаптации этих систем;
  - планирование на периоды, в которые будут проявляться относительно долгосрочные последствия изменения климата; и
  - стратегии адаптации (включая порядок их осуществления).
- Национальная политика в области дорожного транспорта должна охватывать программы повышения осведомленности и обмена информацией об оптимальной практике, а также включать в себя более стратегические и долгосрочные подходы к пространственному планированию;
- В секторе железнодорожного транспорта целесообразно внедрять количественную оценку последствий, связанных с угрозами безопасности и задержками движения, которые могут быть вызваны непредвиденными погодными явлениями. При этом необходимо принимать во внимание:
  - различные типы чувствительных к изменениям климата объектов инфраструктуры и их пространственное размещение (таких как рельсовый путь, дренажная система, оборудование воздушных линий электропередачи);
  - данные за прошлые годы о задержках, вызванных происшествиями, связанными с погодными явлениями;
  - закладываемые в модели риска текущие значения, характеризующие погодные предпосылки опасных явлений и прогнозируемый ущерб для населения;
  - имеющиеся количественные оценки вероятных изменений экстремальных явлений, основанные на текущих уровнях воздействия на этот вид транспорта (температура, уровни затопления, скорость порывов ветра и т.д.);
  - повышение общего уровня знаний и осведомленности, в первую очередь среди работников железнодорожной отрасли.
- В проводимых в процессе проектирования (в соответствии со стандартной практикой) исследованиях влияния на железнодорожную сеть более частых экстремальных штормов, и в особенности интенсивных ливней, периодов аномальной жары, наводнений и ветров экстремальной силы, следует не только давать оценку рисков аварий, но и определять меры предосторожности, принятие которых необходимо для повышения устойчивости к изменению климата;
- Железнодорожная инфраструктура предназначена для использования в течение длительного периода времени (во многих случаях – более 100 лет), и поэтому целесообразно заблаговременно предусмотреть меры, необходимые для ее адаптации к изменению климата.

Рекомендации упомянутой группы экспертов, касающиеся внутренних водных путей, в указанном Руководстве не приводятся, поскольку в транспортных системах стран Кавказа и Центральной Азии внутренние водные пути используются в ограниченных масштабах. Однако в трех странах рассматриваемого субрегиона (в Азербайджане, Казахстане и Туркменистане) имеются морские порты на чувствительном к климатическим изменениям Каспийском море. Поэтому ниже излагаются некоторые рекомендации группы экспертов, касающиеся портов:

- объекты, подвергающиеся контролируемым рискам, в основном могут потребовать управления рисками и планирования мер реагирования на чрезвычайные ситуации. Прекращение эксплуатации портовых объектов следует рассматривать лишь в качестве крайней меры;

- для того, чтобы оценить значимость обусловленных изменением климата рисков для того или иного порта, необходимо проанализировать факторы, влияющие на его функционирование, и оценить последствия изменения климата с учетом существующих причин уязвимости, критических порогов и оценок/прогнозов изменения климата;
- хотя существуют некоторые ключевые области риска, которые необходимо принимать во внимание применительно ко всем портам, степень воздействия изменения климата на разные порты будет варьироваться весьма значительно.

Так же, как и в отношении других секторов, первоочередные адаптационные меры можно определить с помощью анализа затрат и выгод. Органы, принимающие решения по вопросам, относящимся к транспорту, могут пользоваться справочным пособием по вопросам применения анализа затрат и выгод в странах с переходной экономикой. Это справочное пособие издано на английском, русском и французском языках (UNECE, 2003). Указанное пособие является полезным инструментом планирования, применение которого может существенно облегчить проведение оценки и отбора проектов транспортной инфраструктуры.

---

## ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

---

### ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

---

По мнению целого ряда экспертов в области здравоохранения, в 21-м веке изменение климата представляет для человечества самую большую угрозу в области здравоохранения (Costello, 2009). Прямые последствия для здоровья людей аномально высоких температур воздуха и экстремальных погодных явлений и факты повышения загрязненности воздуха городских районов под влиянием повышенных температур хорошо известны. Косвенные риски связаны с влиянием изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур, на водотоки, на переносчиков инфекционных заболеваний и (в связи с заболеваниями зоонозного характера) на экологию промежуточных сред, способствующих развитию паразитов. Другие косвенные последствия проявляются в виде психических расстройств здоровья жителей разоряющихся фермерских хозяйств, групп перемещенных лиц и находящихся в неблагоприятном положении общин коренных народов и групп этнических меньшинств (McMichael, 2013).

В результате повышение температур и более частых экстремальных погодных явлений увеличивается частота и интенсивность наводнений, периодов аномально высоких температур воздуха и засухи. Экстремальные погодные явления создают ряд прямых и косвенных рисков для здоровья населения. К числу прямых рисков относятся тепловое истощение и пожары, возникающие в периоды аномально высоких температур воздуха. Например, в 2003 году аномально высокие температуры воздуха в Европе и Центральной Азии стали причиной смерти примерно 70 000 человек. Вероятно, что в 2010 году аномально высокие температуры воздуха в России стали причинами преждевременной смерти примерно 55 000 человек. Другой прямой риск для здоровья населения представляют собой наводнения, в результате которых за период с 2 000 года в Центральной и Восточной Европе и в странах Кавказа и Центральной Азии погибли сотни людей. В конце 1990-х годов оползни в странах Кавказа и Центральной Азии способствовали возрождению малярии – болезни, которая считалась ликвидированной. Косвенные риски, вызываемые экстремальными погодными явлениями, включают неполноценное питание и миграцию. На диаграмме 6 указаны проявления прямого и косвенного влияния изменения климата на здоровье людей.

**ДИАГРАММА 6. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ**

Источник: McMichael (2013).

## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

По оценкам ООН, к 2030 году потребности всего мира в расходах на меры адаптации к изменению климата будут составлять порядка 73 млрд. долл. США в год, из которых 5 млрд. долл. США составят прямые расходы сектора здравоохранения и свыше 25 млрд. долл. США – расходы секторов, оказывающих влияние на здравоохранение населения, таких как водоснабжение и канализация. Однако в большинстве стран правительства не располагают достоверными оценками вероятных расходов на меры адаптации к изменению климата в разбивке по секторам.

В промышленно развитых странах в порядке реакции на вызовы, связанные с изменением климата, в секторе здравоохранения принимаются инициативные меры, направленные, в частности, на:

- углубленное исследование связей между изменением климата и заболеваемостью;
- улучшение профессиональной подготовки медицинских специалистов;
- организацию мониторинга возникающих новых угроз здоровью людей;
- улучшение информирования населения о конкретных угрозах здоровью;
- выявление уязвимых групп (например, детей, лиц престарелого возраста, маргинализированных групп населения);
- разработку планов реагирования на чрезвычайные ситуации.



Несмотря на указанные инициативы, действия в секторе общественного здравоохранения, связанные с повышением температур и усилением непредсказуемости погоды, как правило, не носят упреждающего характера, а предпринимаются в порядке реакции на соответствующие явления. В странах с переходной экономикой, где на финансирование систем общественного здравоохранения направляются относительно скромные ресурсы, ситуация в этой области еще хуже, в то время как негативные последствия экстремальных погодных явлений в этих странах в виде человеческих жертв и заболеваний относительно велики. Результаты пилотного проекта, осуществляемого в настоящее время в Узбекистане, могут содержать информацию о мерах по адаптации здравоохранения к изменению климата, полезную и для других стран Кавказа и Центральной Азии (вставка 5).

#### **ВСТАВКА 5. ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ ПО АДАПТАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА: ОПЫТ УЗБЕКИСТАНА**

Узбекистан является одной из семи стран, участвующих в первом глобальном проекте Всемирной организации здравоохранения и Программы развития Организации Объединенных Наций по адаптации общественного здравоохранения к изменению климата. Одной из целей проекта является определение надлежащих действий в связи с рисками для здоровья, вызываемыми изменением климата. В рамках указанного проекта в течение 2011–2014 годов в Ташкентской и Сырдарьинской областях Узбекистана будут применяться в пилотном режиме меры по адаптации к изменению климата. Ожидаемые выгоды от реализации этого проекта включают в себя:

- снижение количества острых кишечных, сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний, вызываемых изменением климата;
- улучшение общего состояния здоровья населения;
- развитие навыков мониторинга изменения климата и принятия превентивных мер для сведения к минимуму негативного воздействия изменения климата на здоровье населения;
- повышение информированности населения о мерах самостоятельной защиты от болезней, чувствительных к изменению климата;
- разработка практических методов адаптации к изменению и повышению изменчивости климата.

Дополнительная информация об этом проекте имеется на веб-сайте <http://www.adaptationlearning.net/project/piloting-climate-change-adaptation-protect-human-health-uzbekistan>.

## **ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРОДСКИХ РАЙОНОВ**

### **ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

Изменение климата проявляется с наибольшей силой в городах, в которых наблюдается высокая концентрация населения и имеются взаимосвязанные сети инфраструктурных объектов. В Европе в городских районах проживает примерно 75% всего населения (ЕЕА, 2012). По оценкам, в Центральной Азии доля городского населения, составляющая в настоящее время 47% (колеблется от 27% в Таджикистане до 55% в Казахстане), к 2050 году увеличится до 55% (Center for Economic Research, 2013).

Основными факторами влияния изменения климата на ситуацию в городах в странах Европы и Центральной Азии являются аномально высокие температуры воздуха, наводнения, нехватка водных ресурсов и засухи (таблица 8). Поскольку городские агломерации имеют

важное экономическое значение, то наносимые этими факторами потери в виде ущерба здоровью людей, потери доходов и снижения производства могут быть значительными. Например, в Европейском союзе среднегодовой ущерб от нехватки водных ресурсов и засухи превышает 6 млрд. евро (ЕЕА, 2012).

**ТАБЛИЦА 8. ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ГОРОДСКИХ РАЙОНАХ**

Факторы изменения климата	Последствия
Высокие температуры	Человеческие жертвы Нарушения в энергоснабжении Проблемы с водоснабжением Ухудшение качества транспортного обслуживания
Затопление	Человеческие жертвы или болезни (отравления, посттравматические стрессовые расстройства) Перебои в работе коммуникационных сетей Ущерб инфраструктуре (объектам энергоснабжения, транспорта и водоснабжения) Ущерб личной и общественной собственности Ухудшение качества подземных вод
Нехватка воды и засухи	Передающиеся через воду инфекционные заболевания Проблемы с водоснабжением Перебои в энергоснабжении Ухудшение качества подземных вод Ущерб строениям

Источник: ЕЕА (2012).

## МЕРЫ АДАПТАЦИИ

Для преодоления последствий изменений климата в городских районах могут использоваться три основных метода: "серый", "зеленый" и "мягкий" подходы (ЕЕА, 2012). При "сером" подходе для повышения устойчивости объектов инфраструктуры к изменению климата и защиты населения применяются меры физического укрепления соответствующих объектов и проводятся строительные мероприятия. Целью мер "зеленого" подхода является повышение устойчивости экосистем и использование их возможностей для решения задач адаптации. При "мягком" подходе для снижения уязвимости от изменения климата и поощрения адаптивного поведения используются возможности пространственного планирования, передачи знаний и экономического стимулирования. Существуют соответствующие указанным подходам инновационные "серые", "зеленые" и "мягкие" технологии для адаптации к изменению климата.

К "серым" мерам адаптации европейских городов относятся, в частности, следующие:

- климатическая защита зданий;
- инновационный дизайн новых зданий, повышающий их устойчивость;
- рациональный дизайн городских районов, способствующий улучшению их вентиляции;
- техническое обслуживание и совершенствование городских систем водоснабжения, канализации и дренажа;
- использование плотин и других сооружений для защиты от паводков и наводнений;
- применение водосберегающих технологий;
- применение систем рециклирования воды;
- применение систем сбора дождевой воды;
- водоснабжение из удаленных районов (с помощью трубопроводов);
- использование установок для опреснения воды.

К "зеленым" мерам адаптации относятся, в частности, следующие меры:

- расширение площадей зеленых городских районов (парков, садов, водно-болотных угодий, зеленых крыш);
- обеспечение притока в городские районы свежего воздуха;
- поддержание зеленых зон внутри городов и за их пределами в целях предупреждения паводков и наводнений;
- накопление запасов воды на водно-болотных угодьях в целях ее последующего использования;
- использование засухоустойчивых растений.

К мерам "мягкого" подхода относятся, в частности, следующие меры:

- повышение информированности населения;
- использование систем прогнозирования и раннего предупреждения;
- выявление в городах "тепловых островов";
- повышение готовности к изменению климата систем здравоохранения и социального обеспечения;
- применение более строгих строительных норм, обеспечивающих повышение устойчивости к воздействию изменения климата;
- страхование на случай экстремальных погодных явлений;
- ценообразование на услуги муниципального водоснабжения, учитывающее окупаемость издержек;
- ограничение водопользования;
- организация водоснабжения в чрезвычайных ситуациях.

Вышеупомянутые меры еще не применяются во многих районах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, где старая (оставшаяся с советских времен) инфраструктура электро-, газо- и водоснабжения, канализации, отопления и других коммунальных служб сильно изношена и для ее замены современными системами, учитывающими характеристики нынешних городов и их предполагаемую эволюцию, требуются весьма значительные инвестиции (Center for Economic Research. 2013). Это давно назревшее увеличение инвестиций в инфраструктуру открывает для стран упомянутых районов возможность совершить рывок вперед в области адаптации к изменению климата, используя опыт, накопленный в ведущих промышленно развитых странах.

---

## РЕЗЮМЕ

---

**1.** Вероятно, что изменение климата будет иметь значительные, и в основном негативные, последствия для ряда секторов (для сельского хозяйства, водоснабжения, сектора энергетики, транспортного сектора и сектора здравоохранения) и для городских районов. В таблицах 4–8 и на диаграмме 6 приведена информация об этих последствиях.

**2.** Существует два основных варианта политики, направленной на противодействие влиянию изменения климата. Один вариант – не принимать никаких мер заблаговременно и реагировать на последствия изменения климата. Второй вариант предусматривает заблаговременное принятие защитных мер по адаптации к изменению климата. На диаграмме 5 схематически изображен проактивный подход к адаптации, реализуемый с участием заинтересованных субъектов и предусматривающий выбор экономически эффективных вариантов политических решений.

**3.** Целями мер по адаптации являются либо смягчение неблагоприятных последствий изменения климата, либо использование положительных последствий такого изменения.

Целый ряд таких мер изложен в разделах модуля, касающихся последствий изменения климата в конкретных секторах и в городских районах.

4. Принятие мер по адаптации к изменению климата связано с применением ряда инноваций, а именно новых технологий "серого", "зеленого" и "мягкого" подходов. "Серые" технологии представляют собой продвинутое техническое и строительные решения, а "мягкие" предусматривают использование возможностей экосистем, пространственного планирование и экономических стимулов.

5. В силу ряда факторов физического и экономического характера, в том числе стареющей и неадекватной инфраструктуры, оставшейся с советских времен, вызовы, на которые должны дать ответ меры адаптации, стоят особенно остро в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Органам, принимающим решения в этих странах, следует позаботиться о том, чтобы деятельность по модернизации стареющей инфраструктуры дополнялась принятием эффективной практики планирования адаптационной деятельности.

---

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

---

Center for Economic Research (2013), *Urbanization in Central Asia: Challenges, Issues and Prospects*. Tashkent: Center for Economic Research.

(Центр экономических исследований (2013). "Урбанизация в Центральной Азии: вызовы, проблемы и перспективы". Ташкент: Центр экономических исследований. [http://www.unescap.org/sites/default/files/Urbanization%20in%20CA\\_RUS\\_0.pdf](http://www.unescap.org/sites/default/files/Urbanization%20in%20CA_RUS_0.pdf).)

Costello, A. et al, 'Managing the health effects of climate change,' *The Lancet*, vol. 373, issue 9676, pp. 1693-1733.

Ebinger, J. and W. Vergara (2011), *Climate Impacts on Energy Systems: Key Issues for Energy Sector Adaptation*. Washington, D.C.: The World Bank.

EBRD (2011), *The Low Carbon Transition*. London: EBRD.

(ЕБРР (2011). "Специальный отчет об изменении климата: переход к низкому уровню выбросов углерода". Лондон: ЕБРР. [http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition\\_lcarbon.shtml](http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition_lcarbon.shtml).)

EEA (2012), *Urban Adaptation to Climate Change in Europe*. Copenhagen: EEA.

ESMAP (2010), *Hands-On Energy Adaptation Toolkit (HEAT)*. Washington, D.C.: The World Bank.

(ESMAP (2010). *Практическое руководство по адаптации энергетики (HEAT)*. Вашингтон, О. К.: Всемирный банк. [http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/HEAT%20Toolkit\\_All%20Stages\\_RUSSIAN%20VERSION.pdf](http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/HEAT%20Toolkit_All%20Stages_RUSSIAN%20VERSION.pdf).)

IEA (2010), *Technology Roadmap: Concentrating Solar Power*. Paris: IEA.

McMichael, A. (2013), 'Globalization, Climate Change and Human Health', *New England Journal of Medicine*, no. 368, pp. 1335-1343.

OECD (2012), "Green growth and environmental governance in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia". *OECD Green Growth Papers*, no. 2012-02.

(ОЭСР (2012). "Зеленый" рост и природоохранное управление в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Резюме. <http://www.oecd.org/env/outreach/48876138.pdf>)

Sutton, W. R. et al (2013), *Looking Beyond the Horizon: How Climate Change Impacts and Adaptation Responses Will Reshape Agriculture in Eastern Europe and Central Asia*. Washington, D.C.: The World Bank.

UNECE (2003), Cost Benefit Analysis for Transport Infrastructure Projects: A Set of Guidelines for Socio-Economic Cost Benefit Analysis of Transport Infrastructure Project Appraisal. New York and Geneva: United Nations.

UNECE (2009), Guidance on Water and Adaptation to Climate Change. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2009). "Руководство по водным ресурсам и адаптации к изменению климата". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций. <http://www.unece.org/?id=11658&L=2>.)

UNECE (2011), Group of Experts on Climate Change Impacts and Adaptation to International Transport Networks: Climate change and international transport networks: Overview of main concerns and considerations. First session, Geneva, 5 September 2011.

UNECE (2013), Group of Experts on Climate Change Impacts and Adaptation to International Transport Networks: Note by the secretariat. Twenty-sixth session of the Working Party on Transport Trends and Economics, Geneva, 10-12 September 2013 (ECE/Transport/WP.5/2013/2).

(ЕЭК ООН (2013). Группа экспертов по последствиям изменения климата для международных транспортных сетей и адаптации к ним: записка секретариата. Двадцать шестая сессия Рабочей группы по тенденциям и экономике транспорта, Женева, 10–12 сентября 2013 года (ECE/Transport/WP.5/2013/2))

World Bank (2009), Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia. [http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA\\_CCA\\_Full\\_Report.pdf](http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA_CCA_Full_Report.pdf).

---

## ГЛОССАРИЙ

---

**"Изменение климата"** означает устойчивое изменение средних величин и/или изменчивости параметров климата.

**"Адаптация к изменению климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на подготовку к последствиям изменения климата.

**"Смягчение последствий изменения климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на снижение эмиссии парниковых газов в результате экономической деятельности.

**"Анализ выгод и издержек"** – это метод систематического сравнения выгод и издержек в связи с реализацией конкретных проектов или мер государственной политики.

**"Парниковые газы"** – это диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлорированные и фторированные углеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

**"Технология"** означает состояние технических знаний.

**"Устойчивое развитие"** – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В этом понятии содержатся две ключевые концепции: концепция потребностей, в частности, важнейших потребностей бедных слоев населения земного шара, которым необходимо уделять первоочередное внимание, и идея ограничений, налагаемых состоянием технологий и социальной организации на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

---

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

В публикации ЕЭК ООН, озаглавленной "Руководство по водным ресурсам и адаптации к изменению климата", содержатся рекомендации для лиц, принимающих решения, и работников управленческого звена относительно того, как проводить оценку воздействия изменения климата на водные ресурсы и как планировать и внедрять адекватные стратегии адаптации (UNECE, 2009). Указанное "Руководство" подготовлено при сотрудничестве более 80 экспертов из 25 стран региона ЕЭК ООН и из ряда международных организаций.

В приложении II "Руководства" содержится перечень контрольных вопросов для самостоятельной оценки прогресса страны в работе по адаптации к изменению климата. Лица, принимающие решения, и работники управленческого звена могут использовать вопросы этого перечня для выявления и устранения "узких мест" в продвижении своей страны по пути эффективной адаптации к изменению климата.

Электронную версию "Руководства" на английском, французском и русском языках можно бесплатно скачать со следующих веб-сайтов:

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance\\_water\\_climate.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance_water_climate.pdf) – версия на английском языке,

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance\\_water\\_climate\\_f.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance_water_climate_f.pdf) – версия на французском языке,

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance\\_water\\_climate\\_r.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance_water_climate_r.pdf) – версия на русском языке.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ И ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Какие секторы в вашей стране наиболее уязвимы для воздействия изменения климата? Каким образом можно эффективнее всего повысить их устойчивость к изменению климата?

.....

.....

2. В каких секторах в вашей стране или в вашем регионе можно было бы использовать благоприятные последствия изменения климата? Каким образом это можно сделать?

.....

.....

3. Каковы преимущества подхода к решению вопросов адаптации к изменению климата на основе оценки риска?

.....

.....

### ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Укажите наиболее правильный ответ (*Правильные ответы приведены на странице 164*)

#### ВОПРОС 1

Меры адаптации к изменению климата в секторе сельского хозяйства могут включать в себя:

- A. Улучшение ирригации.
- B. Более эффективное доведение гидрометеорологической информации до сведения фермеров.
- C. Переселение сельского населения из местностей, наиболее чувствительных к изменению климата, в безопасные места.
- D. Все вышеперечисленные меры.

Ваш ответ: .....

#### ВОПРОС 2

Погодные условия влияют:

- A. На работу всех секторов в равной мере.
- B. На все страны одинаково.
- C. На сельское хозяйство в большей мере, чем на обрабатывающую промышленность.
- D. Среди перечисленных вариантов нет правильного ответа.

Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 3**

---

Меры адаптации в районах, в которых существует риск наводнений, не включают в себя:

- A. Улучшение ирригации.
- B. Строительство дамб.
- C. Управление землепользованием.
- D. Улучшение транспортной инфраструктуры. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 4**

---

Меры адаптации в районах, в которых существует риск засухи, могут включать в себя:

- A. Улучшение ирригации.
- B. Переход к выращиванию менее влаголюбивых культур.
- C. Применение водосберегающих технологий.
- D. Все вышеперечисленные меры. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 5**

---

Целью мер по адаптации сектора энергетики к изменению климата является:

- A. Повышение устойчивости сектора энергетики к экстремальным погодным явлениям.
- B. Повышение степени централизации энергоснабжения.
- C. Повышение спроса на электроэнергию.
- D. Среди перечисленных вариантов нет правильного ответа. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 6**

---

Системы энергетики и водного хозяйства:

- A. Не связаны друг с другом.
- B. Тесно связаны друг с другом.
- C. Правильны оба ответа – A и B.
- D. Среди перечисленных вариантов нет правильного ответа. Ваш ответ: .....



---

## ВОПРОС 7

---

Влияние изменения климата на здоровье людей может вызывать:

- A. Преждевременную смерть.
- B. Травмы.
- C. Инфекционные заболевания.
- D. Все вышеперечисленные последствия. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 8

---

По мнению многих экспертов, изменение климата представляет собой:

- A. Наибольшую угрозу для здоровья людей в 21-м веке.
- B. Относительно незначительную угрозу для здоровья людей в 21-м веке.
- C. В основном положительный фактор для здоровья людей в 21-м веке.
- D. Среди перечисленных вариантов нет правильного ответа. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 9

---

Ожидается, что последствия изменения климата в основном скажутся:

- A. На грузовом транспорте.
- B. На пассажирском транспорте.
- C. Правильные ответы – А и В.
- D. Среди перечисленных вариантов нет правильного ответа. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 10

---

Анализ выгод и издержек может применяться для определения первоочередных мер адаптации в следующих секторах:

- A. В секторе энергетики.
- B. В водном секторе.
- C. В секторе транспорта.
- D. Во всех перечисленных выше секторах. Ваш ответ: .....

# МОДУЛЬ III

---

---

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛИТИКИ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИ  
ЭФФЕКТИВНОЙ  
АДАПТАЦИИ

---



---

## ВВЕДЕНИЕ

---

На протяжении тысячелетий люди адаптировались к изменению климата, и их поведение, технологии и социальные системы развивались под влиянием последствий изменения климата. В предыдущем модуле были описаны современные вызовы, создаваемые изменением климата, и меры адаптации к изменению климата в пяти основных секторах (сельское хозяйство, сектор водных ресурсов, сектор энергетики, сектор транспорта и сектор здравоохранения) и в городских районах. Там также подчеркивается, что для оценки вариантов мер адаптации полезно использовать методику анализа затрат и выгод. В данном модуле рассматривается ряд инструментов политики, которые могут применяться для того, чтобы стимулировать применение экономически эффективных мер адаптации коммерческими предприятиями, потребителями и государственными учреждениями.

Предполагается, что по завершении проработки данного модуля вы должны:

- иметь представление о концепции оптимальной адаптации;
- усвоить принципы использования анализа затрат и выгод для оценки различных вариантов политики;
- иметь представление о различных инструментах политики, применяемых для осуществления экономически эффективной адаптации;
- знать, какие препятствия затрудняют применение некоторых инструментов политики в странах с переходной экономикой;
- быть в состоянии оценить важное значение инновационных подходов к решению задач адаптации к изменению климата;
- понимать вопросы для обсуждения, изложенные в заключительном разделе;
- правильно ответить на все вопросы теста с выбором из нескольких вариантов ответа.

Основную часть материалов, использованных в данном модуле, составляют опубликованные исследования, выполненные различными международными организациями либо по контрактам таких организаций; эти публикации указаны в разделе использованных источников, приведенном после основного текста данного модуля.

---

## ЦЕНОВЫЕ СИГНАЛЫ И РЫНОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

---

### ОПТИМАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ

---

Основная идея использования ценовых сигналов состоит в том, что экономические агенты – потребители, коммерческие предприятия и учреждения государственного сектора – реагируют на материальные стимулы. Такие стимулы способствуют принятию мер по адаптации к фактическим или ожидаемым последствиям изменения климата на уровне компаний, домашних хозяйств и на государственном уровне. Цены, если они адекватно отражают все соответствующие издержки, могут служить источником информации, необходимой для принятия оптимальных мер адаптации. В таком случае правильные ценовые сигналы способствуют формированию адаптационных мер надлежащего масштаба с наименьшими экономическими издержками.

Как определить оптимальные масштабы адаптационных мер? В принципе, масштабы таких мер следует увеличивать до тех пор, пока дополнительная (предельная) выгода дополнительной единицы мер адаптации не превысит величину дополнительной (маргинальной) единицы издержек, связанных с таким увеличением. При соблюдении этого условия обеспечивается максимально высокое значение чистой выгоды от реализации оцениваемых мер адаптации. Ниже приведен пример, иллюстрирующий, с использованием количественных данных, затраты на меры адаптации, общий объем выгод и чистые выгоды при реализации двух альтернативных сценариев адаптации (таблица 9).

**ТАБЛИЦА 9. ГИПОТЕТИЧЕСКИЙ ПРИМЕР ЗАТРАТ И ВЫГОД, СВЯЗАННЫХ С МЕРАМИ АДАПТАЦИИ**

Сценарий	Текущее состояние климата	Изменившийся климат
Базовая адаптация	Издержки на адаптацию = 90 Ущерб при нормальном климате: 50 Ущерб от изменения климата: 0	Издержки на адаптацию = 90 Ущерб при нормальном климате = 50 Ущерб от изменения климата = 200
Расширенная адаптация	Издержки на адаптацию = 150 Ущерб при нормальном климате = 20 Ущерб от изменения климата = 0	Издержки на адаптацию = 150 Ущерб при нормальном климате = 20 Ущерб от изменения климата = 120
Чистая выгода от расширенной адаптации	Дополнительная выгода = 30 Дополнительные издержки = 60 Чистая выгода = 30 – 60 = -30	Дополнительная выгода = 30 + 80 = 110 Дополнительные издержки = 60 Чистая выгода = 110 – 60 = +50

Источник: по материалам Agrawala and Fankhauser (2008).

По базовому сценарию адаптации расходы на стандартные меры защиты от изменения климата составляют 90 канадских долл. (CAD 90). Если изменения климата не произойдет, то ущерб от изменения климата составит 50 канадских долл. (CAD 50). В случае изменения климата размеры ущерба увеличатся на 200 канадских долл. – до 250 канадских долларов. По сценарию расширенной адаптации расходы на стандартные меры защиты от последствий изменения климата (CAD 90) увеличиваются на сумму расходов на дополнительные меры адаптации (CAD 60) – до 150 канадских долларов. Если изменения климата не произойдет, то размеры обычного ущерба от климатических условий снизятся с CAD 50 до CAD 20, т.е. дополнительная выгода от принятия мер расширенной адаптации составит CAD 30. В случае изменения климата уровень ущерба, составляющий при базовом сценарии CAD 250, снизится до CAD 140, т.е. в этом случае дополнительная выгода составит CAD 110.

Сравнение двух приведенных выше сценариев адаптации показывает, что, если изменения климата не произойдет, то издержки на меры расширенной адаптации (CAD 60) превысят связанные с ними дополнительные выгоды на CAD 30. Это означает, что чистая выгода окажется негативной, т.е. потерей в размере CAD 30. В случае изменения климата расходы на меры расширенной адаптации (CAD 60) окажутся ниже, чем получаемые дополнительные выгоды в размере CAD 110. Чистые выгоды, т.е. разность между дополнительной выгодой, равной CAD 110, и дополнительными издержками в размере CAD 60, составит CAD 50. Таким образом, анализ выгод и затрат показывает, что в случае изменения климата более эффективным является вариант расширенной адаптации, а в случае неизменности климата – вариант базовой адаптации.

## РАСЧЕТ ЗАТРАТ И ВЫГОД, СВЯЗАННЫХ С МЕРАМИ АДАПТАЦИИ

Обычно затраты на меры адаптации подсчитать легче, чем выгоды от таких мер. Например, согласно прогнозной оценке автора источника Atamuradova (2010), при сохранении действующего в настоящее время (базового) сценария адаптации сектора водного хозяйства Туркменистана к изменению климата за период с 2009 по 2030 годы общая сумма расходов составит почти 10,5 млрд. долл. США. Согласно базовому сценарию предполагается, что за

охватываемый прогнозом период в результате систематических улучшений технологии ирригации, хранения и использования водных ресурсов дефицит водных ресурсов страны удастся уменьшить на 4,2–4,5 млрд. м<sup>3</sup>.

В случае реализации сценария расширенной адаптации, предусматривающего применение более эффективной технологии ирригации и более эффективных методов хранения и использования водных ресурсов (в том числе сточных вод), издержки увеличились бы до 15,4 млрд. долл. США, а потребности в воде уменьшились бы на 7,3–8,5 млрд. м<sup>3</sup>. В результате страна практически не испытывала бы дефицита водных ресурсов. Дополнительные издержки на меры расширенной адаптации составили бы 4,9 млрд. долл. США, а дополнительные выгоды – экономию примерно 3 млрд. м<sup>3</sup> воды. Чтобы выполнить расчет чистых выгод от мер расширенной адаптации, необходимо установить цену воды в денежном выражении (таблица 10). Без этого с помощью анализа выгод и затрат невозможно определить лучший из рассматриваемых вариантов.

**ТАБЛИЦА 10. РАСЧЕТ ЗАТРАТ И ВЫГОД, СВЯЗАННЫХ С МЕРАМИ ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В СЕКТОРЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Сценарий	В случае изменения климата
Базовая адаптация	Затраты на адаптацию = 10,482 млрд. долл. США Выгоды от адаптации = 4,2 – 5,5 млрд. м <sup>3</sup> (экономия воды)
Расширенная адаптация	Затраты на адаптацию = 15,424 млрд. долл. США Выгоды от адаптации = 7,3 – 8,5 млрд. м <sup>3</sup> (экономия воды)
Чистая выгода от мер расширенной адаптации	Дополнительная выгода = 3 – 3,1 млрд. м <sup>3</sup> Дополнительные затраты = 4,942 млрд. долл. США Чистая выгода = ?

Источник: по материалам источника Atamuradova (2010).

## ВЫБОР СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ И ЦЕНОВЫЕ СИГНАЛЫ

Реакция на последствия изменения климата может быть пассивной (страна не принимает мер адаптации и терпит убытки) или активной (принимаются меры по уменьшению или недопущению потерь). Если издержки на меры адаптации превышают обеспечиваемые этими мерами выгоды, то с экономической точки зрения имеет смысл пассивная стратегия. Если же выгоды от мер адаптации превышают издержки на эти меры, тогда рациональным является выбор активной стратегии. На выбор стратегии адаптации к последствиям изменения климата оказывают влияние ценовые сигналы. Например, относительно высокие цены на электроэнергию или на воду могут стимулировать принятие либо энергосберегающих, либо водосберегающих инноваций.

Зачастую на фактические цены ресурсов для экономических агентов оказывают влияние различные сборы, субсидии и налоги, которые правительства вводят по соображениям обеспечения как экономической эффективности, так и социальной справедливости. Обычно наиболее экономически неэффективными являются цены на воду в сельском хозяйстве (в связи с субсидированием ирригации) и наиболее эффективными – в секторе промышленного производства. Тем не менее Австралия и Канада смогли организовать региональные рынки водных ресурсов для сельскохозяйственного сектора, наличие которых помогает принимать меры реагирования на последствия изменения климата. Пока трудно представить, каким образом такие рынки могли бы функционировать в странах с переходной экономикой, в которых совершенно иная институциональная структура и иные стандарты управления.

## УЧЕТ СООБРАЖЕНИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОЦИАЛЬНОЙ СПРАВЕДЛИВОСТИ

В промышленно развитых странах цены на муниципальное водоснабжение домашних хозяйств как правило устанавливаются с учетом соответствующих издержек, так чтобы службы водоснабжения имели возможность по крайней мере покрывать свои эксплуатационные расходы. В большинстве стран Восточной Европы и Центральной Азии в ценах на водоснабжение домашних хозяйств обычно учитываются значительные субсидии, поскольку цены, основанные на учете издержек, стали бы тяжелым бременем для бедного населения. Такие субсидии неэффективны в том смысле, что они не стимулируют потребителей экономно расходовать воду и обеспечивают наибольшие выгоды в расчете на душу населения лицам, имеющим доходы выше среднего уровня.

В странах Восточной Европы и Центральной Азии в секторе энергетики цены на электроэнергию и на природный газ для домашних хозяйств установлены ниже их себестоимости благодаря правительственным субсидиям (фактически, в Туркменистане до определенного порогового уровня эти цены равны нулю). С другой стороны, в Германии цены на электроэнергию для домашних хозяйств выше, чем для промышленных предприятий, поскольку правительство, исходя из соображений обеспечения конкурентоспособности крупных работающих на экспорт компаний, проводит политику субсидирования цен на электроэнергию из возобновляемых источников.

## ПЛАТЕЖИ ЗА ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ

Важно отметить, что в контексте устойчивого развития было бы целесообразно установить положительные (не равные нулю) платежи за различные экосистемные услуги, бесплатно предоставляемые природным капиталом. Платежи за экосистемные услуги предполагают наличие договорных отношений между покупателями и продавцами экосистемных услуг или практики управления земельными и природными ресурсами, обеспечивающей получение таких услуг (UNECE, 2011). В результате применения платежей за услуги экосистем можно было бы существенно снизить издержки на меры адаптации к изменению климата в сельском и лесном хозяйстве и в других секторах; однако для этого необходимо преодолеть нежелание платить за услуги, которые традиционно были бесплатными (Agrawala and Fankhauser, 2008).

В тех случаях, когда существуют четко определенные права собственности и ограниченное число заинтересованных получателей услуг экосистем, проблему экстерналий можно решить путем переговоров сторон, без какого-либо вмешательства государственных органов. Примером успешного применения концепции платежей за услуги экосистем может служить опыт Франции, где производитель бутилированной воды (компания "Виттель") согласился выплачивать фермерам, чьи земли находятся выше по течению водотока, компенсационные выплаты за принимаемые ими меры по поддержанию качества воды, связанные с использованием методов экологически устойчивого ведения сельскохозяйственного производства. В других частях Западной Европы успешно применяются и другие формы платежей за услуги экосистем. Например, потребители воды оплачивают расходы на экологически устойчивое управление лесами, принадлежащими городу Базель в Швейцарии; в счетах на оплату водоснабжения эти платежи указываются отдельно. Аналогичная система частно-государственного партнерства закреплена в контракте на предоставление услуг, заключенном между муниципальной службой водоснабжения города Копенгагена (Дания) и частным владельцем лесных угодий (UNECE, 2011).

Однако, насколько актуальны применяемые системы платежей за услуги экосистем для стран с переходной экономикой? До настоящего времени инновационные схемы платежей за услуги экосистем в странах Кавказа и Центральной Азии применялись только в проектах,

финансируемых международными донорами (ОЕСД, 2012). Однако применение инновационной системы платежей за услуги экосистем в Кыргызстане продемонстрировало полезность применения концепции таких платежей в странах субрегиона (вставка 6).

#### **ВСТАВКА 6. ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЛАТЕЖЕЙ ЗА УСЛУГИ ЭКОСИСТЕМ В КЫРГЫЗСТАНЕ**

В 2009 году в Кыргызстане в районе долины реки Чон-Аксу была инициирована инновационная система платежей за услуги экосистем, с целью компенсации издержек жителей поселений, расположенных выше по водотоку, на природоохранные услуги. Помощь в реализации этого проекта оказывает Офис Программы центральноазиатского регионального экономического сотрудничества в Кыргызстане. Общинам, проживающим ниже по течению, было предложено образовать ассоциации пользователей экосистемными услугами, в частности, ассоциации сборщиков грибов и водопользователей. Эти ассоциации согласились предоставлять расположенным выше по течению общинам (принадлежащим государству лесоводческим хозяйствам и ассоциациям владельцев пастбищных угодий) определенную плату за поддержание качества воды. Таким образом, потребители указанного ресурса являются покупателями, а расположенные выше по течению общины – продавцами экосистемных услуг.

В связи с нехваткой наличных денег и недоверием к официальным институтам оплата осуществляется натурой. В частности, в целях улучшения лесных экосистем члены ассоциации сборщиков грибов высадили на 4 гектарах земли 50 тыс. саженцев деревьев. В обмен на это общины, расположенные выше по течению, приняли меры, необходимые для сохранения качества воды. Хотя эта инновационная система доказала свою действенность и неподверженность влиянию коррупции, на следующих этапах реализации указанного проекта вполне могут быть использованы платежи за экосистемные услуги наличными деньгами.

Информация о данном опыте инновационного использования механизма платежа за экосистемные услуги в Кыргызстане побудила заинтересованных субъектов в Казахстане, Таджикистане и Узбекистане просить о реализации аналогичных и расширенных проектов в их соответствующих странах. Определены потенциальные места, где могут применяться такие системы платежей за экосистемные услуги, и в одном из выбранных мест планируется реализовать новый пилотный проект при поддержке правительства Норвегии. Видеоролик о презентации реализуемого в Кыргызстане проекта платежей за экосистемные услуги можно скачать на веб-сайте <http://youtu.be/tPCJPS55uTM>.

## **НОРМЫ И СТАНДАРТЫ**

### **НОРМЫ И СТАНДАРТЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

В данном разделе используются, в основном, материалы доклада действующего в Соединенном Королевстве партнерства "Строительство будущего" (Engineering the Future, 2011). Большинство стратегий по адаптации к изменению климата предусматривают укрепление инфраструктуры, с тем чтобы обеспечивалось бесперебойное функционирование таких важнейших услуг, как коммуникации, энергоснабжение, жилищное хозяйство, транспорт, водоснабжение и канализация. Действующие нормы, строительные правила и стандарты проектирования обеспечивают определенный уровень экологической устойчивости, однако параметры этого уровня в разных секторах отличаются друг от друга.



Адаптационные меры, которые признаются подходящими для ожидаемых погодных явлений, следует инкорпорировать в рутинную практику обслуживания инфраструктуры. В тех случаях, когда это не представляется возможным, следует рассмотреть вопрос о целесообразности модернизации существующих объектов с целью повышения их устойчивости к климатическим явлениям. Через некоторое время придется создавать новую инфраструктуру, которая должна соответствовать новым требованиям к мерам адаптации. Если нормы на этот счет будут слишком строгими и жесткими, то возможен перерасход инвестиционных ресурсов на создание излишней устойчивости. И напротив, при использовании слишком слабых стандартов адаптационных мер вероятно их недофинансирование.

Инновационные стратегии мер по адаптации к изменению климата должны предусматривать решение общих проблем уязвимости и взаимозависимости различных инфраструктурных систем. Во многих случаях объекты энергоснабжения, водоснабжения, информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и транспортной инфраструктуры размещаются на одних и тех же площадках, и существует риск, что они одновременно могут подвергнуться воздействию экстремальных погодных явлений. Эти инфраструктурные системы также взаимозависимы, в том смысле, что сбой в одной системе (например, в ИКТ) может вызвать негативные последствия во всей инфраструктурной сети. В идеальном варианте уровни устойчивости всех элементов инфраструктурной сети должны быть сопоставимыми. В настоящее же время в одних инфраструктурных секторах применяются правила и стандарты, рассчитанные на большую устойчивость к экстремальным погодным явлениям, чем в других секторах соответствующей сети.

Для того чтобы обеспечить предоставление основных услуг, различные регуляторы секторов инфраструктуры (отраслевые министерства и специализированные агентства) должны работать в тесной координации друг с другом и планировать меры обеспечения согласованной устойчивости всей инфраструктурной системы. В настоящее время не осуществляется координации ни инвестиций на адаптационные меры, ни процедур действий в чрезвычайных ситуациях. Поэтому правительствам следует разработать подробные планы адаптационных мероприятий во всем комплексе элементов инфраструктурной сети. Строительные правила должны также ограничивать строительство объектов в местах возможного затопления и/или устанавливать более строгие требования в отношении устойчивости соответствующих объектов к наводнениям.

Каким образом можно добиться устойчивости инфраструктуры за умеренную цену? Для того чтобы решения, касающиеся адаптационных мер, были экономически эффективными, очень важно принимать их своевременно. Включение в проекты нового строительства элементов, повышающих устойчивость таких объектов к изменению климата, влечет за собой повышение проектных затрат на строительство в пределах от 0% до 15%. Повышение устойчивости существующих строений путем их перестройки или реконструкции обходится значительно дороже. Например, в Канаде издержки на установку в городской квартире обратного клапана (устройства, не позволяющего сточным водам в случае перегрузки канализационных труб попадать в квартиру) при строительстве соответствующего дома составляют примерно 200 канадских долл., а в уже построенном доме они возрастают до 6 000 канадских долл. Средняя сумма расходов на ремонт затопленного подвального помещения составляет от 15 до 20 тыс. канадских долл. (Feltmate and Thistlethwaite, 2012).

## **НОРМЫ И СТАНДАРТЫ ДЛЯ АДАПТАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОВЕДЕНИЯ**

Принятие мер адаптации, касающихся спроса, таких как рациональное использование электроэнергии и воды, можно стимулировать с помощью норм и стандартов пользования этими ресурсами. Нормативные документы оказывают влияние на поведение экономических агентов путем формирования определенного набора вариантов возможных действий. В качестве примеров в странах с высоким уровнем дохода можно отметить программы

обязательной утилизации бытовых отходов, минимальные стандарты энергопотребления и маркировку энергоэффективности различной бытовой техники и оборудования, минимальные стандарты эффективности использования топлива и норм выбросов для автомобилей. Эти инструменты политики послужили основным стимулом для генерирования и распространения инноваций, обеспечивающих экономию ресурсов.

Однако зачем нужно принимать стандарты для адаптации поведения потребителей в странах с переходной экономикой Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии? Это нужно хотя бы потому, что регуляторные инструменты имеют существенное экономическое значение. В странах Запада минимальные стандарты и этикетки энергоэффективности широко применяются с начала 1990-х годов, и с тех пор эффективность использования энергетических ресурсов повысилась весьма существенно. Например, за период с 1992 по 2006 год среднее энергопотребление стиральных машин и холодильников снизилось, соответственно, на 40% и на 60%. Экстраполяция результатов, достигнутых в странах Запада, показывает, что, если бы аналогичные стандарты и этикетки по энергоэффективности применялись в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, то эти страны могли бы ежегодно экономить порядка 50 тераватт-часов электроэнергии и 5 млрд. канадских долл. (Energy Charter Secretariat, 2009).

---

## СХЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ

---

### СХЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПО ЛИНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА

---

Государственный сектор осуществляет финансирование крупных физических объектов (таких как защитные сооружения, дамбы, оборудование для реагирования в критических ситуациях и службы для ликвидации последствий стихийных бедствий, объекты общественного здравоохранения), необходимых для защиты от климатических явлений. В большинстве стран основной объем инвестиций в ключевых секторах инфраструктуры (энергетика, телекоммуникации, транспорт, водоснабжение и канализация) также финансируется государством; финансирование осуществляется либо напрямую, либо с использованием механизма взимания платы за коммунальные услуги, либо с частичным использованием обоих методов. Определить, какая часть инфраструктурных инвестиций относится к мерам, связанным с требованиями по адаптации (повышению экологической устойчивости) к изменению климата, довольно трудно, но в ряде исследований отмечается, что меры по улучшению параметров устойчивости объекта могут увеличить расходы на его сооружение, в зависимости от типа сооружения, в пределах 15%.

Правительства развивающихся стран могут получать доступ к внешнему финансированию инвестиций, необходимых для смягчения последствий изменения климата, используя процедуры Механизма чистого развития (МЧР). Что представляет собой упомянутый механизм? В рамках международного соглашения, известного как Киотский протокол, промышленно развитые страны взяли на себя обязательства по снижению выбросов парниковых газов. В указанном соглашении предусматривается возможность выполнения странами своих обязательств по Киотскому протоколу путем оказания поддержки проекту по снижению объема упомянутых выбросов в какой-либо развивающейся стране. За выполнение таких проектов страна может получать сертифицированные кредиты за выбросы, которые торгуются на таких торговых площадках, как Система торговли квотами на выбросы в Европейском союзе. Промышленно развитые страны могут приобретать такие кредиты и использовать их для покрытия части обязательств по сокращению выбросов, установленных в соответствии с Киотским протоколом. Таким образом МЧР стимулирует процессы устойчивого развития и снижения объема выбросов и одновременно обеспечивает промышленно развитые страны механизмами гибкости в части выполнения ими своих обязательств по ограничению или снижению объема выбросов.

Азербайджан стал первой в мире страной, воспользовавшейся процедурами Механизма чистого развития для продажи сертифицированных кредитов за снижение объема выбросов (см. вставку 4.6 в модуле IV). 2 процента выручки от продажи кредитов, сертифицированных по процедурам МЧР, перечисляется в Адаптационный фонд, который был создан для финансирования конкретных проектов и программ адаптации к изменению климата в развивающихся странах. Помимо этого в указанный фонд внесли добровольные взносы ряд промышленно развитых стран. Хотя в Адаптационном фонде уже накопились значительные ресурсы, предназначенные для поддержки деятельности по адаптации к изменению климата (примерно 350 млн. долл. США по состоянию на конец 2012 года), размещение этих средств происходит медленными темпами из-за сложности применяемых административных процедур. Тем не менее, две страны из субрайона Кавказа и Центральной Азии успешно представили заявки на предоставление им грантов Адаптационного фонда (вставка 7).

#### **ВСТАВКА 7. ПРОЕКТЫ АДАПТАЦИОННОГО ФОНДА В ГРУЗИИ И ТУРКМЕНИСТАНЕ**

В 2011 году Адаптационный фонд принял положительные решения по заявкам на предоставление грантов на выполнение проектов в Грузии и Туркменистане. В рамках первого гранта в размере 5,3 млн. долл. США предусмотрено финансирование разработки методов обеспечения устойчивой к изменению климата защиты уязвимых населенных пунктов Грузии. Второй грант, в размере 2,9 млн. долл. США, предназначен для финансирования в Туркменистане мероприятий по развитию эффективных методов управления водными ресурсами и по разработке законодательства, способствующего принятию эффективных ирригационных технологий.

Хотя целью основной части финансируемых банками развития проектов, связанных с климатом, является смягчение последствий изменения климата (т.е. снижение объема выбросов CO<sub>2</sub>), более доступными стали и средства для инвестиций в адаптационные проекты. Например, недавно Таджикистан получил на инвестиции адаптационной направленности почти 50 млн. канадских долл. (вставка 8).

#### **ВСТАВКА 8. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В ТАДЖИКИСТАНЕ**

Недавно международные финансовые учреждения приняли решение о предоставлении Таджикистану финансирования в виде грантов на сумму 47,8 млн. долл. США на выполнение рассчитанной на пять лет программы, включающей в себя ряд проектов по адаптации к изменению климата. В результате реализации этих проектов будут улучшены управление водными ресурсами и инфраструктура гидроэлектростанций, повышены институциональные возможности, необходимые для интеграции аспектов устойчивости к изменениям климата в национальные планы развития и в планы инвестиций, и оказана поддержка мерам управления земельными ресурсами, направленным на защиту возможностей заработка в сельских районах путем повышения их устойчивости к связанным с климатом чрезвычайным ситуациям. В финансировании упомянутых адаптационных проектов международных финансовых учреждений участвуют АБР, ЕБРР и Всемирный банк.

(<https://www.climateinvestmentfunds.org/cifnet/?q=country/Таджикистан>)

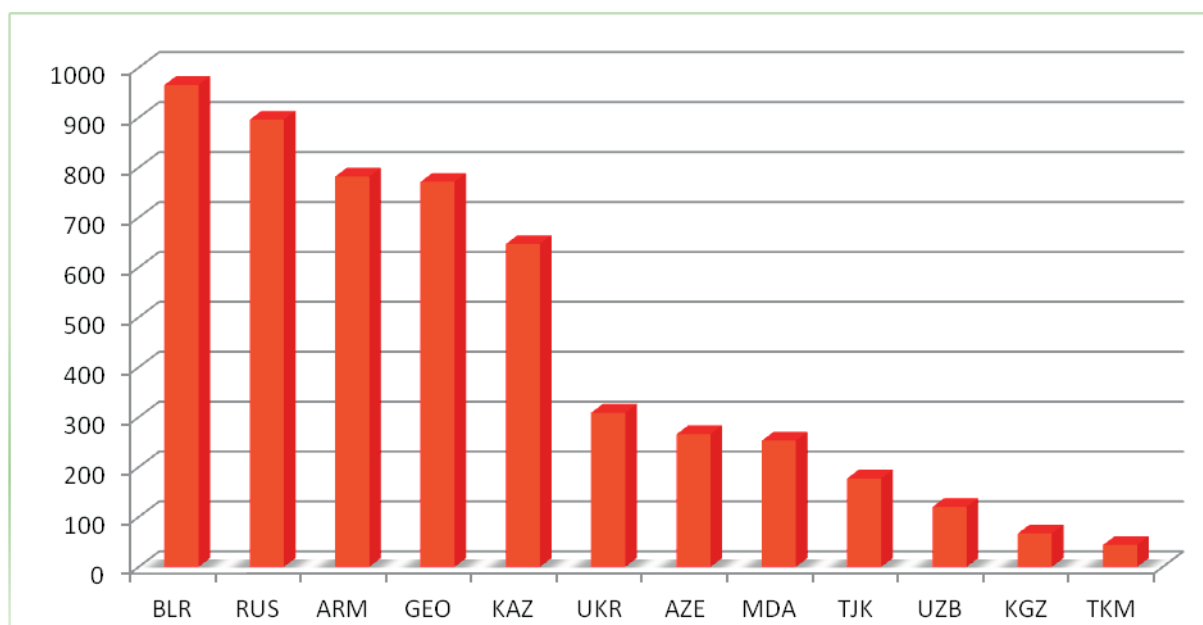
Достаточно ли средств, предоставляемых в виде грантов, и бюджетных ассигнований для финансирования инвестиций на цели адаптации к изменению климата? Нет, не достаточно. Вероятно, что в связи с ограниченными возможностями государственного финансирования инвестиций, связанных с защитой от последствий изменения климата, и ростом потребностей в мерах адаптации при различных сценариях изменения климата правительствам придется искать альтернативные источники финансирования по линии государственно-частных партнерств.

## ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНЫЕ ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ

В основе деятельности государственно-частных партнерств (ГЧП) лежит долгосрочный подход к решению задач создания государственной инфраструктуры. Частный сектор вместе с государственными органами участвует в финансировании и несет риски, связанные со строительством объектов инфраструктуры, обеспечивает эффективное предоставление инфраструктурных услуг и текущее обслуживание объектов инфраструктуры в течение заранее установленного периода времени. Государственно-частные партнерства в разной мере участвуют в финансировании инфраструктуры в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Так, уровень совокупных инфраструктурных инвестиций по линии ГЧП в расчете на одного человека в Беларуси составляет 965 долл. США, а в Туркменистане – 44 долл. США (диаграмма 7).

В связи с наличием надежных концессионных программ, ориентированных на финансирование проектов в области телекоммуникаций и энергетики, в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии основная масса финансовых средств ГЧП инвестирована в проекты указанных двух секторов. Оба эти сектора играют важную роль в обеспечении "зеленого" роста и в осуществлении мер по адаптации к изменению климата. Как правило, в странах со средним уровнем дохода привлечение финансирования ГЧП проходит более успешно, чем в странах с низким уровнем дохода. В то же время успех проекта "Энергетика Памира" в одном из самых бедных районов Таджикистана свидетельствует о том, что с помощью государственных и частных институтов развития финансирование по линии ГЧП может успешно осуществляться и в странах с низким уровнем дохода, при условии, что еще до запуска проектов будут сняты опасения по поводу доступности соответствующих услуг (вставка 9).

**ДИАГРАММА 7. ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ ПО ЛИНИИ  
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНЫХ ПАРТНЕРСТВ (ГЧП) В СТРАНАХ  
ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**



*Источник:* База данных Всемирного банка о ГЧП и База статистических данных ЕЭК ООН.

### **ВСТАВКА 9. ТАДЖИКИСТАНСКИЙ ПРОЕКТ ПЕРЕВОДА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ НА ПАМИРЕ НА ЧАСТНУЮ ОСНОВУ**

В результате реализации Таджикистанского проекта перевода энергоснабжения на Памире на частную основу повысилась надежность снабжения и увеличился объем электроэнергии, поставляемой в Нагорно-Бадахшанский автономный район Таджикистана на условиях, обеспечивающих финансовую, экологическую и социальную устойчивость проекта. Этот успешный проект ГЧП представляет собой концессионное соглашение сроком на 25 лет; реализация проекта Фондом экономического развития Ага Хана началась в 2002 году и продолжается в настоящее время. Правительству Таджикистана принадлежат объекты физической инфраструктуры, а компания "Памир прайвйт пауэр" несет ответственность за выработку, передачу и распределение электроэнергии. Из общей суммы инвестиций в объеме 26,4 млн. канадских долл. 45% составили вклад Фонда экономического развития Ага Хана и Международной финансовой корпорации (МФК), а остальные 55% составили заемные средства, предоставленные Международной корпорацией развития (МКР) и Международной финансовой корпорацией (МФК). В соответствии с принятыми мерами социальной защиты бедные домашние хозяйства оплачивают электроэнергию по сниженным тарифам, соответствующим их доходам.

(UNECE, 2008)

## **УЧАСТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНЫХ ПАРТНЕРСТВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

Каким образом правительства могут добиться того, чтобы инфраструктурные объекты, реализуемые на основе государственно-частного партнерства (ГЧП), были одновременно и устойчивы к воздействию климата, и экономически эффективными? Если соответствующий проект предполагает строительство нового объекта, то в контракте ГЧП может быть оговорен ожидаемый уровень устойчивости объекта к воздействию климата. Такое решение обойдется дешевле, чем модернизация объекта после завершения его строительства. В случае долгосрочных концессий в соглашениях о ГЧП следует конкретно указывать минимальные стандарты, которым должны соответствовать сооружаемые объекты (такие как наличие дорог или энергоснабжения). Это должно побуждать частных партнеров к применению надлежащих методов обслуживания и других мер по адаптации соответствующих объектов к изменению климата. В контракте также может быть конкретно указано, на ком из его участников лежит ответственность за конкретные климатические риски (Agrawala and Fankhauser, 2008).

В контексте мер адаптации важную роль может играть также финансирование государственно-частными партнерствами муниципальных проектов организации водоснабжения и канализации. Однако в относительно менее развитых странах с переходной экономикой и в развивающихся странах такие проекты редко бывают успешными. Представляется, что такая ситуация складывается в силу отсутствия моделей ведения устойчивого бизнеса в этом секторе, соответствующих условиям стран с низким и средним уровнем дохода. В этом контексте требуется организационная инновация, в соответствии с которой доступ к чистой воде рассматривался бы как одно из основных прав человека и предусматривалось бесплатное ежедневное предоставление каждому лицу минимального (в соответствии с нормами ВОЗ) количества воды, а остальная часть поставляемой воды (т.е. примерно 95% общего поставляемого объема) предоставлялась бы по ценам, частично или полностью покрывающим соответствующие издержки.

Механизмы государственно-частных партнерств могут использоваться не только для реализации инфраструктурных инвестиций, но также и для финансирования разработки и применения инновационных технологий адаптации к изменению климата. Например,

совместные государственно-частные партнерские предприятия уже участвуют в финансировании работ по выведению устойчивых к высоким температурам и засухоустойчивых сортов культур для выращивания в африканских странах, а также в финансировании медицинских исследований, касающихся остающихся без внимания болезней; такая деятельность может способствовать адаптации общественного здравоохранения к изменению климата (Agrawala and Fankhauser, 2008).

В странах, в которых действуют динамичные системы обязательного пенсионного обеспечения на основе индивидуальных взносов работников на свои индивидуальные пенсионные счета (например, в Казахстане), может применяться инновационная модель финансирования, в соответствии с которой часть пенсионных накоплений направлялась бы на инвестиционные проекты государственно-частных партнерств в области устойчивой к изменению климата инфраструктуры или в инновационные технологии для адаптации к изменению климата. Таким образом можно было бы диверсифицировать структуру инвестиционных портфелей существующих пенсионных фондов и увеличить прибыльность фондов, которая в странах с переходной экономикой, в которых действуют накопительные пенсионные системы, находится на относительно низком уровне.

---

## СХЕМЫ СТРАХОВАНИЯ

---

### ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАХОВЫЕ ПРОДУКТЫ

---

Страхование уже много лет используется в качестве средства защиты от рисков, связанных с экстремальными или неожиданными погодными явлениями. Однако, несмотря на то, что уязвимость стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии к экстремальным погодным явлениям возрастает, в этих странах охват страхованием от стихийных бедствий остается на низком уровне, особенно среди домовладельцев и малых и средних предприятий. В указанном районе также редко применяются инновационные схемы страхования, поощряющие принятие мер адаптации (например, путем снижения ставок страховых взносов для фермерских хозяйств, компаний или домашних хозяйств, осуществляющих инвестиции в меры по адаптации к изменению климата). В то же время малые фермерские хозяйства в развивающихся странах Азии и Африки в широких масштабах пользуются услугами страхования от рисков, связанных с погодными явлениями.

По мнению большинства экспертов, основной причиной низкого уровня охвата страхованием в формирующихся экономиках является ценовая недоступность соответствующих услуг, и эти эксперты рекомендуют предоставлять смешанные страховые услуги – частное страхование в сочетании с государственными субсидиями в той или иной форме. Примером эффективной практики на этот счет является применяемая в Турции система комплексного страхования на случай землетрясения. Для того чтобы страхование было доступным по цене, в Турции в конце 1990-х годов был создан общенациональный страховой фонд на случай землетрясений, в котором государственный и частный секторы участвуют в покрытии различных уровней риска. По данным Всемирного банка, за период с 2000 года домовладельцы приобрели примерно 1,8 млн. страховых полисов на случай землетрясения. Спустя десятилетие аналогичный общенациональный страховой фонд был создан и в Румынии; этот фонд обеспечивает страхование от рисков, связанных с землетрясениями, наводнениями и оползнями. Хотя в соответствии с румынским законодательством этот вид страхования является обязательным для всех 8,4 млн. домовладельцев страны, за первый год функционирования указанного фонда соответствующие страховые полисы приобрели лишь 10% домовладельцев (Bulugea, 2011).

В настоящее время в странах Кавказа и Центральной Азии не используется практически никаких инновационных страховых продуктов, связанных с мерами по адаптации к изменению

климата. Компания перестрахования риска стихийных бедствий "Европа Ре" в сотрудничестве со Всемирным банком реализует программу "Программа страхования рисков, связанных со стихийными бедствиями, в странах Юго-Восточной Европы и Кавказа". Целью этой программы является оказание помощи участвующим в ней странам в развитии рынков страховых продуктов, обеспечивающих защиту от рисков, связанных со стихийными бедствиями. Предполагается обеспечить для местных компаний доступ по Интернету к страховым продуктам на покрытие рисков, связанных со стихийными бедствиями и неблагоприятными с погодными условиями, и к технологиям оформления выплат страхового возмещения. К настоящему времени этот проект реализуется в трех странах Юго-Восточной Европы (World Bank, 2011).

## ИНДЕКСНОЕ СТРАХОВАНИЕ

Применение схем индексного страхования ведет к снижению транзакционных издержек как для застрахованной стороны, так и для страховщика, поскольку при этой системе для выплаты страхового возмещения не требуется проводить оценку ущерба, нанесенного застрахованному объекту. При индексном страховании договоры страхования выписываются с применением индексов погоды, например, касающихся выпадения дождевых осадков или температуры воздуха. Страховой случай наступает после превышения выбранным индексом определенного порогового значения. При этом подходе издержки на страхование рисков наступления экстремальных погодных событий относительно незначительны; помимо этого снимается проблема так называемого "риска недобросовестного поведения". Эта проблема возникает в результате безответственного поведения застрахованных лиц, которые скрытно предпринимают действия, повышающие риски и суммы страховых выплат.

Имеется интересный пример эффективной практики применения индексного страхования в Монголии. После того, как в экстремально холодную зиму 2001–2002 года погибло очень много скота, правительство Монголии при поддержке Всемирного банка разработало инновационный продукт индексного страхования на основе индекса смертности животных. Этот вид страхования защищает монгольских скотоводов от рисков гибели животных из-за суровых погодных условий. В случае небольших потерь никакой компенсации скотоводам не назначается, но относительно значительные потери, превышающие определенный в договоре страхования пороговый уровень, переносятся на частные страховые компании. В случаях катастрофических потерь расходы берет на себя правительство страны. Однако масштабы применения схем индексного страхования небольшими уязвимыми скотоводческими хозяйствами ограничены из-за отсутствия надлежащего маркетинга соответствующих продуктов (OECD, 2013).

## НИОКР И СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Технический прогресс является ключевым элементом усилий по снижению издержек на меры адаптации к изменению климата. Правительствам следует принимать рассчитанные на перспективу политику и программы поддержки научных исследований и разработок инновационных технологий для реализации мер адаптации. Такая деятельность может включать в себя:

- оказание финансовой поддержки (особенно малым и средним предприятиям);
- реализацию программ микрофинансирования для инновационных стартапов;

- обеспечение адекватного образования и профессионального обучения;
- предоставление субсидированных займов и налоговых льгот для поощрения "зеленых" НИОКР;
- оказание поддержки инновационным центрам в области эко-эффективных технологий;
- оказание поддержки производству электроэнергии из возобновляемых источников.

В ряде стран Запада и в Китае научные исследования и разработки, касающиеся "зеленых" технологий, необходимых для адаптации к изменению климата и для смягчения последствий такого изменения, пользуются значительной государственной поддержкой в целях продвижения национального экспорта на быстро растущий глобальный рынок таких технологий. Что же касается стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, то развитие таких технологий не входит в число их приоритетных задач.

Частный сектор должен играть важную роль в инновационной деятельности и в соответствующих инвестициях. Хотя точно определить основные области роста технологий, связанных с адаптацией к изменению климата, трудно, весьма вероятно, что такой рост затронет следующие секторы (Oxfam, 2009):

- управление водными ресурсами;
- сельское хозяйство;
- энергоснабжение;
- службы реагирования в случаях стихийных бедствий;
- страхование;
- управление природными ресурсами;
- информационные и консалтинговые услуги по вопросам изменения климата.

## СТИМУЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Потребность в стимулировании спроса может возникать в тех ситуациях, когда требуется оказать помощь в развитии рынков, масштабы которых без такой помощи были бы слишком малы для эко-инноваций. К числу мер, принимаемых в целях стимулирования рынка для технологических и других инновационных решений задач, возникающих в контексте действий по адаптации к изменению климата, относятся следующие меры:

- государственные "зеленые" закупки;
- внедрение обязательных стандартов эффективности (например, бытовой аппаратуры, автомобилей, зданий);
- инициативы, касающиеся экологически устойчивого потребления.

Такие меры в конечном счете способствуют широкому практическому применению новых технологий. В качестве примера на этот счет можно отметить растущий спрос на экономичные по расходу топлива автомобили, энергоэффективную бытовую технику и энергоэффективные и устойчивые к изменению климата здания в промышленно развитых странах. Для организации государственных "зеленых" закупок требуется наличие законодательства, устанавливающего, что при выборе поставщиков закупаемой продукции государственным учреждениям разрешается учитывать фактор устойчивости к изменению климата. Помимо этого требуется оформить право малых и средних предприятий участвовать в конкурсах, касающихся государственных закупок, и заключать контракты с учреждениями государственного сектора (см. также модуль IV).



В большинстве стран с переходной экономикой стимулирование спроса на эко-инновации развито относительно слабо. Тем не менее, некоторые из этих стран добились хороших результатов в распространении "зеленых" технологий (вставка 10).

#### **ВСТАВКА 10. В КАЗАХСТАНЕ ПРИМЕНЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИ ОПТИМИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШАЕТ УРОЖАИ**

Реагируя на изменение климата, фермеры северных районов Казахстана все шире применяют учитывающие особенности местного климата методы нулевой обработки почвы, которые позволяют им получать высокие урожаи, снижать издержки на обработку почвы и уменьшать эрозию почвы. Правительство Казахстана, Всемирный банк и ряд других международных организаций оказывают поддержку деятельности по разработке и распространению технологии нулевой обработки почвы, для применения которой требуются крупные инвестиции на приобретение машин и гербицидов. В Казахстане практика нулевой обработки почвы применяется на площадях, составляющих 10% всех земель сельскохозяйственного назначения, и по масштабам применения этой практики страна занимает второе место в мире.

С более подробной информацией можно ознакомиться на веб-сайте <http://www.worldbank.org/en/results/2013/08/08/no-till-climate-smart-agriculture-solution-for-kazakhstan>.

### **НАСЛЕДИЕ СОВЕТСКОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Наблюдающееся в странах с переходной экономикой относительно слабое использование НИОКР и стимулирования инновационной деятельности в целях адаптации к изменению климата в некоторой мере унаследовано с советских времен. Принятая в Советском Союзе система НИОКР служила образцом для организации аналогичной деятельности и в других социалистических странах. При этой системе исследования проводились не в университетах и не на принадлежащих государству предприятиях (на которых производилась основная масса выпускаемой продукции), а централизованно, в государственных научно-исследовательских учреждениях. Наиболее престижные из таких учреждений относились к ведению Академии наук СССР, а остальные функционировали как отраслевые академии или как научно-исследовательские подразделения отраслевых министерств, таких как министерства сельского хозяйства, строительства, энергетики, металлургической промышленности, машиностроения, транспорта и т.д.

Советская система НИОКР добилась выдающихся результатов в развитии теоретических научных исследований, а также в области военных и космических разработок. Наряду с этим, в силу того, что при централизованном плановом хозяйстве приоритетное внимание уделялось тяжелой промышленности (в том числе сектору оборонного комплекса), эта система была менее эффективна в вопросах коммерциализации научных открытий – их практическом применении для производства продукции гражданского назначения в целом и потребительских товаров и услуг в частности. Развитие тяжелой промышленности рассматривалось как необходимое условие экономического развития страны и достижения экономического уровня промышленно развитых государств.

Советская система организации НИОКР проявила свою несостоятельность в сложившейся в 1990-х годах обстановке быстро меняющихся институтов в связи с более или менее быстрым переходом от централизованного планового хозяйства к рыночной экономике. Хорошо развитая система подготовки научных и технических кадров продолжала готовить большое число компетентных специалистов. Однако многие из них не могли найти устраивающей их работы и в поисках занятости эмигрировали в другие страны. В большинстве

стран с переходной экономикой штаты государственных научно-исследовательских институтов и их бюджеты были сокращены. В 1990-х годах в секторе НИОКР медленными темпами проходил процесс реструктуризации; заработная плата сотрудников этого сектора была на низком уровне, и сохранялся разрыв между исследовательской деятельностью и работой производственных предприятий.

С тех пор во многих странах с переходной экономикой были приняты меры по реформированию системы НИОКР путем поощрения исследовательской деятельности в университетах, укрепления профессиональных связей между учеными и компаниями, передачи технологии и создания малых коммерческих предприятий. Однако в этих странах до сих пор проявляются черты централизованной или подконтрольной правительственным органам системы НИОКР, и в области развития инноваций эти страны по-прежнему отстают от наиболее развитых индустриальных государств (Goldberg et al, 2011).

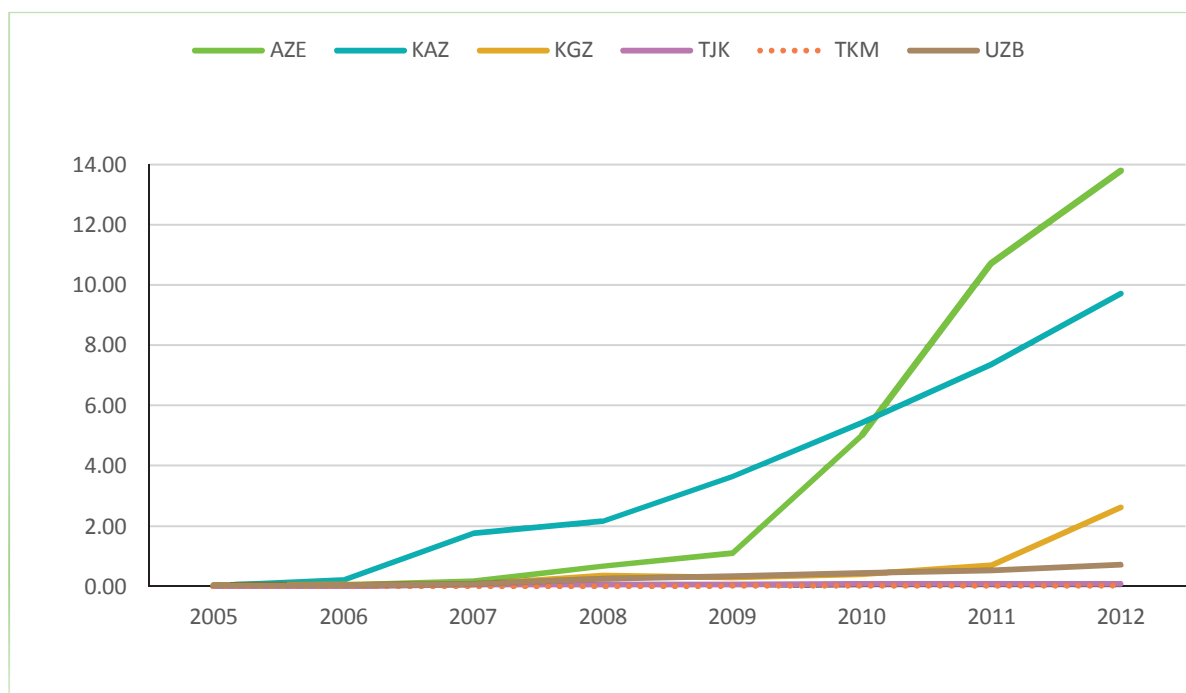
### **ДРУГИЕ ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ НИОКР И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

При всей значимости факторов советского наследия, ими нельзя в полной мере объяснить нынешнее состояние НИОКР в странах с переходной экономикой. Слабость НИОКР и стимулов для продвижения инноваций в странах с переходной экономикой отражают также качество новых институтов, созданных в процессе перехода. В развитых индустриальных странах внедрение и развитие инноваций осуществляется под влиянием рыночных факторов. Очевидно, что их опыт невозможно механически перенести в страны, в которых нет достаточно развитых правовых систем и конкурентных рынков.

Еще одним фактором, мешающим генерированию, адаптации и распространению "зеленых" инноваций, является то обстоятельство, что в некоторых странах переходного периода существуют ограничения на доступ к услугам высокоскоростного Интернета. Доступность высокоскоростного Интернета является одним из необходимых условий для внедрения целого ряда "зеленых" инноваций. Данные диаграммы 8 свидетельствуют о том, что несколько стран добились значительных успехов на этом направлении, но в ряде других странах отмечен лишь незначительный прогресс.

К числу других факторов, оказывающих влияние на состояние деятельности по адаптации к изменению климата, относятся также нехватка кадров квалифицированных специалистов, необходимых для успешного применения передовых "зеленых" технологий, и ограниченность финансовых ресурсов для инвестиций, необходимых для приобретения таких технологий. Эти факторы будут рассмотрены более подробно в модуле IV.

**ДИАГРАММА 8. ЧИСЛО ПОДПИСЧИКОВ НА УСЛУГИ  
ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ  
В РАСЧЕТЕ НА 100 ЖИТЕЛЕЙ**



Источник: World Telecommunication/ICT Database 2013, International Telecommunication Union.

## РЕЗЮМЕ

1. К числу инструментов политики, используемых для поощрения мер адаптации к изменению климата, относятся ценовые сигналы и рынки эко-услуг, нормы и стандарты, системы финансирования, схемы страхования и меры стимулирования НИОКР и инноваций.
2. Для того, чтобы определить экономически эффективные варианты политики адаптации к изменению климата, необходимо сравнить выгоды и затраты, связанные с различными вариантами такой политики. В таблице 9 приведен гипотетический анализ альтернативных вариантов политических решений. В таблице 10 описан расчет затрат на меры адаптации и выгоды от их применения в секторе водоснабжения Туркменистана.
3. Органы, вырабатывающие политику, должны стремиться к достижению оптимального уровня инвестиций в деятельность, обеспечивающую повышение устойчивости к изменению климата. Если соответствующие меры политики будут оказывать слишком сильное стимулирующее влияние, то возникнет опасность избыточных, нерациональных инвестиций в обеспечение устойчивости. Если же стимулирующее влияние мер политики окажется слишком слабым, то из-за недостаточного финансирования деятельности по повышению устойчивости в результате изменения климата могут быть нанесены значительные убытки.
4. Для того чтобы установить цены на экосистемные услуги и создать возможности для функционирования рынков экологических продуктов, требуются инновации организационного плана. Регуляторные инструменты могут стимулировать технологический прогресс, повышающий экологическую устойчивость развития. Необходимы инновационные решения, позволяющие создать эффективные модели финансирования и доступные варианты страхования мер по адаптации к изменению климата. Кроме того, для успеха мер адаптации требуется также наличие современной инфраструктуры. Информация на диаграммах 7 и 8 дает

представление о существующей в ряде стран с переходной экономикой ситуации с наличием финансирования для инновационной инфраструктуры и о ситуации в некоторых из этих стран в вопросах широкополосного доступа в Интернет.

5. Необходимо укреплять политическую решимость стран с переходной экономикой генерировать, внедрять и распространять "зеленые" инновации, касающиеся адаптации к изменению климата. В этом контексте важно преодолеть негативное наследие советской системы организации НИОКР, при которой научные исследования проводились вне связи с вопросами их коммерческого применения.

---

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

---

Agrawala, S. and S. Fankhauser, eds. (2008), *Economic Aspects of Adaptation of Climate Change: Costs, Benefits and Policy Instruments*. Paris: OECD.

Atamuradova, I. (2010). "Adaptation cost of water facility sector under adverse climate change impacts in Туркменистан." UNFCCC workshop on costs and benefits of adaptation options, Madrid, 22 – 24 June 2010.

Bulugea, M. (2011), "Natural disaster insurance pool – PAID: Review of the first year of activity." A presentation at the 6th meeting of the World Forum of Catastrophe Programmes, Montego Bay, October 2011.

Energy Charter Secretariat (2009), *Policies that Work: Introducing Energy Efficiency Standards and Labels for Appliances and Equipment*. Brussels: Energy Charter Secretariat.

(Секретариат Энергетической хартии (2009). "Успешная политика: введение стандартов и этикеток по энергоэффективности для приборов и оборудования". Брюссель, Секретариат Энергетической хартии.)

Engineering the Future (2011), *Infrastructure, Engineering and Climate Change Adaptation*. London: The Royal Academy of Engineering.

Feltmate, B. and J. Thistlethwaite (2012), *Climate Change Adaptation: A Priorities Plan for Канада*. Report of the Climate Change Adaptation Project (Канада). Waterloo: University of Waterloo.

Goldberg, I. et al (2011), *Igniting innovation: Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia*. Washington, DC: The World Bank.

(Голдберг И. и др. (2011) "Расширяя горизонты инноваций: переосмысление роли государства в развивающихся странах региона Европы и Центральной Азии". Вашингтон, О. К., Всемирный банк. [http://siteresources.worldbank.org/INTECA/Resources/257896-1314820419212/Innovation20110929\\_ru.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTECA/Resources/257896-1314820419212/Innovation20110929_ru.pdf).)

OECD (2012), "Green growth and environmental governance in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia." OECD Green Growth Papers, no. 2012-02.

(ОЭСР (2012). "Зеленый" рост и природоохранное управление в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Резюме. <http://www.oecd.org/env/outreach/48876138.pdf>)

OECD (2013), "Social protection and climate change." A paper prepared for the 15th ENVIRONET meeting, Paris, 25-26 June 2013 (DCD/DAC/ENV(2013)2).

UNECE (2009), *Guidance on Water and Adaptation to Climate Change*. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2009). "Руководство по водным ресурсам и адаптации к изменению климата". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций.)

UNECE et al (2011), 'Payments for forest-related ecosystem services: What role for a green economy?' A background paper prepared for a workshop on "Payments for Ecosystem Services: What role for a Green Economy? Concept, Approaches and Case Studies," Geneva, 4–5 July 2011.

WHO Europe (2013), Climate Change and Health: A Tool to Estimate Health and Adaptation Costs. Copenhagen: World Health Organization.

World Bank (2011), Europe and Central Asia – South East Europe and Caucasus Catastrophe Risk Insurance Global Environment Facility Project. Washington, DC: The World Bank.

---

## ГЛОССАРИЙ

---

**"Изменение климата"** означает устойчивое изменение средних величин и/или изменчивости параметров климата.

**"Адаптация к изменению климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на подготовку к последствиям изменения климата.

**"Смягчение последствий изменения климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на снижение эмиссии парниковых газов в результате экономической деятельности.

**"Анализ выгод и издержек"** – это метод систематического сравнения выгод и издержек в связи с реализацией конкретных проектов или мер государственной политики.

**"Распространение инноваций"** означает способы передачи инноваций по каналам рынка или иными путями различным потребителям, странам, регионам, секторам и компаниям.

**"Эко-инновация"** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Зеленая инновация"** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Парниковые газы"** – это диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлорированные и фторированные углеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

**"Инновация"** означает новые или значительно улучшенные продукты, процессы, новые методы маркетинга или новые организационные методы.

**"Малые и средние предприятия"** означает независимые компании с числом занятых работников не более 250 человек.

**"Технология"** означает состояние технических знаний.

**"Устойчивое развитие"** – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В этом понятии содержатся две ключевые концепции: концепция потребностей, в частности, важнейших потребностей бедных слоев населения земного шара, которым необходимо уделять первоочередное внимание, и идея ограничений, налагаемых состоянием технологий и социальной организации на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Недавно региональный офис ВОЗ, обслуживающий 53 страны Европы и Центральной Азии, разработал инновационную методику исчисления затрат на адаптационные меры в области здравоохранения (WHO, 2013). По этой методике при планировании мер адаптации, необходимых для защиты здоровья от негативных последствий изменения климата, используется инструмент экономического анализа. Упомянутая методика содержит пошаговые рекомендации, касающиеся расчета: а) издержек в связи с нанесением ущерба здоровью в результате изменений климата; б) издержек различных секторов на адаптационные меры, необходимые для защиты здоровья от такого ущерба; и с) эффективности мер адаптации, определяемой как отношение издержек на адаптацию к сумме выгод, получаемых в результате ее применения, или к сумме предотвращенных расходов на лечение и поддержание здоровья.

Предполагается, что пользоваться этим инструментом будут главным образом министерства и ведомства, занимающиеся вопросами адаптации к последствиям изменения климата в секторе здравоохранения. В комплект указанного инструмента входят документ с описанием методов выполнения расчетов и наглядное пособие для расчета затрат с применением электронной таблицы программы Excel. В случае необходимости Европейское региональное бюро ВОЗ может организовать обучение технике пользования указанной электронной таблицей. Запросы о предоставлении упомянутой электронной таблицы программы Excel следует направлять по электронной почте по адресу [climatechange@ecehbonn.euro.who.int](mailto:climatechange@ecehbonn.euro.who.int).

Должностные лица государственных органов, исследователи и группы заинтересованных субъектов могут использовать упомянутый разработанный ВОЗ инструмент для расчета как экономических потерь в результате воздействия изменения климата на здоровье людей, так и издержек и выгод, связанных с мерами адаптации, принимаемыми для сведения ущерба от таких последствий к минимуму. В частности, применение этого инструмента может подкрепить аргументацию в пользу принятия адаптационных мер в области здравоохранения в странах, в том числе в странах с переходной экономикой, в которых комплексные меры адаптации еще не приняты.

В контексте адаптации к изменению климата может возрастать роль государственно-частных партнерств (ГЧП) в предоставлении общественных услуг. Использование возможностей ГЧП имеет ряд положительных аспектов, но одновременно создает для государственного сектора серьезные вызовы организационного и институционального плана. Учитывая эти вызовы, ЕЭК ООН разработала "Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частного партнерства для политиков, государственных служащих и представителей частного сектора". Представляется, что подробно изложенные в указанном Руководстве принципы эффективного управления в полной мере применимы к управлению адаптационными проектами, финансируемыми по линии ГЧП.

Версия "Практического руководства по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частного партнерства" на английском языке доступна на веб-сайте: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/ppp.pdf>.

Версия "Практического руководства" на русском языке доступна на веб-сайте: [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/ppp\\_r.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/ppp_r.pdf).

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ И ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Является ли, по вашему мнению, анализ выгод и затрат полезным инструментом для оценки различных сценариев адаптационных мер в вашей стране? Почему вы так считаете?  
.....  
.....
2. Насколько инструменты политики, используемые в странах с высоким доходом, применимы в странах Европы и Центральной Азии? Почему вы так считаете?  
.....  
.....
3. Следует ли организовать в вашей стране доступное по цене и субсидируемое государством страхование от рисков, связанных с погодными явлениями, и сделать его обязательным для домашних хозяйств и/или предприятий частного сектора? Почему вы так считаете?  
.....  
.....

### ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Укажите наиболее правильный ответ (*Правильные ответы приведены на странице 164*)

#### ВОПРОС 1

Какой из перечисленных факторов относительно трудно оценить в денежном выражении при выполнении анализа затрат и выгод различных вариантов реальных сценариев принятия адаптационных мер?

- A. Выгоды.
- B. Затраты.
- C. Чистые выгоды.
- D. Правильные ответы содержатся в пунктах A и C.

Ваш ответ: .....

#### ВОПРОС 2

В странах Кавказа и Центральной Азии практика платежей за экосистемные услуги:

- A. Широко распространена.
- B. Никогда не используется.
- C. Применяется редко.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны.

Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 3**

---

Какие из перечисленных стимулов не используются в качестве инструментов для реализации политики в области адаптации к изменению климата?

- A. Ценовые стимулы.
- B. Стимулы регуляторного характера.
- C. Поощрение НИОКР и инноваций.
- D. Поощрительные опционы на акции для управленческого персонала.

Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 4**

---

В странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии государственно-частные партнерства (ГЧП) участвуют в финансировании инфраструктурных инвестиций в основном:

- A. В сфере телекоммуникаций и в секторе энергетики.
- B. В секторе водоснабжения и удаления сточных вод.
- C. В проекты НИОКР.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны.

Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 5**

---

В результате применения чрезмерно строгих и жестких правил и стандартов экологической устойчивости в отношении новых инфраструктурных объектов возможны следующие результаты:

- A. Чрезмерные инвестиции на обеспечение экологической устойчивости.
- B. Недофинансирование мер обеспечения экологической устойчивости.
- C. Отсутствие инвестиций на обеспечение экологической устойчивости.
- D. Невозможен ни один из перечисленных результатов.

Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 6**

---

Какие из следующих пунктов являются примерами правил и стандартов для поведенческой адаптации?

- A. Обязательная утилизация отходов.
- B. Стандарты энергоэффективности для бытовых приборов.
- C. Стандарты топливной эффективности новых автомобилей.
- D. Все перечисленные пункты.

Ваш ответ: .....



---

## ВОПРОС 7

---

Инновационные страховые продукты для деятельности по адаптации к изменению климата:

- A. Широко представлены в странах Кавказа и Центральной Азии.
- B. Включают в себя продукты индексного страхования.
- C. Используют страховые продукты, связанные с "риском недобросовестного поведения".
- D. Правильны все вышеприведенные ответы. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 8

---

Меры поощрения НИОКР и инноваций включают в себя:

- A. Стимулирование предложения технологии.
- B. Стимулирование спроса на технологии.
- C. Правильны оба ответа – А и В.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 9

---

Меры стимулирования спроса на технологии включают в себя:

- A. Государственные "зеленые" закупки.
- B. Стандарты энергоэффективности.
- C. Правильны оба ответа – А и В.
- D. Правильны все вышеприведенные ответы. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 10

---

Советская система НИОКР:

- A. Добилась хороших результатов в областях теоретических исследований.
- B. Стимулировала сильные НИОКР на предприятиях.
- C. Уделяла первоочередное внимание вопросам развития инновационных потребительских товаров.
- D. Правильны все вышеприведенные ответы. Ваш ответ: .....

# МОДУЛЬ IV

---

---

ИННОВАЦИОННЫЕ  
СИСТЕМЫ И  
ИННОВАЦИОННАЯ  
ПОЛИТИКА В СТРАНАХ  
С ПЕРЕХОДНОЙ  
ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ  
И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

---



---

## ВВЕДЕНИЕ

---

В этом модуле излагаются ключевые концепции, позволяющие получить общее представление о национальных инновационных системах и политике в области инноваций в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии. В модуле рассматриваются условия, необходимые для энергичной инновационной деятельности, и описываются основные варианты инновационной политики. Здесь рассматриваются также политические решения, применяемые для поощрения эко-инновационной деятельности. Рассматриваются следующие темы:

- рамочные условия;
- управление инновациями;
- политика, касающаяся рамочных условий инновационной деятельности;
- политика стимулирования непосредственно инновационной деятельности;
- политика в области эко-инноваций.

По завершении проработки этого модуля вы должны:

- иметь представление о важном значении рамочных условий для инновационной деятельности;
- понимать смысл концепции управления инновациями;
- определять политические решения, конкретно касающиеся инновационной деятельности;
- определять различные мероприятия, связанные с эко-инновациями;
- понимать смысл вопросов для обсуждения, изложенных в заключительной части модуля;
- правильно ответить на все вопросы теста с выбором из нескольких вариантов ответа.

При подготовке данного модуля в качестве источников использовались, в основном, публикации международных организаций (ОЭСР, ЕЭК ООН, ЮНИДО) и международных финансовых учреждений (ЕБРР и Всемирного банка); эти публикации указаны в разделе использованных источников, приведенном после основного текста данного модуля.

---

## РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ

---

### РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

---

Рамочные условия определяют состояние среды для разработки и освоения новых технологий и инноваций. Эти условия включают в себя следующие элементы:

- нормы коммерческого и финансового права, в том числе права интеллектуальной собственности;
- структуры товарных и финансовых рынков;
- открытость для международной торговли и прямых иностранных инвестиций;
- наличие человеческого капитала;
- наличие физической инфраструктуры.

Специальные условия развития инновационной деятельности определяют состояние среды для инновационной деятельности в конкретных секторах и могут включать в себя следующие факторы:

- наличие системы научных исследований и разработок в конкретном секторе (например, в обрабатывающей промышленности);
- адекватность профессиональной подготовки и навыков (например, фермеров);
- доступ к ноу-хау и кредитам (например, логистических компаний);
- использование инноваций (например, в секторе розничной торговли).

## ПЕРЕХОД ОТ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ К РАЗВИТИЮ КОНКУРЕНТНЫХ РЫНКОВ

Одним из ключевых уроков экономической истории является признание того, что наилучшей средой для инноваций является среда конкурентной рыночной экономики. Следует отметить особо, что самого по себе наличия рыночной экономики недостаточно. Некачественная правоприменительная практика, тяжелое налоговое бремя и чрезмерная зарегулированность бизнеса способствуют развитию неформальной (теневой) экономической деятельности. У компаний, функционирующих в теневой экономике, нет ни возможностей, ни стимулов для генерирования инноваций и для внедрения прогрессивных технологий. Согласно данным исследования, проведенного Всемирным банком, средние масштабы неформальной деятельности в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии (38% ВВП) почти равны этому показателю в развивающихся странах (39%) и в два раза выше, чем в странах с высоким доходом (19%). Среди 162 стран, по которым имеются сопоставимые данные, наименьшие доли неформального сектора – у Швейцарии, Соединенных Штатов и Австрии, а Азербайджан и Грузия входят в тройку стран с самой высокой долей неформального сектора (Schneider et al, 2010).

Насколько далеко продвинулись страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии в переходе от системы централизованного планового хозяйства к конкурентной рыночной системе? Департамент экономики Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) составляет национальные показатели, иллюстрирующие состояние структурных преобразований в таких ключевых областях, как приватизация, управление предприятиями, политика в области конкуренции, режимы торговых и валютных операций и финансовые институты. Помимо этого экономисты ЕБРР рассчитывают национальные показатели прогресса в переходе к рыночным механизмам различных секторов товарного производства и секторов услуг. В правовом департаменте ЕБРР составляются оценки состояния перехода в правовой сфере, отражающие охват и практику применения ключевых законодательных норм по коммерческим и финансовым вопросам. В большинстве стран с переходной экономикой проделана большая работа по совершенствованию национального законодательства, регулирующего вопросы коммерции и финансов. Однако качество законоприменительной практики находится на должном уровне не во всех странах. Относительно высокие достижения в этой области государств – новых членов ЕС объясняются в значительной мере тем, что они проходили длительный процесс вступления в Европейский союз, предусматривавший создание правовой системы, совместимой с законодательством ЕС. Между состоянием правопорядка и прогрессом в переходе к конкурентной рыночной экономике существует тесная взаимосвязь (диаграмма 9).

## ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

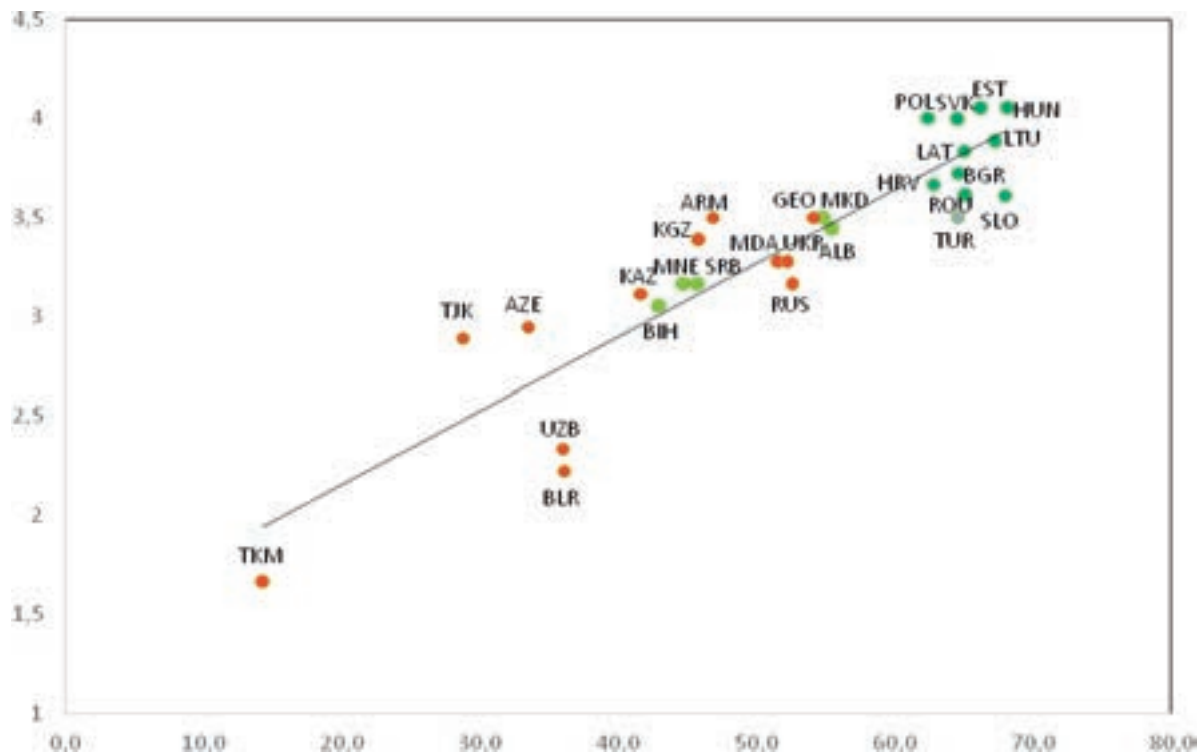
В контексте инновационной деятельности важную роль играет правовая защита прав интеллектуальной собственности, объектами которой являются, в частности, авторские права, патенты и товарные знаки. В долгосрочной перспективе защита интеллектуальной собственности способствует созданию новых знаний, развитию изобретательской деятельности и инноваций. Однако в краткосрочной перспективе соблюдение прав интеллектуальной собственности сдерживает распространение защищенных (и поэтому более дорогих) инноваций. В целом, права интеллектуальной собственности соблюдаются относительно строго в странах, являющихся членами ВТО, поскольку правила ВТО предусматривают защиту прав интеллектуальной собственности в международной торговле.

## НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ПЕРЕХОДА К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

В таблице 11 представлены текущие значения показателей состояния переходного процесса в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии. Диапазон значений этих показателей – от 1 (жестко централизованная плановая экономика) до 4+ (рыночная экономика промышленно развитых стран). Знаки (+) и (-) соответствуют показателям 0,33 и (-0,33) по принятой в таблице шкале. Рыночные экономики не могут нормально функционировать, если в них нет конкурирующих компаний и не применяются гибкие цены. Согласно данным таблицы, в большинстве стран достигнут значительный прогресс в вопросах приватизации малых предприятий, либерализации внутреннего ценообразования и в областях внешней торговли и регулирования валютных операций. Что касается приватизации крупных государственных предприятий, то на этом направлении темпы прогресса относительно медленные и показатели по странам различаются между собой более существенно. В ряде стран наблюдается весьма медленный прогресс в областях управления бизнесом и реструктуризации предприятий, а также в вопросах политики в области конкуренции. В таблице выделены низкие значения показателей перехода (не более 2).

Значения показателей текущего состояния перехода к рыночным механизмам в отдельных секторах представлены в таблице 12. В таблице выделены низкие (не более 2) значения таких показателей. Оценка произведена на основе публично доступных данных или оценок состояния рыночных структур и поддерживающих рыночные отношения институтов и мер политики (EBRD, 2012). Институциональные преобразования на секторном уровне имеют важное значение, поскольку от условий для ведения бизнеса и характеристик рыночных структур в решающей мере зависят конкурентоспособность и продуктивность компаний. В условиях конкурентных рынков частные компании заинтересованы во внедрении новой технологии и мер адаптации к различным вызовам, в том числе к вызовам, связанным с изменением климата. Что же касается применения различных субсидий (например, в виде искусственно заниженных цен на электроэнергию, топливо и воду) и других видов государственного вмешательства, то они вызывают сбои рыночных механизмов и нарушают эффективность рынка. Либерализация инфраструктурных услуг, таких как услуги телекоммуникационного сектора, а также секторов энергоснабжения и транспорта, имеет исключительно важное значение, потому что она способствует увеличению притока прямых иностранных инвестиций и передаче технологии.

**ДИАГРАММА 9. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СОСТОЯНИЕМ ПРАВОПОРЯДКА И ПРОГРЕССОМ В ПЕРЕХОДЕ К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ**



*Примечание:* эффективность применения законов, регулирующих коммерческую и финансовую деятельность (по шкале от 1 до 100) рассчитана на основе опросов. Состояние процесса перехода измеряется по средним показателям перехода, значения которых могут изменяться в диапазоне от 1 (жестко централизованная плановая экономика) до 4+ (рыночная экономика промышленно развитых стран).

*Источник:* ЕБРР, базы данных показателей переходного процесса на страновом уровне и показателей прогресса в реорганизации правовой системы.

**ТАБЛИЦА 11. ЕБРР: СТРАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ПЕРЕХОДА К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ (СТРАНЫ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, 2012 ГОД)**

	Приватизация крупных предприятий	Приватизация малых предприятий	Управление бизнесом и реструктуризация предприятий	Либерализация цен	Внешняя торговля и валютные операции	Политика в области конкуренции
<b>ВЕКЦА</b>						
Армения	4-	4	2+	4	4+	2+
Азербайджан	2	4-	2	4	4	2-
Беларусь	2-	2+	2-	3	2+	2
Грузия	4	4	2+	4+	4+	2
Казахстан	3	4	2	4-	4-	2
Кыргызстан	4-	4	2	4+	4+	2
Молдова	3	4	2	4	4+	2+
Россия	3	4	2+	4	4	3-
Таджикистан	2+	4	2	4	3+	2-
Туркменистан	1	2+	1	3	2+	1
Украина	3	4	2+	4	4	2+
Узбекистан	3-	3+	2-	3-	2-	2-
<b>ЮВЕ</b>						
Албания	4-	4	2+	4+	4+	2+
Босния и Герцеговина	3	3	2	4	4	2+
Черногория	3+	4-	2+	4	4+	2
Сербия	3-	4-	2+	4	4	2+
Бывшая югославская Республика Македония	3+	4	3-	4+	4+	3-
Турция	3+	4	3-	4	4+	3
<b>НГЧ</b>						
Болгария	4	4	3-	4+	4+	3
Хорватия	3+	4+	3+	4	4+	3
Эстония	4	4+	4-	4+	4+	4-
Венгрия	4	4+	4-	4+	4+	4-
Латвия	4-	4+	3+	4+	4+	4-
Литва	4	4+	3	4+	4+	4-
Польша	4-	4+	4-	4+	4+	4-
Румыния	4-	4-	3-	4+	4+	3+
Словакия	4	4+	4-	4+	4+	4-
Словения	3	4+	3	4	4+	3-

*Примечание:* диапазон значений показателей состояния переходного процесса – от 1 (жестко централизованная плановая экономика) до 4+ (рыночная экономика промышленно развитых стран).  
*Источник:* ЕБРР, база данных показателей состояния переходного процесса.



**ТАБЛИЦА 12. ЕБРР: ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ПЕРЕХОДА К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ В ОТДЕЛЬНЫХ СЕКТОРАХ (СТРАНЫ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, 2012 ГОД)**

	Агробизнес	Промышленность в целом	Сектор телекоммуникаций	Природные ресурсы	Устойчивая энергетика	Электроснабжение	Водоснабжение	Дорожный транспорт
<b>ВЕКЦА</b>								
Армения	3-	3	3	3-	3-	3+	3-	3-
Азербайджан	2+	2	2-	2+	2+	2+	2-	2+
Беларусь	2+	2	2	1	2	1	2-	2
Грузия	3-	3-	3-	2	3-	3+	2	2+
Казахстан	3-	2	3	2-	2-	3	2+	2+
Кыргызстан	2+	2	3	2+	2	2+	2-	2-
Молдова	3-	2-	3	3	2+	3	2	3-
Россия	3-	3-	3+	2	2	3+	3	3-
Таджикистан	2	2-	2+	1	2+	2	2	2-
Туркменистан	1	1	2-	1	1	1	1	1
Украина	3-	2+	3-	2-	2+	3	2+	3-
Узбекистан	2	1	2	1	2-	2+	2-	1
<b>ЮВЕ</b>								
Албания	3-	2+	3+	3-	3+	3	2+	3-
Босния и Герцеговина	3-	2	2+	2	2	2+	2	3
Черногория	2+	2+	3+	3+	2	2+	2	2+
Сербия	3-	3-	3	2	2+	2+	2+	3-
Бывшая югославская Республика Македония	3-	3	4-	2+	2+	3	2+	3-
Турция	3-	3	3+	3+	3	3+	3	3-
<b>НГЧ</b>								
Болгария	3	3+	4-	3+	3-	3+	3	3-
Хорватия	3	3+	4	4-	3-	3	3+	3+
Эстония	3+	4+	4	4	3-	4	4	3
Венгрия	4	4-	4	4-	3	4-	4	4-
Латвия	3	4-	3+	3+	3+	3+	3+	3
Литва	3+	4-	4-	3+	3+	3+	3+	3
Польша	3+	4-	4	3	3	3+	4-	4-
Румыния	3	3+	3+	4-	3+	3+	3+	3
Словакия	3+	4+	4-	3+	3	4	3+	3-
Словения	4-	3+	3+	3+	3+	3	3+	3

*Примечание:* диапазон значений показателей состояния переходного процесса – от 1 (жестко централизованная плановая экономика) до 4+ (рыночная экономика промышленно развитых стран).

*Источник:* EBRD (2012).

## **ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КОНКУРЕНЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Предпринимательство является главной движущей силой инноваций. Для создания экономики, основанной на знаниях, очень важны как благоприятные правовые условия и широкий доступ к финансированию, так и атмосфера социального признания и приемлемости как успехов, так и неудач участников инновационного рынка (UNECE, 2009). В современных условиях правительства в состоянии контролировать соблюдение правил ведения бизнеса и оказывать поддержку в создании новых инновационных компаний, но они не могут контролировать отношение общества к предпринимательской деятельности, которое во многих странах с переходной экономикой является враждебным. Учитывая, что в некоторых из этих стран процесс приватизации не был прозрачным и что там широко распространена коррупция, такое отношение вполне понятно. Однако изменение культуры поведения в направлении восприятия предпринимательской деятельности как позитивного инновационного фактора является одной из важных предпосылок для создания плодотворной деловой среды, благоприятной для развития инноваций.

Почему важно иметь конкурентов в бизнесе? Потому что конкуренция порождает инновации. В компаниях, у которых нет нужды вести конкурентную борьбу, отсутствуют сильные стимулы заниматься инновациями. В области формирования политики по вопросам конкуренции страны Кавказа и Центральной Азии отстают от других стран с переходной экономикой. Однако наличие относительно либеральных систем внешней торговли и валютных операций в Азербайджане, Казахстане, Кыргызстане и Таджикистане (таблица 11) способствует развитию конкуренции в секторе внешней торговли, что может способствовать внедрению и распространению инновационных продуктов и услуг.

Здоровое развитие финансовых институтов имеет важное значение для финансирования инновационных компаний, особенно в стратегически важном секторе малых и средних предприятий (МСП). Казахстан добился значительных успехов в переходе к эффективным рынкам капитала и рыночной банковской системе (таблица 13). Однако банковское финансирование, выпуск облигаций (бондов) и акций доступны на приемлемых условиях только для крупных, завоевавших прочную репутацию предприятий. Другие формы финансирования инновационных микро-, малых и средних предприятий (ММСП) остаются недоразвитыми. Во всех остальных странах Центральной Азии и в Азербайджане переходные процессы в финансовом секторе находятся на самых ранних стадиях. Все еще остается недоразвитым и сектор страхования (а в модуле III было показано, что инновационные страховые продукты имеют важное значение в контексте мер адаптации к изменению климата).

**ТАБЛИЦА 13. ЕБРР: ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ПЕРЕХОДА  
К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ  
(СТРАНЫ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ  
И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, 2012 ГОД)**

	Банковский сектор	Страхование и др. фин. услуги	Финансиро- вание МСП	Частные инвестиции	Рынки капитала
<b>ВЕКЦА</b>					
Армения	2+	2	2+	1	2
Азербайджан	2	2	2	1	2-
Беларусь	2	2	2	1	2-
Грузия	3-	2	3-	1	2-
Казахстан	3-	2+	2	2-	3
Кыргызстан	2	2-	2-	1	2-
Молдова	2+	2+	2	2-	2+
Россия	3-	3-	2	2+	4-
Таджикистан	2	2-	1	1	1
Туркменистан	1	2-	1	1	1
Украина	3-	2+	2	2	3-
Узбекистан	1	2	1	1	1
<b>ЮВЕ</b>					
Албания	3-	2	2+	1	2-
Босния и Герцеговина	3-	2+	2+	2-	2-
Черногория	3-	2+	2+	1	2+
Сербия	3-	3	3	2-	3-
Бывшая югославская Республика Македония	3-	3-	2+	1	2-
Турция	3+	3	3-	3-	4-
<b>НГЧ</b>					
Болгария	3	3+	3-	3-	3
Хорватия	3+	3	3-	2+	3
Эстония	4-	3+	3	3-	3
Венгрия	3+	3	3	3	3+
Латвия	3+	3+	3	3-	3
Литва	3+	3+	3	2+	3
Польша	4-	4-	3	3+	4
Румыния	3	3+	3-	3-	3
Словакия	4-	3+	3+	2+	3
Словения	3	3	3	3-	3

*Примечание:* диапазон значений показателей переходного процесса – от 1 (жестко централизованная плановая экономика) до 4+ (рыночная экономика промышленно развитых стран).

*Источник:* EBRD (2012).

## КАЧЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА, ОСНОВАННАЯ НА ЗНАНИЯХ

Качественное образование является ключевым условием для развития любой экономики, основанной на знаниях. Ряд стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии принимают участие в тестах 15-летних учащихся на умение читать и на владение основами математики и естественных наук, проводимых в рамках Программы международной оценки учащихся (ПИСА). Эта программа реализуется под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Несмотря на то, что ситуация в этой области постепенно улучшается, к настоящему времени лишь в нескольких странах с переходной экономикой достигнуты результаты, близкие к среднему уровню стран ОЭСР (таблица 14). Если в России протестированные учащиеся показали сравнительно хорошие результаты, то в Казахстане, Азербайджане и Кыргызстане результаты тестирования оказались менее удовлетворительными. В некоторой мере это можно объяснить тем, что в Азербайджане и Кыргызстане ниже уровень доходов на душу населения, поскольку до определенного порогового значения уровень дохода является главным фактором, определяющим результаты тестов ПИСА. Однако один лишь фактор сравнительно высоких доходов не может быть причиной очень высоких результатов, показанных учащимися из таких стран, как Эстония или Польша.

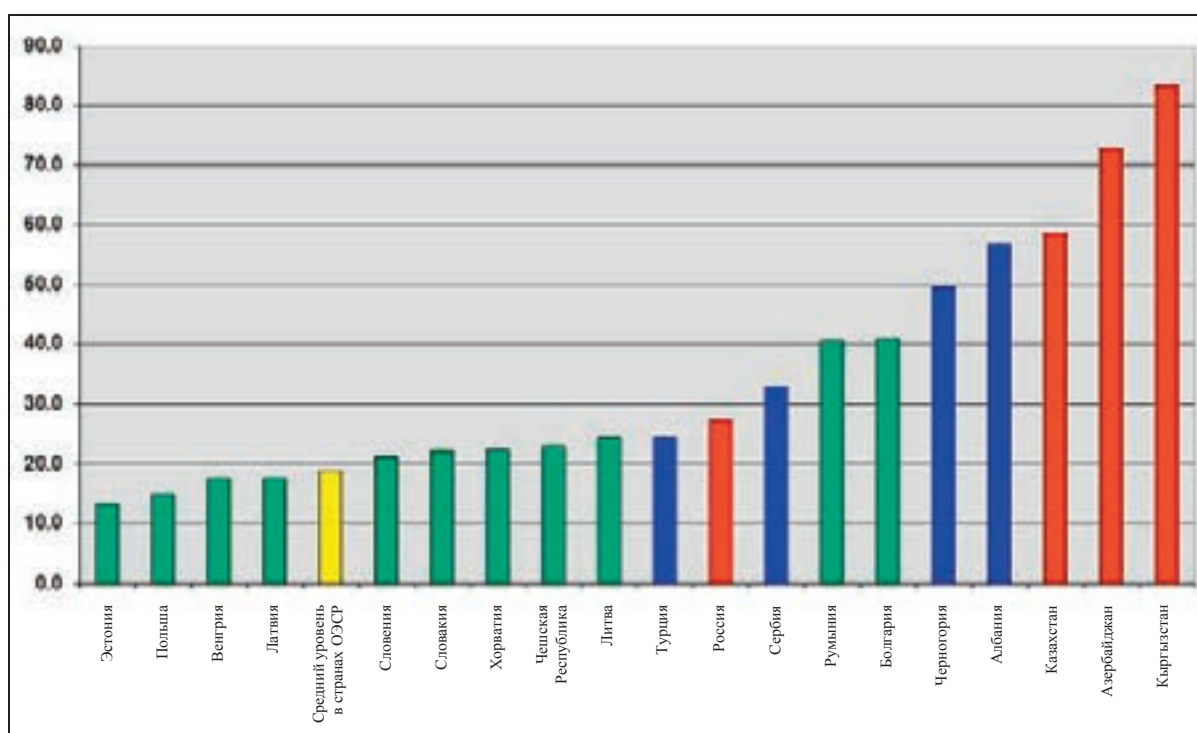
**ТАБЛИЦА 14. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТОВ ПО ЧТЕНИЮ, МАТЕМАТИКЕ И ОСНОВАМ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Страна	Чтение	Математика	Естественные науки	Средняя оценка
Эстония	501	512	528	514
Польша	500	495	503	499
Словения	483	501	512	499
Венгрия	494	490	503	496
Чешская Республика	478	493	500	490
Словакия	477	497	490	488
Латвия	484	482	494	487
Литва	468	477	491	479
Хорватия	476	460	486	474
Russia	459	468	478	469
Турция	464	445	454	455
Сербия	464	442	443	450
Болгария	429	428	439	432
Румыния	424	427	428	427
Черногория	408	403	401	404
Казахстан	390	405	400	399
Азербайджан	362	431	373	389
Албания	385	377	391	384
Кыргызстан	314	331	330	325
Средняя оценка по ОЭСР	495	496	501	497
Средняя оценка по НГЧ	474	480	489	481
Средняя оценка по ЮВЕ	448	449	460	452
Средняя оценка по ВЕКЦА	381	409	395	395

Источник: расчеты ЕЭК ООН на основе данных ОЭСР.

Тесты ПИСА касаются умения применять знания в ситуациях обычной повседневной жизни, поэтому они измеряют не только знания учащихся, но и их компетенции (Bloeme, 2013). Что представляет собой базовый уровень знаний, владение которыми позволит сегодняшним 15-летним учащимся успешно участвовать в рынках труда в ближайшем будущем? В соответствии с программой ПИСА, такой базовый уровень соответствует компетенции на уровне 2 во всех трех областях, по которым проводятся тесты (чтение, математика и естественные науки), т.е. на этом уровне учащиеся имеют достаточные знания и компетенции, имеющие важное значение для участия в жизни общества, основанного на знаниях. Как это показано на диаграмме 10, результаты тестов по чтению более половины протестированных 15-летних учащихся в Албании, Казахстане, Азербайджане и Кыргызстане оказались ниже уровня 2 грамотности в этой области.

**ДИАГРАММА 10. ДОЛЯ ПРОТЕСТИРОВАННЫХ 15-ЛЕТНИХ УЧАЩИХСЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТОВ КОТОРЫХ ПО ЧТЕНИЮ ОКАЗАЛИСЬ НИЖЕ УРОВНЯ 2 ГРАМОТНОСТИ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ**



Источник: ОЭСР.

## РАВЕНСТВО В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ПОСЛЕСРЕДНЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Как отмечалось выше, в странах с относительно низким уровнем дохода наблюдается сильная корреляция между результатами оценки образования по программе ПИСА и уровнем дохода на душу населения. Экономический рост вполне может быть причиной повышения средней успеваемости участвующих в программе учащихся стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, зафиксированного в тестах ПИСА, проведенных за период с начала и до конца первого десятилетия 2000-х годов. Однако этот прогресс развивался неравномерно и не коснулся некоторых учащихся. Например, углубленный анализ результатов тестов, проведенных в 2009 году, выявил сильную корреляцию результатов тестирования учащихся из Кыргызстана с месторасположением их соответствующих школ и языком обучения (Bloeme, 2013). Такое же положение, отражающее огромный разрыв между качеством образования в крупных городах и в сельских районах, характерно и для большинства других стран. Поэтому

важно обеспечить подлинное равенство в сфере образования и повысить качество образования за пределами крупных городов.

Последнее образование играет важную роль в экономике, основанной на знаниях. За период с конца 1980-х годов в большинстве стран с переходной экономикой доля населения, имеющего доступ к образованию третичного уровня, увеличилась. Заметное исключение составляет ситуация в четырех странах Кавказа и Центральной Азии (Азербайджан, Грузия, Таджикистан и Узбекистан), где количество обучающихся в учебных заведениях третичного уровня снизилось, по сравнению с уровнем конца 1980-х годов. Возможно, что число обучающихся в учебных заведениях третичного уровня уменьшилось и в Туркменистане, данные по которому отсутствуют. Кроме того, качество третичного образования в странах региона неодинаково, и многие выпускники не обладают компетенциями, востребованными на рынке труда. В большинстве стран, за исключением Таджикистана и Узбекистана, большинство студентов учебных заведений третичного уровня составляют женщины. В то же время во всех странах основную часть студентов, обучающихся по техническим специальностям, по-прежнему составляют мужчины. Это означает недоиспользование людских ресурсов, что может обернуться значительными потерями в контексте инновационной деятельности.

---

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

---

### СТРУКТУРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

---

Национальная инновационная система (НИС) – это поток технологий и информации между субъектами инновационной деятельности. НИС представляет собой сложную сеть взаимодействующих между собой частных и государственных институтов, деятельность которых генерирует спрос на знания и их предложение, а также способствует освоению соответствующих знаний компаниями и их распространению по всей экономике страны. Представление о сложности содержания национальной инновационной системы дает диаграмма 11, на которой указаны основные компоненты НИС (предложение технологий, спрос на технологии, способность осваивать новые знания, способность распространять новые знания, управление инновациями) и взаимодействие этих компонентов. Центральным элементом этой системы является управление инновациями, т.е. способность страны осуществлять координацию огромного количества политических решений, оказывающих влияние на инновационную деятельность. Состояние управления инновациями отражает способность государственных служащих разрабатывать и проводить в жизнь политические решения, а также эффективность организационных решений, направленных на обеспечение координации действий и связей между компонентами инновационной системы (UNECE, 2007).

### ДИАГРАММА 11. СТРУКТУРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ



Источник: UNECE (2009).

Очень важно понимать, что инновации появляются в результате сложных процессов, которые не могут быть созданы правительствами или по указанию правительств. Эти процессы развиваются под влиянием взаимодействия различных субъектов, а именно научных учреждений, научно-исследовательских лабораторий, предпринимателей, частных инвесторов, крупных и мелких компаний, потребителей и государственных учреждений, возможности которых могут быть задействованы или скорректированы, но которые не в полной мере зависят от правительственной политики и осуществляемых правительством программ. В связи со сложностью национальных инновационных систем (НИС) для воздействия на них необходимо применять системный подход. Что это означает? То, что целью такого подхода является выявление основных сильных и слабых сторон национальной инновационной системы и выработка рекомендаций, касающихся последовательных и согласованных политических мер, направленных на повышение эффективности инновационной деятельности.

### СООБРАЖЕНИЯ В ПОЛЬЗУ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Для инноваций очень важно наличие рыночной конкуренции. Однако частный сектор обычно направляет недостаточно средств на исследования и разработки, а также на инновационную деятельность. Почему? Во-первых, потому что инновационные компании в редких случаях располагают возможностями в полной мере воспользоваться экономическими выгодами, создаваемыми в результате применения их открытий. Во-вторых, старающиеся избегать рисков банки и частные инвесторы располагают лишь частичной информацией о фактическом потенциале новых НИОКР и инновационной деятельности, и в связи с этим возникают трудности с финансированием, особенно на ранних этапах развития технологий. В-третьих, в странах с переходной экономикой слабость НИОКР и инновационной деятельности в частном секторе объясняется влиянием практики, унаследованной со времен осуществления исследований, централизованно управлявшихся государством (UNECE, 2007).

Правительства могут исправлять такие проявления неэффективности рыночного механизма с помощью мер инновационной политики. Следует иметь в виду, что в зарождающихся экономиках и в развивающихся странах такое вмешательство приносит успешные результаты лишь в редких случаях. Чем это объясняется? Безуспешность вмешательства может быть как результатом ошибок на политическом уровне (например, были намечены нереальные цели), так и некачественным управлением, например, в силу коррупции или ангажированности принимающих решения органов в пользу корыстных интересов заинтересованных кругов. В странах с переходной экономикой риски некачественного управления значительно выше, чем в промышленно развитых странах (Goldberg et al, 2011).

## ВЫЗОВЫ, СВЯЗАННЫЕ С УПРАВЛЕНИЕМ ИННОВАЦИЯМИ

Управление инновационной деятельностью отражает особенности эволюции национальных институтов, и поэтому в этой области каждая страна индивидуальна. Из этого следует, что оптимальной модели управления инновациями не существует. Однако во всех случаях при управлении инновациями приходится иметь дело с двумя основными вызовами: обеспечением координации политики и ее последовательности и согласованности. В ряде промышленно развитых стран применяются различные вариации комплексных интеграционных методов выработки политики в сфере инновационной деятельности (от создания нового Министерства науки, технологий и инновационной деятельности в Дании до организации механизма координации НИОКР на отраслевом уровне – Управления Главного ученого в Израиле); что же касается стран с переходной экономикой, то там сохраняется более фрагментированный или секторальный подход к выработке упомянутой политики (UNECE, 2007).

Характерная для большинства стран с переходной экономикой слабая горизонтальная координация инновационной деятельности отраслевых министерств, на которые возложена ответственность за различные области инновационной деятельности (таких как министерства сельского хозяйства, образования и науки, экономики, энергетики, охраны окружающей среды, здравоохранения, промышленности и торговли), унаследована из практики прежних систем управления, основанных на жестких вертикальных административно-командных связях (описанных в модуле III). Например, соблюдение указанной традиции не способствует учету соображений, связанных с опасениями по поводу изменения климата, в политике инновационной деятельности в отдельных секторах. Причем эта проблема характерна не только для стран с переходной экономикой. Проблемы эффективной координации инновационной политики в различных сферах деятельности до сих пор остаются нерешенными в большинстве стран.

В чем разница между стратегией инновационной деятельности и управлением инновациями? Стратегия инновационной деятельности соотносит цели политики со средствами, необходимыми для достижения соответствующих целей, а от управления инновациями зависит эффективность использования имеющихся ресурсов. Актуальна ли проблематика управления инновациями для стран с переходной экономикой? Да, актуальна. Страны с переходной экономикой расходуют на НИОКР и инновации значительно меньше средств, чем промышленно развитые страны, и основное финансирование НИОКР осуществляет государственный сектор. Поэтому эффективное управление инновациями очень важно для рационального использования ограниченных ресурсов на НИОКР и на стимулирование инновационной деятельности.



## ПОЛИТИКА, КАСАЮЩАЯСЯ РАМОЧНЫХ УСЛОВИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### ПОЛИТИКА, КАСАЮЩАЯСЯ РАМОЧНЫХ УСЛОВИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Политику в области инновационной деятельности можно рассматривать состоящей из двух элементов: политики в отношении рамочных (общих) условий и политики, касающейся непосредственно инновационной деятельности. Политика в отношении рамочных условий направлена на их улучшение. В принципе, правительства всех стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии признают необходимость продолжать переход к рыночной экономике и продолжают реформирование основного законодательства, регулирующего коммерческую и финансовую деятельность, с целью улучшения общих условий предпринимательской деятельности. Активная политика, направленная на создание надлежащих рамочных условий, проводится в следующих областях:

- функционирование финансового и товарного рынков и рынка труда;
- образование;
- конкуренция;
- реформирование законодательства (в том числе по вопросам прав интеллектуальной собственности);
- инфраструктура;
- внешняя торговля и нормы, регулирующие прямые иностранные инвестиции.

Почему политика, направленная на создание надлежащих рамочных условий, имеет важное значение? Опыт промышленно развитых стран свидетельствует о том, что для достижения хороших результатов инновационной деятельности требуются качественные рамочные условия. Например, качественная политика, касающаяся общих условий предпринимательской деятельности, может стимулировать создание инновационных предприятий. Опыт Эстонии представляет собой интересный пример сочетания правительственной политики, поощряющей создание инновационных компаний, и широкого общественного признания успехов и принятия неудач в предпринимательской деятельности (вставка 11).

#### **ВСТАВКА 11. НЕОЖИДАННЫЕ УСПЕХИ ЭСТОНИИ В ОБЛАСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Согласно данным Всемирного банка о плотности создаваемых новых коммерческих компаний (измеряемой числом зарегистрированных новых компаний в расчете на душу населения в возрасте от 15 до 64 лет), Эстония является лидером среди стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии и входит в число наиболее эффективных в этом отношении стран всего мира. Чем объясняется этот успех Эстонии? Отчасти тем, что Эстония раньше других стран внедрила крупную организационную инновацию, известную как "электронное правительство" ("e-government"). Регистрация новых компаний в электронном виде в режиме онлайн применяется в Эстонии с 2007 года (UNESCE, 2009). Таким образом потенциальные предприниматели получили удобный способ создания новых обществ с ограниченной ответственностью. Другим важным фактором является сильный демонстрационный эффект крупного успеха системы интернет-телефонии Skype, разработанной эстонской компанией-стартапом (ныне входит в состав компании "Майкрософт"). Этот успех способствовал повышению общественного признания предпринимательской деятельности, особенно среди молодежи.

## ПОЛИТИКА ПО ВОПРОСАМ КОНКУРЕНЦИИ И ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ

Уровень конкуренции может быть повышен с помощью мер политики в области конкуренции и путем либерализации внешней торговли. Исследования на этот счет показывают, что компании, испытывающие давление конкуренции, расходуют больше средств на НИОКР и более восприимчивы к инновациям, чем компании, функционирующие в условиях менее сильной конкуренции. В сфере торговли компании в новых государствах – членах ЕС открыты для очень сильной конкуренции на огромном (самом крупном в мире) рынке, и они либо учатся инновационной деятельности, либо становятся банкротами. Во многих странах с переходной экономикой конкурентное давление реализуется в менее жесткой форме, особенно это касается богатых ресурсами стран с хорошо защищенными компаниями – "национальными лидерами" экономики, которые представляют собой крупные контролируемые государством компании, работающие в различных стратегически важных секторах.

Большинство стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии вступили во Всемирную торговую организацию (ВТО), открыв свои экономики для большей конкуренции с иностранными субъектами. Однако шесть стран еще не завершили свои переговоры о присоединении к ВТО (Азербайджан, Беларусь, Босния и Герцеговина, Казахстан, Сербия и Узбекистан), и одна страна (Туркменистан) до настоящего времени еще не начала такие переговоры. Практика доказала выгоду присоединения стран к ВТО, в том смысле, что выгоды, получаемые ими от членства в этой организации, превышают их соответствующие издержки. Правила ВТО распространяются на международную торговлю товарами и услугами; помимо этого ВТО осуществляет мониторинг соблюдения странами-членами правил охраны интеллектуальной собственности в следующих областях:

- авторские права;
- торговые знаки;
- географические указания и наименования мест происхождения товаров;
- промышленный дизайн;
- патенты;
- топология интегральных микросхем;
- нераскрываемая информация, в том числе торговые секреты.

Правительствам разрешается снижать социальные издержки, вызываемые признанием прав интеллектуальной собственности (ПИС), например, в области общественного здравоохранения, путем ограничения таких прав на основе различных оговорок, изъятий и исключений.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Деятельности в области формирования человеческого капитала могут способствовать меры государственной политики, направленные на повышение качества обязательного образования. Опыт Казахстана на этот счет является примером хорошей практики: в стране действует государственная программа повышения качества обязательного школьного образования; для мониторинга результатов реализации этой программы используются международные тесты (вставка 12). Помимо международной оценки результатов образования следует также практиковать составление национальных обзоров на основе данных в целом по стране и по регионам; материалы таких обзоров следует использовать для углубленного анализа отдельных проблемных вопросов образования и для выработки на этой основе рекомендаций в отношении мер политики, ориентированных на перспективу.

### **ВСТАВКА 12. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ПИСА В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ**

В 2009 году Казахстан был одной из 65 стран, принявших участие в тестировании качества образования, проводимом в рамках Программы международной оценки учащихся (ПИСА), и в общем зачете занял 59-е место. Национальные власти приняли решение продолжать участие в последующих тестах ПИСА в целях мониторинга эволюции соответствующих показателей. В Государственной программе развития образования в Республике Казахстан поставлена задача добиться повышения результатов, показываемых на тестах ПИСА, до 50–55-й позиции среди участвующих в программе стран к 2015 году и до 40–45-й позиции – к 2020 году.

(UNECE, 2012)

Какие меры следует предпринять для повышения эффективности высших учебных заведений (вузов) стран с переходной экономикой? Важно преодолеть характерную для прошлого слабость связей между высшими учебными заведениями, научно-исследовательскими учреждениями и предприятиями. Помимо обучения специалистов вузы должны принимать активное участие в разработке политики в области науки, технологий и инновационной деятельности в целях активизации деятельности по передаче технологий и коммерциализации результатов научных исследований. Ускорению развития сектора инновационных малых и средних предприятий (МСП) могла бы способствовать политика, направленная на создание прочной правовой базы (в том числе предусматривающей эффективную защиту прав интеллектуальной собственности) для создания спин-офф компаний вузами, ориентированными на научно-исследовательскую деятельность (UNECE, 2012).

## **ПОЛИТИКА СТИМУЛИРОВАНИЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **ЦЕЛИ ПОЛИТИКИ СТИМУЛИРОВАНИЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Правительства используют меры стимулирования непосредственно инновационной деятельности в целях:

- расширения способностей освоения инноваций;
- генерирования знаний;
- распространения инноваций;
- повышения спроса на инновации.

Конкретные меры политики стимулирования непосредственно инновационной деятельности направляются либо на улучшение связей между взаимодействующими частями национальной инновационной системы (диаграмма 11), либо на укрепление слабых звеньев этой системы. В тех случаях, когда в системе имеются слабые составные части, укрепление связей между ними едва ли является оптимальным решением. Тем не менее, политика стимулирования инновационной деятельности в большинстве новых государств-членов ЕС фокусируется на развитии конкурентоспособных программ НИОКР и на укреплении связей между научно-исследовательской деятельностью и производством. Лишь в двух странах, а именно в Венгрии и в Чешской Республике, проводится политика, непосредственно направленная на поощрение коммерческих НИОКР и развитие инновационной деятельности частного сектора путем принятия целого ряда конкретных мер, в том числе мер налогового стимулирования НИОКР (Izsák et al, 2013).

## СПОСОБНОСТЬ К ОСВОЕНИЮ ИННОВАЦИЙ

Что представляет собой способность к освоению инноваций? В контексте инновационной деятельности способность к освоению инноваций означает способность компаний оценить, освоить и адаптировать к своим условиям поступающую извне технологию. Повышать способность к освоению инноваций можно в рамках политики, оказывающей поддержку процессу обучения на протяжении всей жизни, обеспечивающему постоянное повышение профессиональных знаний и квалификации работников и управленческого персонала. Этот тип обучения помогает сбалансировать спрос и предложение человеческого капитала на рынке труда и способствует генерированию улучшающих продукт инноваций на основе уже существующих технологий.

Хотя новые государства – члены ЕС имеют доступ к структурным фондам ЕС для финансирования различных программ в области образования и подготовки кадров, в среднем, на это направление формирования человеческого капитала они расходуют меньше средств, чем развитые индустриальные страны. Представляется, что среди стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии лишь в Беларуси, Казахстане и России проводится в жизнь комплексная политика, направленная на преодоление нехватки высококвалифицированных и опытных специалистов (UNECE, 2007; UNECE, 2012).

## ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИИ И ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ

В последние годы директивные органы в странах с переходной экономикой, ориентированной на использование природных ресурсов, все более активно поощряют диверсификацию экономической деятельности, принимая меры, направленные на улучшение условий для ведения бизнеса. В Казахстане и России осуществляются кластерные инициативы и программы, учитывающие особенности инновационной деятельности в различных регионах и способствующие укреплению связей между субъектами инновационной деятельности соответствующих регионов (университетами, научно-исследовательскими центрами, компаниями и инвесторами). Представляется, что к настоящему времени в таких кластерах слабо представлены инновационные стартапы и малые и средние предприятия (Kutsenko and Messner, 2013 и UNECE, 2012).

В прошлом передача технологии в странах с переходной экономикой осуществлялась централизованно, через отраслевые научно-исследовательские институты, которые обслуживали предприятия, подчинявшиеся соответствующим отраслевым министерствам (например, министерствам химической промышленности, машиностроения, энергетики, металлургической промышленности и т.д.). Лишь некоторые предприятия этих стран (за исключением Словении) располагали собственными департаментами НИОКР. На ранних этапах перехода к рыночной экономике в странах, стремившихся к присоединению к ЕС, такие институты в основном были закрыты, а масштабы работы сохранившихся учреждений были существенно сокращены; в то же время в некоторых странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии такие институты продолжали свою работу в широких масштабах. Впоследствии все больше стран с переходной экономикой стали использовать для генерирования и передачи знаний новые институты, такие как научно-технологические парки, консультационные службы по вопросам инновационной деятельности и центры профессиональной компетенции, совместно управляемые коммерческими компаниями и научно-исследовательскими учреждениями или государственными учреждениями, ведающими вопросами промышленного развития (UNECE, 2007).

## ГЕНЕРИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ

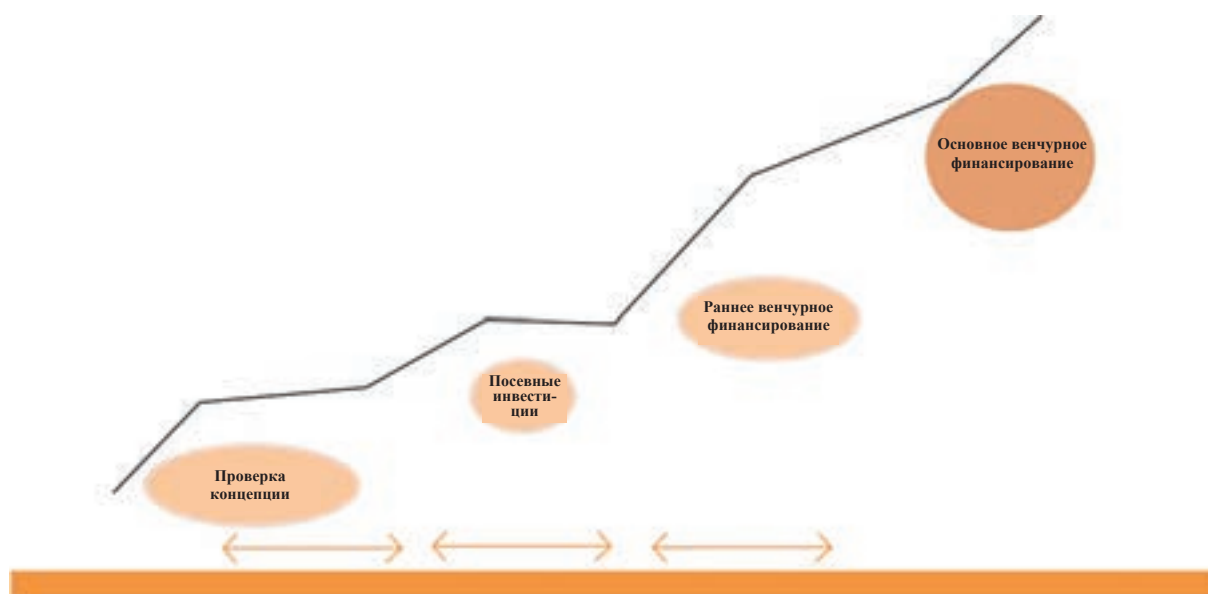
С помощью мер политики, направленных на повышение способности к освоению инноваций, можно добиться краткосрочных положительных результатов путем поощрения имитации и инновационного улучшения уже существующих технологий. Что же касается политики, направленной на развитие способности НИС генерировать и применять новые знания, то ее положительные результаты как правило могут проявиться лишь в долгосрочной перспективе. По сравнению со странами-лидерами в области инновационной деятельности, в странах с переходной экономикой на финансирование НИОКР направляется меньше ресурсов, собственные НИОКР промышленных предприятий развиты слабо, и связи таких предприятий с научными учреждениями тоже относительно слабы. Эта ситуация унаследована от советского прошлого, когда существовала централизованная управляемая государством система научных исследований. Ряд стран, в том числе новые государства – члены ЕС, а также Россия и Казахстан, стремятся преодолеть указанные недостатки, предоставляя крупным компаниям значительные налоговые льготы, стимулирующие НИОКР и инновационную деятельность.

Помощь инновационным микро-, малым и средним предприятиям остается на низком уровне. В связи с тем, что в странах с переходной экономикой сложилась относительно сильная традиция научных и технических исследований, в этих странах имеется много идей, которые могли бы иметь коммерческое применение. Однако для того, чтобы новые идеи попали на рынок, им предстоит преодолеть много препятствий. Наиболее значительным препятствием является ограниченность доступных финансовых ресурсов. Правительства могут оказывать помощь в преодолении этого препятствия, возникающего на различных этапах инновационной деятельности, путем предоставления грантов и участия в инвестициях в фонды венчурного капитала. Другим препятствием для малых компаний и индивидуальных изобретателей является отсутствие компетентных консалтинговых служб, которые могли бы обеспечивать их логистической поддержкой и предоставлять техническую помощь по таким вопросам, как международная патентная охрана. В ряде стран с переходной экономикой такие консалтинговые услуги более или менее эффективно предоставляют финансируемые государством бизнес-инкубаторы (Goldberg et al, 2011).

## ФИНАНСИРОВАНИЕ РАННИХ ЭТАПОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Во многих странах инновационные стартапы и МСП сталкиваются с бюрократической волокитой и с проблемами ограниченного доступа к финансированию. Банки практически не предоставляют беззалоговых займов субъектам, не имеющим достоверной кредитной истории. На диаграмме 12 изображены этапы динамики потребностей компаний-стартапов в финансировании. После демонстрации возможности практического использования новой идеи на начальном этапе реализации проекта требуется финансирование в виде посевного капитала, предоставляемого автором проекта или частными инвесторами (физическими лицами или специальными фондами), или в виде государственных грантов. На следующем этапе так называемые ангелы-инвесторы (известные также как бизнес-ангелы) предоставляют дополнительное финансирование, приобретая долю в активах компании или определенные права в управлении ею. На ранних этапах финансирования бизнес-ангелы предоставляют большее число меньших по объему инвестиций, чем фонды венчурного капитала (UNECE, 2009).

## ДИАГРАММА 12. ЭТАПЫ ДИНАМИКИ ПОТРЕБНОСТЕЙ КОМПАНИЙ-СТАРТАПОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ



Источник: UNECE (2009).

В новых государствах – членах ЕС (за исключением Эстонии, которая эффективно привлекает иностранный капитал и венчурных инвесторов) доступ к инвестициям в акционерный капитал компаний-стартапов и инновационных МСП, осуществляемым бизнес-ангелами и контролируемым государством и частными фондами венчурного капитала, довольно ограничен. В ряде других стран с переходной экономикой государство предоставляет небольшие гранты или участвует на долевой основе в грантах, предоставляемых небольшому числу инновационных МСП.

### ФИНАНСИРОВАНИЕ ПОСЛЕДУЮЩИХ ЭТАПОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Венчурный капитал имеется также в богатых природными ресурсами странах с переходной экономикой, таких как Россия или Казахстан, где рост объемов венчурного финансирования ограничен не столько ограниченностью имеющихся ресурсов, сколько отсутствием качественных инвестиционных проектов (вставка 13). Следует ожидать, что в относительно долгосрочной перспективе в странах с переходной экономикой, работающих над улучшением общих (рамочных) условий инновационной деятельности, объемы инвестиций в акционерный капитал инновационных компаний сектора МСП будут увеличиваться.

#### ВСТАВКА 13. ВЕНЧУРНЫЙ КАПИТАЛ В КАЗАХСТАНЕ

Национальный инновационный фонд (НИФ) Казахстана оказывает поддержку развитию национального венчурного капитала путем создания нескольких гибридных фондов, в активах которых доля НИФ составляет до 49 процентов, а остальной капитал предоставляют частные инвесторы. Эти частные партнеры принимают решения относительно инвестиций и управляют компаниями, в которые инвестируется венчурный капитал. Прибыли распределяются на равной основе между государством и частными инвесторами. Основным фактором, ограничивающим масштабы таких инвестиций, является ограниченное число готовых проектов, прибыльность которых была бы привлекательной для частных инвесторов.

(UNECE, 2012)

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ

Распространение инноваций – это их принятие бизнесом и потребителями. Меры политики по обеспечению распространения инноваций в частном секторе обычно направляются на регулирование отдельных звеньев и цепочек поставок. В новых государствах – членах ЕС принимающие решения государственные органы в приоритетном порядке стимулируют приток прямых иностранных инвестиций, которые они рассматривают как главное средство для обеспечения модернизации своей экономики. Применяемые стимулы включают крупные налоговые льготы и преференции для компаний, в которые направляются прямые иностранные инвестиции. Кроме того, некоторые страны в целях привлечения иностранных инвесторов и стимулирования диверсификации экономики и инновационной деятельности создали специальные экономические зоны.

Государственные учреждения, ведающие вопросами поощрения инвестиций, также способствуют развитию производственных связей между располагающими передовыми технологиями промышленными компаниями, созданными в результате прямых иностранных инвестиций (ПИИ), и местными компаниями-субподрядчиками, с целью увеличения в цепочках снабжения упомянутых компаний ПИИ доли компонентов местного производства. С течением времени такие инициативы привели к созданию поддерживаемых государством региональных кластеров отраслей промышленности, ориентированных на экспорт (например, автомобильной промышленности), в которых компании с иностранным капиталом тесно сотрудничают с различными заинтересованными субъектами соответствующих регионов (университетами, исследовательскими организациями, инвестиционными фондами, МСП и с инновационными компаниями-стартапами). Несмотря на успешность этой формы распространения инноваций, число инновационных МСП в новых государствах – членах ЕС все еще остается относительно небольшим, а производительность компаний сектора прямых иностранных инвестиций по-прежнему значительно превышает производительность местных компаний.

В странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии основная масса прямых иностранных инвестиций сосредоточена в добывающих секторах, в частности, в горнодобывающей, нефтяной и газовой промышленности. Производственные связи между компаниями с иностранным капиталом и местными поставщиками развиты довольно слабо. В целях решения этой проблемы в Азербайджане и Казахстане разработаны специальные программы мер по укреплению связей между иностранными компаниями (ПИИ), действующими в нефтегазовом секторе, и местными компаниями сервисно-вспомогательных услуг (UNECE, 2007).

## СПРОС НА ИННОВАЦИИ

В странах с переходной экономикой в основном используются инструменты стимулирования предложения инновационных технологий. А что происходит в области спроса на инновационные технологии? В силу слабой инновационной деятельности в частном секторе, слабой защиты прав собственности (в том числе прав интеллектуальной собственности), ограниченного доступа к финансированию (особенно для компаний, относящихся к малым и средним предприятиям) и отсутствия внутренней конкуренции спрос на инновации находится на низком уровне. Для устранения этих недостатков соответствующим государствам необходимо принимать меры по улучшению инвестиционного климата и по ускорению процесса перехода к рыночной экономике, чтобы таким косвенным образом увеличить спрос на инновации. Для более непосредственного воздействия на увеличение спроса на инновации можно использовать государственные закупки и правила коммерческой деятельности.

С помощью государственных закупок может быть создан первоначальный спрос на новый продукт или новую систему либо путем прямого выбора поставщика (обычно таковым является крупная компания), либо путем проведения конкурсного отбора поставщиков. В государствах – членах ЕС конкурсный отбор поставщиков является обязательной нормой для всех контрактов на сумму свыше 25 000 евро. Государственные органы могут также

инициировать "спрос на инновационные технологии" путем принятия строгих стандартов или правил, вынуждающих коммерческие предприятия вести инновационную деятельность. Этот тип государственного вмешательства позволил развитым индустриальным странам добиться впечатляющих технологических достижений (например, строгие стандарты в отношении топливной экономичности двигателей и выхлопных газов автомобилей стали мощным стимулом для инновационной деятельности в секторе автомобилестроения). Однако следует иметь в виду, что введение более строгих правил, в том числе экологических стандартов, обычно вызывает увеличение издержек производства.

Для малых предприятий сложность процесса государственных закупок до сих пор остается трудно преодолимым барьером. Однако государственные органы могут открыть инновационным МСП доступ к государственным закупкам, сделав соответствующий процесс менее трудоемким и более удобным для пользователей путем введения электронных государственных закупок и осуществления реформ, позволяющих малым предприятиям успешно участвовать в конкурсах на получение государственных заказов или контрактов. Электронный формат государственных закупок используется во всех государствах – членах ЕС и в Турции. Тем не менее, в большинстве из этих стран все еще имеются административные барьеры, затрудняющие участие МСП в конкурсах на государственные закупки.

---

## ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ЭКО-ИННОВАЦИЙ

---

### ИНТЕГРАЦИЯ ПОЛИТИКИ

---

Каким образом государство может стимулировать эко-инновации? Для реализации "зеленого" роста необходимо обеспечить интеграцию природоохранной политики и политики в области инновационной деятельности. Сделать это довольно трудно. Дело в том, что природоохранная политика обычно не касается инновационной деятельности, а в политике в области инновационной деятельности редко принимаются во внимание соображения устойчивого развития (UNEP, 2007). Традиционно "зеленые" или эко-инновации появляются под влиянием решений государственных органов, реагирующих на конкретные сбои рыночного механизма под влиянием внешних факторов, так называемых негативных экстерналий. Такие сбои возникают в ситуациях, когда рыночные цены не покрывают все издержки соответствующей хозяйственной деятельности, в которых должен учитываться ущерб, наносимый природе в результате ее загрязнения и истощения природных ресурсов.

Каким образом государственные органы, вырабатывающие политику, могут преодолеть этот разрыв между природоохранной политикой и политикой в области инновационной деятельности? Одним из вариантов решения этой задачи является осуществление координации мер природоохранной политики и политики в области инновационной деятельности путем проведения эко-инновационной политики, направленной как на повышение результативности инновационной деятельности, так и на обеспечение устойчивости развития, путем использования таких инструментов политики, как:

- меры воздействия на рынок (например, система торговли квотами на выбросы, налог на выбросы углерода);
- нормы и стандарты (например, минимальные стандарты, правила утилизации отходов, выдача разрешений и запреты);
- прямая поддержка эко-инноваций (например, путем предоставления субсидий и грантов на посевное финансирование);
- защита интересов потребителей (например, просвещение по вопросам экологически устойчивого развития, внедрение экологической маркировки);
- государственные закупки (государственные "зеленые" закупки);
- стратегическое планирование (например, территориальное планирование).



## КООРДИНАЦИЯ МЕР ПОЛИТИКИ, КАСАЮЩИХСЯ ЭКО-ИННОВАЦИЙ

Во многих странах инструменты развития эко-инноваций применяются отраслевыми министерствами или ведомствами, ответственными за конкретные области государственной деятельности (UNIDO, 2012). Для эффективного применения эко-инновационных мер в таких чувствительных областях, как тарифы на воду и на электроэнергию (эти вопросы рассматривались в модуле III), требуется наличие сильной политической воли. При этом следует отметить, что раздельное принятие мер в каждой из указанных областей может не принести результатов, для достижения которых они принимаются. В силу того, что процессы инновационной деятельности и устойчивого развития носят комплексный характер, необходимо проводить интегрированную политику, обеспечивающую координацию деятельности в соответствующих областях. Ряд примеров мер политики в области эко-инноваций с указанием затрагиваемых ими областей государственной политики приведены в таблице 15.

В рамках эффективной политики в области эко-инноваций можно использовать эффект синергизма, возникающий в результате взаимодействия упомянутых выше инструментов политики. Например, наряду с применением строгих природоохранных норм и проведением "зеленых" государственных закупок в целях развития эко-инноваций государственные органы могут также придать дополнительный импульс эко-инновационной деятельности, установив плату за выбросы парниковых газов. В 2005 году Европейский союз начал применять инновационную систему торговли квотами на выбросы (СТКВ), которая в настоящее время уже реализуется в 31 государстве – члене ЕЭК ООН (в 28 странах – членах ЕС и в Исландии, Лихтенштейне и Норвегии). В соответствии с этой системой установлены ограничения на выбросы парниковых газов более чем 11 000 крупных энергопотребляющих установок в энергогенерирующем секторе и в обрабатывающей промышленности, на долю которых приходится примерно 45% всех упомянутых выбросов. Правительство Казахстана планирует в 2014 году принять собственную национальную версию СТКВ; однако против этих планов решительно выступают заинтересованные промышленные круги, и вполне возможно, что правительству придется отложить указанные планы на более поздний срок или даже вообще отказаться от них.

Стратегическое планирование на основе перспективного анализа изменения климата (форсайта) широко применяется правительствами ряда стран, и его результаты вносят ценный вклад в формирование политики в области эко-инноваций. Введение жестких стандартов эффективности способствует развитию НИОКР и инновационной деятельности в таких областях, как генерирование электроэнергии и обрабатывающая промышленность (например, в автомобилестроении и в производстве электробытовой техники). В ряде стран в целях повышения экологической устойчивости развития помимо норм и правил широко используются такие экономические инструменты, как акцизы на ископаемое топливо или субсидии на развитие возобновляемых источников энергии.

**ТАБЛИЦА 15. ПРИМЕРЫ МЕР ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЭКО-ИННОВАЦИЙ**

Тип	Примеры мер	Область политики
Рыночные инструменты	Фискальные меры (например, налог на энергоресурсы, налог на используемые ресурсы, налог на выбросы углерода, налоговые льготы на НИОКР) Системы торговли квотами на выбросы	Фискальная политика Торговая политика
Регуляторные и нормативные рамки	Стандарты и нормативы в энергетике (в том числе технические нормы, требования в отношении энергосбережения) Разрешения и запреты Правила землепользования Системы управления экосистемами, применение эко-маркировки и других инструментов "мягкой" стандартизации	Политика защиты окружающей среды Промышленная политика Энергетическая политика Торговая политика Политика развития местных территорий
Оказание прямой поддержки инновационной деятельности	Финансовы схемы (займы и кредиты) Субсидии (например, субсидирование возобновляемых источников энергии) Фонды венчурного капитала Программы бизнес-инкубаторов Целевые НИОКР и передача технологии Консалтинговые бизнес-услуги Эко-кластеры (связанные с разработкой эко-инноваций и оказанием поддержки в реализации эко-инновационных решений в существующих кластерах)	Экономическая политика Политика в области энергетики Политика в области инновационной деятельности Политика в области предпринимательской деятельности Политика в области исследовательской деятельности Региональная политика
Укрепление потенциала и обмен опытом	Профессиональная подготовка (укрепление потенциала предприятий по вопросам экологической эффективности) Внесение изменений в учебные программы	Политика в области образования и подготовки кадров
Государственные закупки	Государственные "зеленые" закупки	Все области государственной политики, имеющие потенциал участия в государственных закупках (например, транспорт, строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, национальная оборона)
Стратегическое планирование	Перспективные оценки (форсайт) последствий изменения климата Стратегическое территориальное планирование	Перспективные оценки (форсайт) актуальны для всех областей государственной политики

Источник: по материалам UNIDO (2012).

## РАСХОДЫ НА НИОКР В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

За последнее десятилетие государственные расходы стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии на НИОКР в областях энергетики и охраны окружающей среды увеличились, однако они и сейчас остаются ниже среднего уровня этого направления финансирования, достигнутого в государствах – членах ЕС-15. В новых государствах – членах ЕС частные инвестиции в этих областях несколько увеличились. Масштабы таких инвестиций в других странах с переходной экономикой неизвестны. Данные об инвестициях по линии венчурного финансирования в развитие возобновляемых источников энергии публикуются только по двум странам (по Чешской Республике и Польше). Имеющаяся информация о частных инвестициях в экологически чистые технологии свидетельствует о том, что, вероятно, разрыв в уровне соответствующих расходов между странами ЕС-15 и новыми государствами-членами ЕС увеличился (UNIDO, 2012).

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ "ЗЕЛЕННЫЕ" ЗАКУПКИ

В соответствии с важными инициативами ЕС, такими как стратегия "Европа 2020" и государственные "зеленые" закупки, государственные закупки становятся все более важным фактором продвижения "зеленых" инноваций в новых государствах- членах ЕС и странах- кандидатах в члены ЕС. Стратегия "Европа 2020" представляет собой стратегическую программу "зеленого" роста для всех 28 стран-членов ЕС. В рамках инициативы, касающейся государственных "зеленых" закупок, принят ряд директив ЕС в пользу "зеленых" закупок, установлены правила обязательных государственных "зеленых" закупок в ряде конкретных областей (обеспечение энергоэффективности новых зданий и оборудования и использование экологически чистых транспортных средств в учреждениях государственного сектора) и принята программа оказания поддержки органам государственной власти в осуществлении "зеленых" закупок.

По имеющимся данным, в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии государственные "зеленые" закупки еще не практикуются. В двух странах – в Казахстане и России – инновационная деятельность является одним из приоритетов государственной политики, но ни в одной из этих стран не созданы механизмы для стимулирования спроса на эко-инновации.

## РЕЗЮМЕ

1. Общие (рамочные) условия инновационной деятельности в значительной мере определяют состояние инновационной деятельности в соответствующей стране. На диаграмме 9 показано соотношение между состоянием правопорядка и системным переходом к рыночной экономике. Данные на диаграмме 10 и данные таблиц 11–14 иллюстрируют состояние рамочных условий в странах с переходной экономикой.
2. Национальные инновационные системы состоят из пяти подсистем: управление инновационной деятельностью, создание новых знаний, спрос на инновации, способность осваивать инновации и способность распространять инновации. На диаграмме 11 изображена схема взаимодействия этих подсистем.
3. Целями мер политики, непосредственно касающейся инновационной деятельности, являются оказание поддержки деятельности в области научных исследований и разработок, повышение способности осваивать и распространять технологии и регулирование спроса на инновации. Эти меры обычно направляются либо на укрепление связей между частями национальной инновационной системы, в частности, на укрепление взаимодействия между промышленными предприятиями и научно-исследовательскими учреждениями, либо на укрепление слабых компонентов НИС, таких как НИОКР и инновационная деятельность частного сектора. Хорошее управление инновациями повышает эффективность соответствующих мер политики.
4. Политика в области эко-инноваций является составной частью национальной политики в области инновационной деятельности. В таблице 15 указаны основные типы инструментов, применяемых в рамках политики в области эко-инноваций, и приведены примеры конкретных мер политики в этой области.
5. Для того чтобы обеспечить координацию принимаемых в различных сферах деятельности мер, касающихся эко-инноваций, проводимая политика должна быть интегрированной. Создаваемый таким образом эффект синергизма повышает эффективность применения каждого из используемых инструментов политики.

---

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

---

Bloem, S. (2013) "PISA in low and middle income countries." OECD Education Working Papers, no. 93.

EBRD (2012), Transition Report 2012: Integration Across Borders. London: EBRD.

(ЕБРР (2012). "Доклад о переходном процессе за 2012 год: трансграничная интеграция". Лондон: ЕБРР. <http://www.ebrd.com/russian/downloads/research/transition/tr12ru.pdf>.)

Goldberg, I. et al (2011), Igniting Innovation: Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia. Washington, DC: The World Bank.

(Голдберг И. и др. (2011) "Расширяя горизонты инноваций: переосмысление роли государства в развивающихся странах региона Европы и Центральной Азии". Вашингтон, О.К., Всемирный банк. [http://siteresources.worldbank.org/INTECA/Resources/257896-1314820419212/Innovation20110929\\_ru.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTECA/Resources/257896-1314820419212/Innovation20110929_ru.pdf).)

Izsák, K. et al (2013), Lessons from a Decade of Innovation Policy. Brussels: European Commission.

Kutsenko, E. and D. Messner (2013), "Key features of the first phase of the national cluster program in Russia." Higher School of Economics Research Papers, no. WPBRP 11/ST1/2013.

OECD (2011), Fostering Innovation for Green Growth. Paris: OECD.

OECD (2012), "Green growth and environmental governance in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia." OECD Green Growth Papers, no. 2012-02.

(ОЭСР (2012). "Зеленый" рост и природоохранное управление в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Резюме. <http://www.oecd.org/env/outreach/48876138.pdf>.)

Schneider, F. et al (2010), "Shadow economies all over the world: New estimates for 162 countries from 1999 to 2007." World Bank Policy Research Working Papers, no. 5356.

UNECE (2007), Creating a Conducive Environment for Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems: Lessons Learned from the Experiences of UNECE Countries. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН, ECE/CECI/3/. "Создание условий, способствующих повышению конкурентоспособности и эффективности национальных инновационных систем: уроки опыта стран – членов ЕЭК ООН". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций, 2007 год)

UNECE (2009), Enhancing the Innovation Performance of Firms: Policy Options and Practical Instruments.

UNECE (2012), Innovation Performance Review of Казахстан. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2012). "Обзор инновационного развития Казахстана". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций)

UNIDO (2012), Promoting Innovative Industries and Technologies for a Sustainable Future in the Europe and NMS Region: Compendium of Background Papers. Vienna: UNIDO.

World Bank (2009), Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia. [http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA\\_CCA\\_Full\\_Report.pdf](http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA_CCA_Full_Report.pdf).

## ГЛОССАРИЙ

**"Способность осваивать инновации"** (в контексте инновационной деятельности) означает способность усваивать новые знания и осваивать и внедрять импортируемые технологии.

**"Ангелы-инвесторы"** (известные также как бизнес-ангелы) – это состоятельные частные инвесторы, предоставляющие начальный капитал коммерческим компаниям-стартапам в обмен на долю в активах соответствующих компаний или на конвертируемые облигации (которые впоследствии могут быть обменены на акции компаний) и некоторое участие в управлении компанией.

**"Изменение климата"** означает устойчивое изменение средних величин и/или изменчивости параметров климата.

**"Адаптация к изменению климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на подготовку к последствиям изменения климата.

**"Смягчение последствий изменения климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на снижение эмиссии парниковых газов в результате экономической деятельности.

**"Кластер"** в контексте инновационной деятельности означает региональную агломерацию взаимосвязанных коммерческих компаний, их субподрядчиков, научно-исследовательских учреждений, инновационных стартапов и МСП.

**"Распространение инноваций"** означает способы передачи инноваций по каналам рынка или иными путями различным потребителям, странам, регионам, секторам и компаниям.

**"Эко-инновация"** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Прямые иностранные инвестиции"** – это инвестиции, осуществляемые для приобретения на долгосрочной основе активов предприятий, работающих за пределами территории страны инвестора.

**"Зеленая" инновация** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Зеленый" рост** означает тип экономического роста, не вызывающий экологически неустойчивого давления на качество и количество природных активов.

**"Парниковые газы"** – это диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлорированные и фторированные углеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

**"Инновация"** означает новые или значительно улучшенные продукты, процессы, новые методы маркетинга или новые организационные методы.

**"Изобретение"** означает новую научную или техническую идею и средства ее реализации или использования. Большинство изобретений являются экономически нецелесообразными.

**"Микропредприятия"** – это малые предприятия, на которых занято менее 10 работников.

**"Частный акционерный капитал"** – это средства, инвестируемые физическими лицами или фондами в частные (не представленные на бирже) компании с целью роста этого капитала в будущем.

**"Научные исследования и разработки"** включают в себя три вида деятельности: фундаментальные исследования, прикладные исследования и экспериментальные разработки.

**"Посевной капитал"** предоставляется на начальном этапе деятельности компании-стартапа; состоит из сбережений основателя стартапа и его или ее семьи, или из средств внешних

частных инвесторов или фондов, специализирующихся на финансировании ранних этапов деятельности предприятий.

**"Малые и средние предприятия"** означает независимые компании с числом занятых работников не более 250 человек.

**"Технология"** означает состояние технических знаний.

**"Передача технологии"** означает процесс, в результате которого новая технология или новые знания, созданные в одном месте, применяются или эксплуатируются компаниями или организациями в другом месте.

**"Венчурный капитал"** означает капитал, инвестируемый физическими лицами или фондами в инновационные стартапы высокого риска, которые прошли в своем развитии начальный этап, финансируемый посевным капиталом или бизнес-ангелами.

**"Устойчивое развитие"** – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В этом понятии содержатся две ключевые концепции: концепция потребностей, в частности, важнейших потребностей бедных слоев населения земного шара, которым необходимо уделять первоочередное внимание, и идея ограничений, налагаемых состоянием технологий и социальной организации на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

---

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

С августа 2013 года в ЕЭК ООН функционирует программа "Инструменты для "зеленой" экономики" (The Green Economy Toolbox), целями которой являются предоставление информации и консультаций по вопросам, касающимся "зеленой" экономики. В числе таких инструментов предлагаются руководящие принципы и рекомендации по тематике перехода к "зеленой" экономике в следующих областях: охрана окружающей среды, энергетика, образование, финансы, жилье, инновационная деятельность и транспорт. Материалы программы "Инструменты для "зеленой" экономики" доступны на веб-сайте <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/GET/>.

Для обеспечения "зеленого" роста требуется активная деятельность различных заинтересованных субъектов по стимулированию "зеленых" инвестиций в различных секторах. Выбор тех или иных инструментов должен соответствовать характеристикам и национальным приоритетам экономики соответствующих стран. Поэтому единого подходящего для всех стран варианта перехода к "зеленой" экономике не существует. Тем не менее в программе "Инструменты для "зеленой" экономики" предлагаются инструменты, которыми могут пользоваться различные категории заинтересованных субъектов, такие как правительства, частные компании, научные учреждения и неправительственные организации.

Инструменты, предлагаемые для использования органами государственной власти, включают руководство по вопросам выбора политики и инструментов для финансирования инновационной деятельности, а также принципы и рекомендации, касающиеся финансирования и разработки экологически чистых технологий (<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/GET/#!/0/4>).

---

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ И ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

---

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Какие элементы рамочных условий особенно слабы в вашей стране? Что можно сделать, чтобы укрепить эти элементы?

.....

.....

2. Следует ли в вашей стране направить политику в области инновационной деятельности на укрепление слабых связей между промышленностью и научно-исследовательской деятельностью или слабых связей между НИОКР компаний и инновационной деятельностью? Почему вы так считаете?

.....

.....

3. Для поддержки деятельности в области эко-инноваций правительства могут использовать целый ряд мер. Какие меры были бы эффективными в вашей стране и почему вы так считаете?

.....

.....

### ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Укажите наиболее правильный ответ (*Правильные ответы приведены на странице 164*)

---

#### ВОПРОС 1

---

Какой из перечисленных факторов не является элементом рамочных условий национальной инновационной системы?

- A. Политика в области конкуренции.
- B. Система образования.
- C. Условия ведения бизнеса.
- D. Климатическая система.

Ваш ответ: .....

---

#### ВОПРОС 2

---

В каких из следующих субрегионов (по данным диаграммы 11) законодательные нормы по коммерческим и финансовым вопросам применяются наиболее эффективно:

- A. Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия.
- B. Новые государства – члены ЕС.
- C. Юго-Восточная Европа.
- D. Ответить на этот вопрос невозможно.

Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 3**

---

Существует оптимальная структура управления национальной инновационной системой, которую следует применять во всех странах с переходной экономикой.

- A. Это правильное утверждение.
- B. Это неправильное утверждение.
- C. Это утверждение нельзя признать ни правильным, ни неправильным.
- D. Ответить на этот вопрос невозможно. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 4**

---

Меры политики, направленной на развитие непосредственно инновационной деятельности, могут касаться:

- A. Способности освоения инноваций.
- B. Выработки знаний.
- C. Спроса на инновации.
- D. Всех вышеперечисленных факторов. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 5**

---

Правительства не могут:

- A. Осуществлять контроль за всеми факторами, которые формируют эффективный климат для предпринимательской деятельности.
- B. Увеличить спрос на инновации.
- C. Оказывать финансовую поддержку инновационным компаниям-стартапам.
- D. Создать льготные условия для прямых иностранных инвестиций. Ваш ответ: .....

---

**ВОПРОС 6**

---

Эффективная защита прав интеллектуальной собственности в странах с переходной экономикой:

- A. В краткосрочной перспективе может ограничить распространение инноваций.
- B. В долгосрочной перспективе может увеличить объемы генерируемых и распространяемых инноваций.
- C. Правильно оба ответа – А и В.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....



---

## ВОПРОС 7

---

Какой их перечисленных факторов мог бы с наибольшей вероятностью увеличить спрос на эко-инновации?

- A. Государственные "зеленые" закупки.
- B. Гранты на финансирование ранних этапов деятельности компаний-стартапов.
- C. Фонды венчурного капитала.
- D. Ни один из перечисленных факторов. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 8

---

Согласно данным таблицы 15, инструменты для проведения политики в области эко-инноваций могут включать в себя:

- A. Налог на выбросы углерода.
- B. Правила землепользования.
- C. Субсидирование возобновляемых источников энергии.
- D. Все вышеперечисленные инструменты. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 9

---

Природоохранная политика и политика в области инновационной деятельности :

- A. Хорошо интегрированы между собой в большинстве стран с переходной экономикой.
- B. Обычно осуществляются отдельно отраслевыми министерствами или ведомствами.
- C. Не имеют значения в вопросах, касающихся адаптации к изменению климата или смягчения последствий изменения климата.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 10

---

Применение экологических норм и стандартов может:

- A. Стимулировать деятельность в области эко-инноваций.
- B. Привести к снижению объемов выбросов парниковых газов.
- C. Вызвать повышение издержек производства.
- D. Вызвать все перечисленные последствия. Ваш ответ: .....

# МОДУЛЬ V

---

---

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В  
СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ  
ЭКОНОМИКОЙ В ЕВРОПЕ  
И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

---

## Мои заметки

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

## ВВЕДЕНИЕ

В этом модуле мы переходим от анализа существующих в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии рамочных условий, национальных инновационных систем и политики, непосредственно направленной на развитие инновационной деятельности (затраты на инновации), к оценке результатов инновационной деятельности (выпуск инноваций). Вначале рассматриваются оценки инновационной деятельности на основе материалов глобальных и национальных исследований, а затем – показатели состояния и тенденций развития эко-инновационной деятельности в странах с переходной экономикой. Рассматриваются, в частности, следующие темы:

- глобальный инновационный индекс;
- сравнение результатов инновационной деятельности с использованием глобальных показателей;
- обзоры состояния инновационной деятельности в отдельных странах;
- оценки проводимой национальной политики в области эко-инноваций;
- тенденции развития эко-инноваций.

По завершении проработки данного модуля вы должны уметь:

- объяснить смысл глобальных инновационных индексов;
- сравнивать состояние инновационной деятельности в различных странах;
- пользоваться материалами страновых обзоров состояния инновационной деятельности;
- выбрать целевые показатели в области эко-инноваций;
- определять тенденции развития эко-инноваций;
- понимать вопросы для обсуждения, изложенные в заключительном разделе;
- правильно ответить на все вопросы теста с выбором из нескольких вариантов ответа.

При составлении данного модуля использовались, в частности, материалы и публикации, подготовленные самими международными организациями (ОЭСР, ЕЭК ООН, ЮНИДО, ВОИС) и международными финансовыми учреждениями (ЕБРР и Всемирным банком) или выполненные для них другими организациями; эти публикации указаны в разделе использованных источников, приведенном в конце модуля.

## СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ЗАТРАТАМИ НА ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТАМИ ТАКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### ЗАТРАТЫ НА ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

В модуле IV содержится краткий обзор направлений затрат на инновационную деятельность в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии. Эти затраты, в частности, на создание рамочных условий, на управление инновациями и на меры политики в этой области, в разных странах с переходной экономикой отличаются друг от друга и зависят

от того, насколько соответствующим странам удалось преодолеть недостатки, унаследованные ими от советской экономики, в том числе следующие:

- централизованное генерирование знаний;
- относительно низкий приоритет деятельности в области гражданских НИОКР;
- слабые возможности компаний в области НИОКР и инновационной деятельности;
- неэффективные технологии;
- неэффективное законодательство по коммерческим и финансовым вопросам;
- уделение недостаточного внимания вопросам НИОКР и инновационной деятельности на начальном этапе переходного периода.

Исследования по тематике инновационной деятельности свидетельствуют о том, что, всего за несколькими исключениями, страны с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии все еще остаются имитаторами инноваций, следующими за странами-лидерами в области инновационной деятельности. Такая ситуация вполне понятна, если учесть, в каком состоянии указанные страны (и десятилетием раньше – Турция) были в начале переходного периода в конце 1980-х годов.

Как было отмечено в модуле IV, в новых государствах – членах ЕС улучшение рамочных условий инновационной деятельности происходило быстрее, чем в других странах с переходной экономикой; что же касается большинства стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, то в них расходы на НИОКР остаются на сравнительно низком уровне и основная часть соответствующих работ выполняется в государственном секторе. Учитывая исключительно важное значение рамочных условий, можно было бы ожидать, что в странах, в которых используются более качественные ресурсы, обеспечивающие инновационную деятельность, и результаты такой деятельности будут более существенными. Но каким образом можно оценить результаты инновационной деятельности?

## ИЗМЕРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Следует иметь в виду, что, в связи с исключительно важным значением качественных изменений в развитии техники и технологий, измерение инновационной деятельности представляет собой скорее не науку, а искусство. Одним из способов косвенного измерения инновационной деятельности (т.е. по ее результатам) является оценка роста производительности труда. Используя этот подход, можно увидеть, что с середины 1990-х годов разрыв в производительности труда между уровнем, достигнутым в США, и соответствующим уровнем в странах с переходной экономикой сокращается. Это существенное достижение. Однако помимо инноваций на рост производства и производительности труда оказывают влияние также ряд других факторов. К числу таких факторов относятся внешние шоки, вызываемые колебаниями цен на энергоносители, финансовыми кризисами или масштабными событиями геополитического характера.

Другой способ измерения инновационной деятельности основан на использовании интегральных индексов такой деятельности, таких как глобальный инновационный индекс (GII). В настоящее время значения глобального инновационного индекса и других аналогичных индексов рассчитываются во многих странах, в том числе в большинстве стран с переходной экономикой. Однако следует иметь в виду ограниченную ценность глобальных индексов, поскольку они не в полной мере учитывают исторический контекст и институциональные аспекты каждой конкретной ситуации (UNECE, 2007). Было бы хорошо иметь региональный инновационный индекс для стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии, но такого индекса не существует. Поэтому для некоторых базовых сравнений придется воспользоваться глобальными показателями.

## СУБИНДЕКС ИННОВАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

В последнем опубликованном выпуске рейтинга глобального инновационного индекса (ГИИ) приведены сопоставимые данные, касающиеся инновационных затрат и результатов инновационной деятельности в 142 странах, в том числе во всех странах с переходной экономикой, за исключением Туркменистана (Cornell University, ISEAD and WIPO, 2013). Концептуальная структура этого индекса, учитывающего 84 отдельных показателя, схематически изображена на диаграмме 13.

**ДИАГРАММА 13. ГЛОБАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ИНДЕКС – 2013**



Источник: Cornell University, INSEAD and WIPO (2013).

В структуре глобального инновационного индекса имеется субиндекс инновационных затрат, представляющий собой среднее значение оценок по пяти основным категориям инновационных затрат, а именно: состояния национальных институтов, человеческого капитала и научных исследований, инфраструктуры, развитости рыночных механизмов и условий для ведения бизнеса. В каждой из указанных категорий затрат выделяется по три подкатегории, оцениваемых по трем-шести показателям. Суммарные значения показателей каждой категории рассчитываются как взвешенные средние показателей составляющих их подкатегорий, которые в свою очередь являются средними взвешенными значениями индивидуальных показателей. Выбор показателей и оценка их весов производится экспертами, и поэтому они являются субъективными. Показатели инновационных затрат стран с переходной экономикой в целом соответствуют приведенным в модуле IV оценкам состояния национальных рамочных условий инновационной деятельности, управления инновациями и политики в этой области.

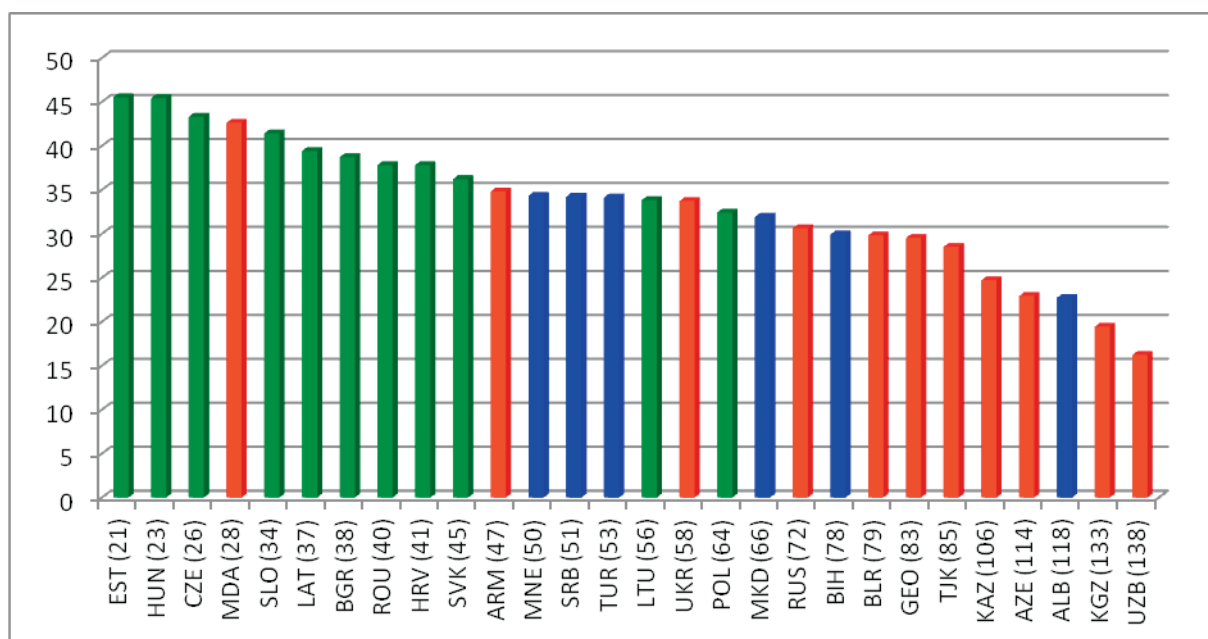
## СУБИНДЕКС РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В структуре глобального инновационного индекса представлен также субиндекс результатов инновационной деятельности, количественное значение которого равно средней величине оценочных значений двух основных категорий результатов инновационной деятельности, а именно: результатов в области знаний и технологий и результатов креативного характера. Структура этого субиндекса аналогична структуре субиндекса инновационных

затрат, в том смысле, что каждая из двух основных категорий результатов инновационной деятельности состоит из трех подкатегорий, значения показателей которых рассчитываются как средневзвешенные величины показателей, определяемых экспертами. Субиндекс результатов инновационной деятельности дает общее представление об эффективности национальной инновационной деятельности.

Сопоставление числовых показателей результатов инновационной деятельности 28 стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии показывает, что в этой сфере относительно хорошо обстоят дела в новых государствах – членах ЕС, а за ними следуют страны Юго-Восточной Европы, Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (диаграмма 14). Следует особо отметить высокие показатели результатов инновационной деятельности Эстонии, Венгрии, Чешской Республики и Молдовы. Они занимают, соответственно, двадцать первую, двадцать третью, двадцать шестую и двадцать восьмую позиции в рейтинге сравниваемых 142 стран. Следует также отметить относительно высокие показатели инновационной деятельности в Таджикистане, который по своему рейтингу стоит выше, чем остальные страны Центральной Азии и Азербайджан.

**ДИАГРАММА 14. РЕЗУЛЬТАТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



Источник: Cornell University. INSEAD and WIPO (2013).

### СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГРУППАХ СТРАН С ОПРЕДЕЛЕННЫМ УРОВНЕМ ДОХОДА

Глобальные сравнения могут создавать несколько искаженное представление о действительной ситуации, поскольку в странах с высоким доходом инновационные затраты более высокие, чем в других странах, и поэтому не удивительно, что в рейтинге по показателям результатов инновационной деятельности они занимают высокие позиции. Более показательны сравнения результатов инновационной деятельности в группах стран с определенным уровнем дохода. Сравнения, проведенные на основе рейтингового исследования "Глобальный инновационный индекс – 2013", показали, что по результатам инновационной деятельности ряд стран с переходной экономикой входят в число 10 наиболее успешных стран, а именно:

- среди стран с доходом выше среднего уровня – это Латвия, Болгария, Румыния и Черногория;
- среди стран с доходом ниже среднего уровня – это Молдова, Армения и Украина;
- среди стран с низким доходом – Таджикистан.

Относительно хорошие результаты инновационной деятельности могут означать, что указанные страны проводят политику, которая привела к улучшению рамочных условий инновационной деятельности и способствует включению национальной экономики в глобальные рынки и укреплению связей между научно-исследовательскими учреждениями и коммерческими компаниями. Однако относительно высокие результаты указанных стран могут также объясняться тем обстоятельством, что страны с переходной экономикой до начала перехода накопили более значительный человеческий капитал и потенциал исследовательской деятельности, чем типичные развивающиеся страны с сопоставимым уровнем дохода. Что касается некоторых стран с экономикой переходного периода с доходами среднего уровня, результаты инновационной деятельности которых оказались ниже среднего уровня для соответствующей группы стран (Азербайджан, Беларусь, Казахстан и Узбекистан), то, по-видимому, это объясняется или тем, что проводимая ими политика в области инновационной деятельности оказалась менее успешной, или что им пришлось столкнуться с какими-то исключительно неблагоприятными обстоятельствами. Аргументированные объяснения конкретных причин отклонений результатов инновационной деятельности той или иной страны от средних значений показателя для группы стран с сопоставимым уровнем дохода можно получить только путем анализа данных на уровне соответствующей страны.

## ДРУГИЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Глобальный инновационный индекс – 2013 представляет собой простую среднюю величину субиндексов инновационных затрат и инновационных результатов (диаграмма 13). Смысл этого индекса не вполне очевиден. Примерно так выглядела бы ситуация, если бы футбольные команды сравнивались по суммарным показателям их соответствующих затрат (например, расходов на оплату тренеров, игроков и т.д.) и результатов (например, числа выигранных матчей или забитых голов).

Путем деления субиндекса инновационных затрат на субиндекс инновационных результатов получают показатель (отношение) эффективности инновационной деятельности. В тех случаях, когда инновационные результаты непосредственно связаны с инновационными затратами, значение указанного отношения должно быть близким к единице. Однако в ряде случаев значение этого отношения истолковать трудно. Например, это происходит в тех случаях, когда увеличение инновационных затрат в текущем году приведет к инновационным результатам только в следующем году; в таких ситуациях показатель эффективности инновационной деятельности не будет правильно отражать ситуацию ни текущего, ни следующего года.

Еще одним слабым местом глобального инновационного индекса является фактор непостоянства методологии его расчетов, в связи с чем сравнение результатов за различные годы оказывается невозможным. Тем не менее глобальные показатели инновационной деятельности могут использоваться как международные ориентиры для сравнительных оценок, которые могут представлять интерес для аналитиков и для органов, принимающих политические решения. Информация о числовых значениях глобальных инновационных индексов и показателей эффективности инновационной деятельности, а также подробные объяснения методологии расчетов соответствующих показателей имеются в бесплатном доступе (Cornell University, INSEAD and WIPO, 2013).

## СТРАНОВЫЕ ОБЗОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Хотя с помощью глобальных инновационных индексов можно проводить интересный сравнительный анализ инновационных затрат и инновационных результатов различных стран, указанные индексы не содержат достаточно подробной информации, позволяющей объяснить,



какие факторы определили значение соответствующих показателей, или сформулировать конкретные рекомендации по вопросам выработки политики. Для этих целей более полезно использовать независимые обзоры инновационных систем, политики и результатов инновационного развития конкретных стран. ОЭСР и ЕЭК ООН разработали программы оказания консультационных услуг по вопросам проведения соответствующих оценок и по запросам правительств стран с переходной экономикой оказывают им такую поддержку; они также готовы способствовать проведению страновых обзоров, предоставляя необходимую информационную и иную поддержку.

К настоящему времени Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) подготовила обзоры инновационной политики Венгрии (OECD, 2008), Словении (OECD, 2012) и России (OECD, 2011), а Европейская экономическая комиссия ООН – обзоры инновационного развития Беларуси (UNECE, 2011), Казахстана (UNECE, 2012) и Украины (UNECE, 2013). На основе всесторонней комплексной оценки национальных инновационных систем, политики в области инновационной деятельности и результатов такой деятельности в соответствующих странах в каждом обзоре были сформулированы аргументированные рекомендации по вопросам инновационной политики, адресованные национальным органам, принимающим политические решения. В этих рекомендациях подчеркивается необходимость:

- укрепления правового регулирования и прав интеллектуальной собственности;
- развития человеческого капитала, необходимого для инновационной деятельности;
- укрепления внутренней конкуренции;
- укрепления управления национальными инновационными системами (НИС);
- укрепления деятельности по созданию и передаче знаний;
- укрепления связей между высшими учебными заведениями и промышленностью;
- поощрения коммерческой ориентации исследований, финансируемых государством;
- увеличения государственных расходов на НИОКР;
- применения или усиления стимулов для увеличения расходов на НИОКР частного сектора;
- оказания поддержки инновационной деятельности в секторе МСП;
- оказания поддержки инновационным компаниям-стартапам и спин-оффам;
- укрепления финансирования инновационного предпринимательства;
- максимизации выгод от интернационализации НИОКР;
- расширения государственных закупок, ориентированных на поддержку инновационной деятельности.

Следует отметить, что обзоры политики и результатов инновационной деятельности, подготовленные к настоящему времени ОЭСР и ЕЭК ООН, касаются относительно развитых стран с переходной экономикой, в которых имеются комплексные национальные стратегии инновационной деятельности. Во всех этих странах имеется также много субъектов инновационной деятельности и институтов, поддерживающих такую деятельность. Соответственно, перечисленные выше рекомендации могут оказаться неприменимыми в условиях стран, в которых еще не разработаны национальные стратегии инновационной деятельности и нет ключевых институтов в этой области.

Например, если страна располагает слабо развитым научно-исследовательским потенциалом и в ее промышленности функционируют неэффективные предприятия, управляемые государственными органами, то укрепление связей между научно-исследовательской деятельностью и промышленными предприятиями едва ли приведет к повышению результативности инновационной деятельности. Аналогично, если в стране ограничены возможности административного плана, то едва ли можно рассчитывать на эффективную реализацию политики в области конкуренции.

## ОЦЕНКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЭКО-ИННОВАЦИЙ

### ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНОК НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Материалы данного раздела основываются на выполненных экспертами ЕЭК ООН оценках политики в области эко-инноваций, проводимой в Азербайджане, Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане. В соответствующих исследованиях в общем виде рассматриваются:

- национальные инновационные системы и управление инновациями;
- рамочные условия;
- меры политики и инструменты инновационной деятельности, используемые для учета соображений, связанных с изменением климата, во всех сферах государственной деятельности;
- процессы создания и передачи знаний;
- связи между производственными и научными учреждениями и сотрудничество между ними в процессе инновационной деятельности;
- инновационная деятельность в контексте международной экономической интеграции.

В указанных оценках содержится также ряд рекомендаций в отношении того, каким образом можно создать более благоприятные политические рамочные условия, необходимые для внедрения и распространения "зеленых" технологий.

Все рассматриваемые страны уязвимы к изменению климата, но различаются между собой по особенностям конкретной уязвимости, обеспеченности природными ресурсами и по уровню дохода. Азербайджан, Казахстан и Туркменистан располагают богатыми ресурсами углеводородов и по классификации Всемирного банка относятся к группе стран с доходами выше среднего уровня. Институциональное устройство всех пяти стран несет на себе отпечаток советского прошлого.

### ОТВЕТЫ НА ВЫЗОВЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

Каким образом рассматриваемые страны реагируют на вызовы, связанные с изменением климата? В Туркменистане разработана Национальная стратегия по изменению климата (вставка 14). В остальных четырех странах рассматриваемой группы деятельность по вопросам, связанным с изменением климата, не выделена аналогичным образом, но включена в общую политику и стратегические программы конкретных действий.

#### **ВСТАВКА 14. НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ ТУРКМЕНИСТАНА ПО ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

В июне 2012 года правительство Туркменистана приняло Национальную стратегию по изменению климата. Финансирование этой стратегии планируется осуществлять из средств Национального фонда чистого климата. В Национальной стратегии предусматривается включение мер, направленных на смягчение последствий изменения климата и адаптацию к таким изменениям, в планы и программы в таких ключевых секторах экономики, как сельское хозяйство и водные ресурсы, энергетика, машиностроение и строительство. Стратегия предусматривает также развитие научных исследований и разработок, имеющих отношение к климату. В работе координационного механизма, создаваемого для реализации Стратегии, примут участие целый ряд министерств и ведомств. Содержание и последовательность действий по имплементации принятой Стратегии к настоящему времени еще не обнародованы.

(UNECE, 2013c)

Насколько важное значение имеют так называемые "зеленые" или эко-инновации? В оценках национальной политики всех рассматриваемых стран содержится вывод о том, что способность соответствующих стран разрабатывать, внедрять и распространять "зеленые" технологии является обязательным условием для принятия эффективных мер по адаптации к последствиям изменения климата.

## РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Насколько развиты институты и так называемые рамочные условия для инновационной политики в странах, по которым были подготовлены оценки? В Казахстане принята комплексная стратегия инновационной деятельности и функционирует относительно хорошо развитая национальная инновационная система. В остальных странах упомянутой группы стратегии инновационной деятельности и национальные инновационные системы либо не созданы, либо не могут быть оценены в силу отсутствия необходимой для этого информации. В Казахстане рамочные условия несколько лучше, чем в остальных четырех странах.

В законодательстве всех рассматриваемых стран предусмотрены нормы, направленные на защиту прав интеллектуальной собственности, однако до сих пор эти нормы применяются неэффективно. Что касается качества образования, то лидерами в рассматриваемой группе являются Казахстан и Азербайджан, а на замыкающей позиции находится Туркменистан, где радикальные реформы, начатые в конце 2000-х годов, остались незавершенными. Кыргызстан и Туркменистан испытывают проблемы, связанные с утечкой умов, проявляющейся в том, что много студентов и выпускников вузов проживают за рубежом. В целях решения этой проблемы власти Туркменистана ввели административные ограничения на число студентов, получающих разрешение на обучение за границей. В Азербайджане и Казахстане инфраструктура информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и Интернета более развита и используется шире, чем в Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ НИОКР И КООРДИНАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА

В рассматриваемой группе стран расходы на НИОКР относительно невелики и составляют в Азербайджане 0,2% ВВП, в Казахстане – 0,2% ВВП, в Кыргызстане – 0,1% ВВП и в Таджикистане – менее 0,1% ВВП, причем основная часть указанных расходов приходится на государственный сектор. Объем расходов на НИОКР в Туркменистане неизвестен. Все пять стран поддерживают хорошие отношения сотрудничества по вопросам НИОКР со странами СНГ и с Европейским союзом.

В Казахстане координацию научно-исследовательской деятельности в государственном секторе осуществляют Министерство образования и науки и отраслевые министерства. В остальных четырех странах координация научно-исследовательской деятельности относится к ведению национальных академий наук (НАН). Несмотря на то, что в последние годы достигнут определенный прогресс в укреплении связей между научно-исследовательской деятельностью и производством, в целом такие связи все еще остаются слабыми. В Кыргызстане частный сектор участвует в финансировании некоторых проектов национальной академии наук, а академия наук способствует укреплению связей между наукой и производством (вставка 15).

**ВСТАВКА 15. КЫРГЫЗСТАН: СВЯЗИ МЕЖДУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ И ПРОИЗВОДСТВОМ**

Национальная академия наук Кыргызстана активно содействует укреплению сотрудничества между научно-исследовательскими организациями и производственными предприятиями. Например, при ее содействии были организованы бизнес-ориентированные сети профессионального взаимодействия исследователей по целому ряду направлений – от животноводства до производства фармацевтической продукции – и создана лаборатория по сертификации стандартов ИСО. Национальная академия наук также способствует адаптации и распространению в Кыргызстане "зеленых" технологий.

(UNECE, 2013a)

**ФИНАНСИРОВАНИЕ "ЗЕЛЕННЫХ" ПРОЕКТОВ И ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ**

В относительно значительном объеме "зеленые" проекты и эко-инновационная деятельность финансируются в Азербайджане, Казахстане и Туркменистане. В определенной мере это объясняется крепким финансовым положением указанных стран, получающих огромные доходы от экспорта углеводородов. Азербайджан смог воспользоваться внешним финансированием и импортными технологиями для реализации нескольких успешных "зеленых" проектов в секторе энергетики (вставка 16).

**ВСТАВКА 16. ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ ЭНЕГООЭФФЕКТИВНОСТИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

Азербайджан стал первой в мире страной, воспользовавшейся процедурой Механизма чистого развития для продажи кредитов сертифицированного сокращения выбросов (ССВ), заработанных за реализацию проекта в области энергоэффективности. В результате реализации упомянутого проекта, на финансирование которого был предоставлен займ ЕБРР, эффективность самой крупной в стране тепловой электростанции была значительно увеличена, а объем выбросов парниковых газов – снижен. Среди других примеров проектов "зеленой" энергетики, реализуемых с внешней помощью, можно отметить Сумгаитский технологический парк, ориентированный на развитие источников возобновляемой энергии, и новую гидроэлектростанцию.

(UNECE, 2013e)

В экономике всех пяти рассматриваемых стран сектор микро-, малых и средних предприятий развит слабо. В Азербайджане, Кыргызстане и Таджикистане не существует программ финансирования ранних этапов деятельности стартапов и МСП; в Казахстане и Туркменистане такое финансирование по линии государственных грантов предоставляется очень редко. В Азербайджане создан Государственный фонд развития информационных технологий, который оказывает поддержку стартапам и инновационным компаниям.

**ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИИ**

Технопарки в Азербайджане, Казахстане и Кыргызстане способствуют передаче знаний. Прямые иностранные инвестиции направляются, в основном, в горнодобывающий (в Кыргызстане) или в нефтегазовый сектор (в Азербайджане, Казахстане и Туркменистане). Обычно между предприятиями с иностранными инвестициями и местными предприятиями существуют лишь слабые производственные связи и существенного перетока технологий не происходит.

## СПРОС НА ЭКО-ИННОВАЦИИ

Во всех пяти рассматриваемых странах спрос на эко-инновации находится на низком уровне, что объясняется, в частности, тем, что в них не практикуются государственные "зеленые" закупки, осуществляется субсидирование цен на электроэнергию и на воду и применяются слабые регуляторные нормы и стандарты. Еще одним фактором, сдерживающим рост спроса на эко-инновации, является отсутствие энергосберегающих строительных правил. Наконец, и это очень важно, представляется, что спрос потребителей на "зеленые" продукты ограничен в силу недостаточной осведомленности населения о проблематике устойчивого развития.

## СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Отсутствие во всех пяти рассматриваемых странах сопоставимых в международных масштабах статистических показателей, касающихся расходов на НИОКР, инновационной деятельности и устойчивого развития, затрудняет процесс выработки политических решений и оценки их результатов. По Азербайджану, Казахстану и Кыргызстану имеется больше информации о национальных показателях, касающихся инновационной деятельности, чем по Таджикистану и Туркменистану.

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКО-ИННОВАЦИЙ

### ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЭКО-ИННОВАЦИЙ В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

В оставшейся части данного модуля речь идет в основном об эко-инновациях. Очевидно, что политика в области эко-инноваций может рассматриваться как один из подразделов национальной инновационной политики. Как уже отмечалось в модуле IV, инструменты политики в области эко-инноваций имеют относительно важное значение в новых государствах – членах ЕС, что в определенной мере свидетельствует о приоритетности вопросов устойчивого развития в стратегиях и правилах, принятых в Европейском союзе. Представляется, что в других странах с переходной экономикой политике в этой области уделяется меньше внимания.

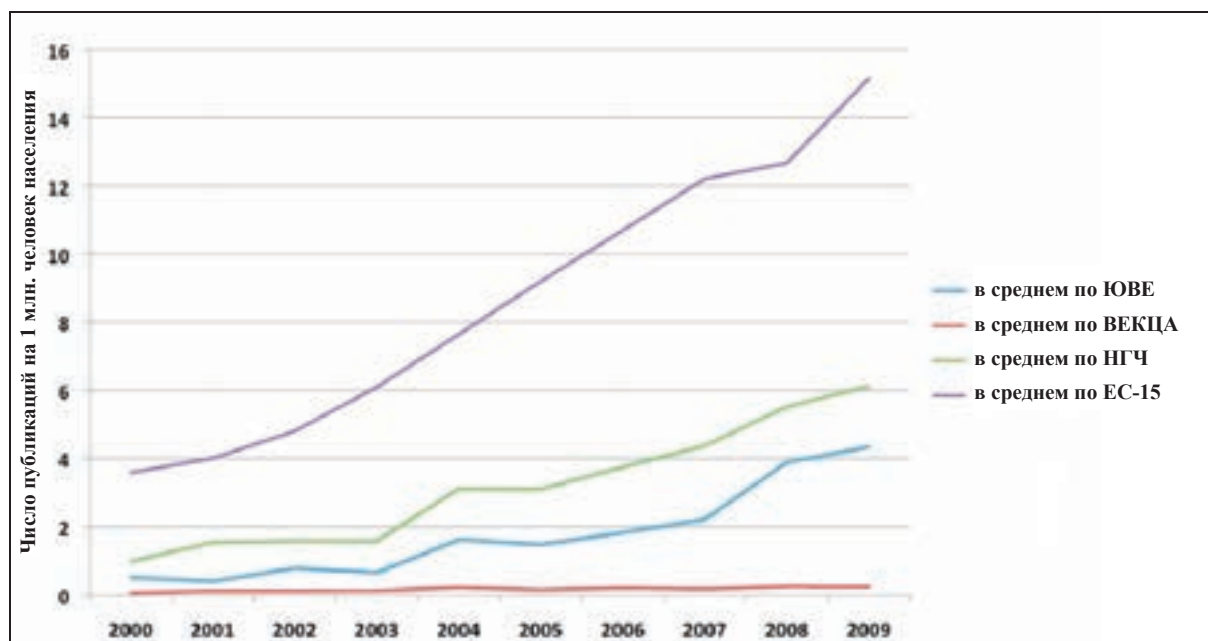
Насколько хорошо развивается деятельность в области эко-инноваций в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо рассмотреть результаты деятельности в области эко-инноваций, включающие в себя новые знания, творческий потенциал и инновационные "зеленые" технологии. Предлагаемый ниже анализ результатов эко-инновационной деятельности построен главным образом на выводах и заключениях недавно проведенного исследования ЮНИДО по вопросам устойчивого развития в странах с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии (UNIDO, 2012).

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ВОПРОСАМ, КАСАЮЩИМСЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Каким образом можно оценить выработку новых знаний в области эко-инноваций? О росте внимания, уделяемого исследованиям по вопросам, касающимся охраны окружающей среды, свидетельствует увеличение числа научных публикаций в этой области. Среди стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии лидерами по числу таких публикаций являются новые государства – члены ЕС, за ними следуют страны Юго-Восточной Европы и Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. За последнее десятилетие отмечен значительный рост числа научных публикаций по вопросам охраны окружающей среды и соответствующих технологий в новых государствах – членах ЕС и в странах Юго-Восточной Европы, тогда как в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии ситуация в этой области изменилась лишь незначительно. В то же время в таких странах, как Соединенные Штаты, Китай, Соединенное Королевство, Германия и Япония, количество научных публикаций по тематике охраны окружающей среды росло настолько быстрыми темпами, что разрыв в знаниях между ними и странами с переходной экономикой увеличился (диаграмма 15).

Увеличился также и разрыв по числу научных публикаций по вопросам, касающимся охраны окружающей среды и соответствующих технологий, между новыми государствами-членами ЕС и странами Юго-Восточной Европы и Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Важно отметить, что в группе стран Восточной Европы публикации указанного типа выходили главным образом в России и Украине, а в трех странах Центральной Азии (Кыргызстан, Таджикистан и Туркменистан) либо вышло всего по одной публикации, либо таких публикаций не было ни одной.

### ДИАГРАММА 15. ТЕНДЕНЦИИ РОСТА ЧИСЛА ПУБЛИКАЦИЙ, КАСАЮЩИХСЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

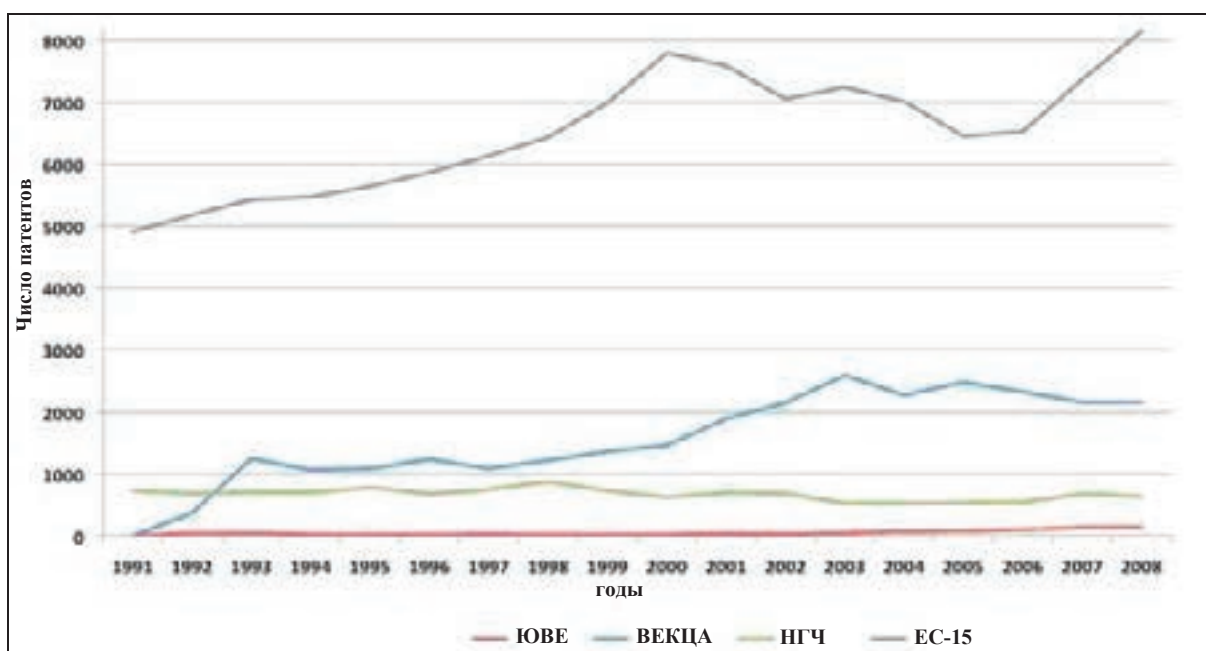


Источник: UNIDO (2012).

## ПАТЕНТЫ НА ТЕХНОЛОГИИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Измерить производство новых знаний можно также по числу выданных патентов, касающихся охраны окружающей среды, хотя известно, что большинство патентов не доводится до стадии коммерческого использования. По числу выданных новых патентов на технологии, способствующие охране окружающей среды, лидирующее положение занимает субрегион Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (в основном, благодаря высоким показателям России), а за ним следуют новые государства – члены ЕС и страны Юго-Восточной Европы (диаграмма 16).

**ДИАГРАММА 16. ЧИСЛО ПАТЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИИ,  
СПОСОБСТВУЮЩИЕ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**



Источник: UNIDO (2012).

Значительный разрыв по показателю числа выданных патентов на технологии, способствующие охране окружающей среды, между странами-членами ЕС-15 и рассматриваемой группой стран сохраняется. Если показатели числа патентов, выданных на технологии, способствующие охране окружающей среды, соотнести с численностью населения соответствующих стран, то окажется, что в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии число патентов на душу населения в два раза, в новых государствах – членах ЕС – в три раза и в странах Юго-Восточной Европы – в пять раз ниже, чем в странах – членах ЕС-15.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В последнее десятилетие происходил быстрый рост масштабов использования компьютеров, мобильных телефонов и Интернета в новых государствах – членах ЕС и в странах Юго-Восточной Европы; в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии этот процесс проходил несколько менее динамично. Тенденция приближения к уровню интенсивности использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ),

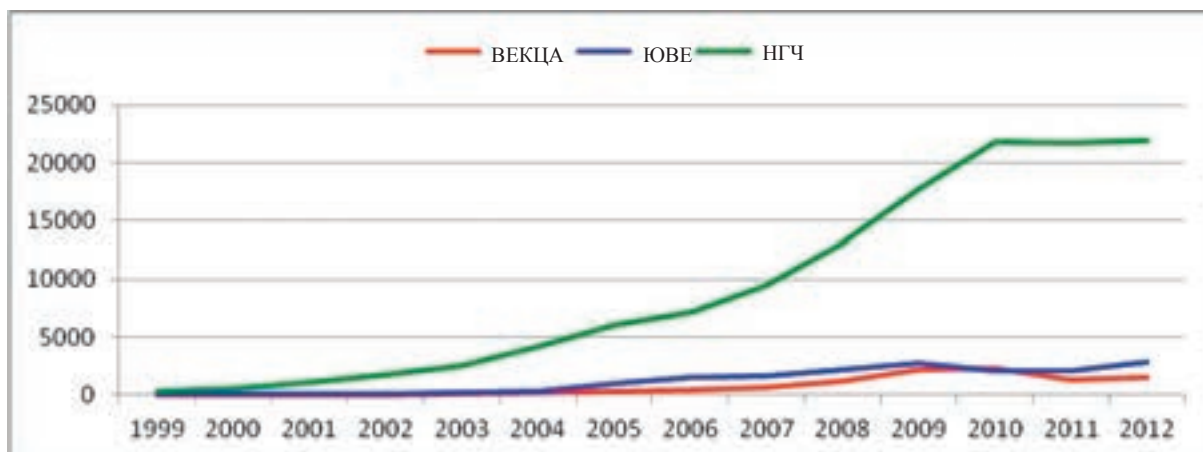
достигнутому в странах – членах ЕС-15, наблюдается во всех субрегионах стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии. Это важный фактор, создающий условия, необходимые для распространения знаний, поскольку многие эко-инновации не могут работать без компьютерных программ и других систем ИКТ.

Несмотря на в целом позитивные тенденции развития ИКТ в регионе, в некоторых странах, поздно приступивших к переходу к рыночным механизмам, доступность и масштабы использования инфраструктуры ИКТ остаются сравнительно ограниченными. Например, доступ к высокоскоростному Интернету весьма ограничен в Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане (см. диаграмму 8 в модуле III).

### СЕРТИФИКАЦИЯ ПО СТАНДАРТУ ISO 14001

Распространение эко-инноваций измерить трудно из-за отсутствия четких показателей этого явления. Однако известно, что соблюдение качественных стандартов экологического менеджмента способствует внедрению инновационных методов работы, при которых обеспечивается более эффективное использование энергии и материалов и уменьшаются объемы отходов производства и вредных выбросов. Эффективная система экологического менеджмента институционально закреплена стандартом Международной организации по стандартизации (ИСО) ISO 14001, которым пользуются свыше 285 000 компаний и организаций в более чем 150 странах. Можно предположить, что существует устойчивая связь между распространением эко-инноваций и сертификацией по стандарту системы экологического менеджмента ISO 14001. По этому косвенному показателю можно сделать вывод, что "зеленые" инновации быстро распространяются в новых государствах – членах ЕС и в России и менее динамично – в других странах с переходной экономикой. Тенденции в этой области на уровне субрегионов отражены на диаграмме 17.

#### ДИАГРАММА 17. ТЕНДЕНЦИИ В РАСПРОСТРАНЕНИИ СЕРТИФИКАЦИИ НА СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТУ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ISO 14001



Источник: расчеты ЕЭК ООН по данным обзора ИСО.

Хотя разрыв в масштабах использования сертификации ISO 14001 между государствами-членами ЕС-15 и развитыми странами с переходной экономикой и Россией сокращается, в некоторых странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии стандарты указанной системы по-прежнему применяются в весьма ограниченных масштабах. На Россию приходится основная масса сертификатов по стандарту ISO 14001, полученных странами рассматриваемого района, а далее по числу полученных сертификатов следуют Беларусь, Украина, Казахстан и Азербайджан. Минимальный прогресс или даже отсутствие прогресса в сертификации по стандарту ISO 14001 отмечены в Кыргызстане, Туркменистане и Таджикистане (таблица 16).



**ТАБЛИЦА 16. ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ВЫДАННЫХ СЕРТИФИКАТОВ НА СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТУ ISO 14001**

Год	2001	2005	2012
<b>ВЕКЦА</b>	<b>19</b>	<b>1 169</b>	<b>10 351</b>
Армения	0	5	38
Азербайджан	0	90	242
Беларусь	2	258	928
Грузия	0	0	17
Казахстан	1	55	945
Кыргызстан	0	0	9
Республика Молдова	0	2	26
Российская Федерация	15	612	7 063
Таджикистан	0	0	0
Туркменистан	0	3	7
Украина	1	140	1,011
Узбекистан	0	4	65
<b>ЮВЕ</b>	<b>249</b>	<b>3 474</b>	<b>17 162</b>
<b>НГЧ</b>	<b>1 931</b>	<b>23 656</b>	<b>129 542</b>
<b>ЕС-15</b>	<b>31 223</b>	<b>193 492</b>	<b>586 198</b>

Источник: Расчеты ЕЭК ООН по данным обзора ИСО.

### **ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ЭКОНОМИКИ, ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ (КРОМЕ ГИДРОЭНЕРГИИ) И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ**

Тенденции изменения энергоемкости экономики также являются косвенным показателем распространения эко-инноваций. Наибольший прогресс в этой сфере наблюдается в новых государствах – членах ЕС, за ними следуют страны Юго-Восточной Европы, Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Эта ситуация объясняется тем, что показатели энергоэффективности частных компаний и компаний с участием иностранного капитала как правило более высоки, чем соответствующие показатели предприятий, находящихся в государственной собственности (ЕБРР, 2011).

Еще одним показателем распространения эко-инноваций является увеличение потребления энергии, получаемой из возобновляемых источников, за исключением гидроэнергии (энергии ветра, солнечной энергии, энергии приливов и отливов, энергии биомассы и геотермальной энергии); значительное увеличение потребления такой энергии наблюдается в странах ЕС и Юго-Восточной Европы и относительно слабое – в странах СНГ. Тем не менее, благодаря богатым природным ресурсам и инвестициям прошлых лет в странах СНГ наблюдается самая высокая доля энергоресурсов из возобновляемых источников в общем объеме потребляемых энергоресурсов; по этому показателю за ними следуют страны Юго-Восточной Европы и новые государства – члены ЕС.

Утилизация отходов также имеет важное значение для охраны окружающей среды. За последнее десятилетие масштабы переработки отходов в новых государствах – членах ЕС и в некоторых странах Юго-Восточной Европы увеличились. Однако в этой области все еще сохраняется большое отставание от эффективной практики стран-членов ЕС-15, в которых перерабатывается до 70% муниципальных отходов. В странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии системы переработки отходов еще не используются.

## ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ПРОДУКТОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Показатели экспорта и импорта продуктов, способствующих охране окружающей среды (таких, как приборы для контроля за загрязнением окружающей среды и экологически чистые технологии), также позволяют измерять распространение "зеленых" технологий. Самые высокие показатели такого экспорта и импорта в расчете на душу населения приходится на страны Западной Европы, за ними следуют новые государства – члены ЕС и за ними – страны Юго-Восточной Европы, Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии.

В течение последнего десятилетия доля экспорта и импорта продуктов, способствующих охране окружающей среды, в новых государствах – членах ЕС и в странах Юго-Восточной Европы оставалась на относительно стабильном уровне. За тот же период в странах СНГ доля экспорта продуктов, способствующих охране окружающей среды, уменьшилась, а доля импорта – увеличилась.

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКО-ИННОВАЦИЙ В СУБРЕГИОНАХ И ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ЛЕЖАТ В ОСНОВЕ ЭТИХ ТЕНДЕНЦИЙ

В целом имеющиеся показатели свидетельствуют о том, что в развитии эко-инноваций и в их распространении во всех субрегионах стран с экономикой переходного периода в Европе и Центральной Азии наблюдается положительная динамика. С начала 2000-х годов в новых государствах – членах ЕС эти процессы развиваются быстрее, чем в других странах с переходной экономикой. Среди стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии наилучших результатов добилась Россия, а за ней следуют Украина, Казахстан и Беларусь; в то же время очень низкие результаты в развитии и распространении эко-инноваций отмечены в Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане. Большой разрыв в этой области между странами с переходной экономикой и наиболее эффективными странами Западной Европы сохраняется или даже продолжает увеличиваться.

Чем объясняется тот факт, что развитие эко-инновационной деятельности в одних странах с переходной экономикой происходит более энергично, чем в других? Новые государства – члены ЕС использовали сравнительно благоприятные стартовые условия для системного перехода от централизованного планового хозяйства к рыночным механизмам; этому способствовали факторы их географической близости к Западной Европе, отсутствие разрушительных вооруженных конфликтов, массированный приток ноу-хау и прямых инвестиций из стран Запада и комплексное приближение норм правового регулирования и управления к стандартам ЕС. Что касается России, то вероятно, что ее относительно высокие показатели развития эко-инноваций объясняются тем, что она унаследовала основную часть индустриальной и научно-исследовательской базы Советского Союза и в своей политике с начала 2000-х годов уделяет особое внимание вопросам инновационной деятельности и диверсификации экономики.

## ЭКО-ИННОВАЦИИ И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Было бы полезно провести оценку тенденций развития эко-инноваций, касающихся адаптации к изменению климата и смягчения его неблагоприятных последствий. К сожалению, в имеющихся данных о развитии эко-инновационной деятельности не проводится различий между технологиями адаптации к изменению климата и смягчения последствий такого изменения. В комплексных эмпирических исследованиях как в промышленно развитых странах, так и в странах с переходной экономикой основное внимание уделяется мерам смягчения последствий изменения климата, а не мерам адаптации к таким изменениям (см., например, ЕБРР, 2011). Возможно, это объясняется беспокойством по поводу выбросов

парниковых газов, а также тем, что меры по смягчению последствий изменения климата определить и измерить легче, чем меры адаптации. Об эффективности технологий, используемых для смягчения последствий изменения климата, можно судить по обеспечиваемому ими снижению выбросов парниковых газов или по энергоэффективности соответствующих технологий. Сопоставимых критериев, позволяющих измерять повышение устойчивости к изменению климата в результате применения технологий адаптации к таким изменениям, не существует.

Возникает вопрос: так ли уж важно уметь измерять результативность адаптационных технологий? Действительно, на первый взгляд такое умение может представляться неактуальным, но в следующем модуле будет показано, что измерение результатов, ассоциируемых с конкретными действиями, имеет важное значение для эффективной оценки мер политики.

## РЕЗЮМЕ

- 1.** Эффективность инновационной деятельности, измеряемая инновационными результатами, в разных странах различна, но в целом в новых государствах – членах ЕС она выше, чем в других странах с переходной экономикой. На диаграмме 13 представлена структура глобального инновационного индекса – показателя, используемого для межстрановых сравнений инновационной деятельности, а на диаграмме 14 приведены данные о результативности инновационной деятельности и о позициях стран с переходной экономикой в международном рейтинге.
- 2.** В целом инновационные результаты согласуются с затратами на инновационную деятельность. В ряде стран с переходной экономикой достигнуты исключительно высокие результаты инновационной деятельности, с учетом уровня их доходов на душу населения.
- 3.** Обзоры развития инновационной деятельности конкретных стран содержат более достоверные оценки состояния соответствующей деятельности и более эффективные рекомендации в отношении инновационной политики, чем исследования на основе глобальных показателей инновационной деятельности. ОЭСР и ЕЭК ООН подготовили комплексные обзоры инновационного развития в ряде стран с переходной экономикой, в том числе в Беларуси, Венгрии, Казахстане, России, Словении и Украине.
- 4.** В аналитических исследованиях-оценках эко-инновационной политики в пяти странах Кавказа и Центральной Азии рассматриваются препятствия, затрудняющие внедрение "зеленых" инноваций, и существующие возможности для принятия таких инноваций. В целом, в странах этого региона расходы на НИОКР находятся на низком уровне. Однако в странах, располагающих богатыми природными ресурсами, на инициативы в области эко-инноваций направляются довольно значительные средства. Во всех пяти странах спрос на эко-инновации остается на низком уровне.
- 5.** Для мониторинга генерирования и внедрения эко-инноваций в странах с переходной экономикой можно использовать ряд показателей и сравнивать страновые показатели с соответствующими показателями стран – членов ЕС-15. Между странами с наиболее развитой эко-инновационной деятельностью и странами с переходной экономикой существует значительный разрыв, и в ряде областей этот разрыв продолжает увеличиваться. На диаграммах 15, 16 и 17 и в таблице 16 представлены данные, иллюстрирующие тенденции в области эко-инноваций. Среди стран с переходной экономикой в Европе и Центральной Азии соответствующие показатели развития эко-инноваций в новых государствах – членах ЕС выше, чем в остальных странах. Вероятно, это объясняется наличием в новых государствах – членах ЕС более благоприятных начальных условий для системного перехода, а также принятием ими норм, стратегий и эффективной практики стран ЕС. Относительно высокие результаты деятельности России в области эко-инноваций объясняются, скорее всего, тем, что страна унаследовала основную часть научно-исследовательских ресурсов Советского Союза и с начала 2000-х годов проводит курс на модернизацию своей экономики.

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Cornell University. INSEAD. and WIPO (2013). The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation. Geneva. Ithaca. and Fontainebleau.

EBRD (2011). The Low Carbon Transition: Special Report on Climate Change. London: EBRD.

(ЕБРР (2011). "Специальный отчет об изменении климата: Переход к низкоуглеродной экономике". Лондон: ЕБРР. [http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition\\_lcarbon.shtml](http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/special/transition_lcarbon.shtml).)

OECD (2008). OECD Reviews of Innovation Policies: Венгрия. Paris: OECD.

OECD (2011). OECD Reviews of Innovation Policies: Российская Федерация. Paris: OECD.

OECD (2012). OECD Reviews of Innovation Policies: Словения. Paris: OECD.

UNECE (2007). Creating a Conducive Environment for Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems: Lessons Learned from the Experiences of UNECE Countries. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН, ECE/CECI/3/. "Создание условий, способствующих повышению конкурентоспособности и эффективности национальных инновационных систем: Уроки опыта стран – членов ЕЭК ООН". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций, 2007 год.)

UNECE (2011). Innovation Performance Review of Беларусь. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2011). "Обзор инновационного развития Республики Беларусь". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций. [http://www.unece.org/ru/ceci/2011/ipr\\_r.html](http://www.unece.org/ru/ceci/2011/ipr_r.html).)

UNECE (2012). Innovation Performance Review of Kazakhstan. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2012). "Обзор инновационного развития Казахстана". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций. [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/icp5\\_r.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/icp5_r.pdf).)

UNECE (2013). Innovation Performance Review of Украина. New York and Geneva: United Nations.

(ЕЭК ООН (2013). "Обзор инновационного развития Украины". Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций. [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/icp7\\_r.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/icp7_r.pdf).)

UNECE (2013a) "Assessment on the innovation policies for adoption and application of innovative green technologies: Kyrgyzstan." (draft. January 2013)

UNECE (2013b) "Assessment on the innovation policies for adoption and application of innovative green technologies: Таджикистан." (August 2013)

UNECE (2013c). "Climate change adaptation and the role of innovative technologies: The case of Туркменистан." (draft. June 2013)

UNECE (2013d). "Fostering innovative technologies for environmental protection and climate change adaptation: The case of Kazakhstan." (draft. August 2013)

UNECE (2013e). "Promoting the adoption and adaptation of innovative green technologies in the context of Азербайджан's national innovation system." (draft. May 2013)

UNIDO (2012). Promoting Innovative Industries and Technologies for a Sustainable Future in the Europe and NMS Region: Compendium of Background Papers. Vienna: UNIDO.

World Bank (2009). Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia. [http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA\\_CCA\\_Full\\_Report.pdf](http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA_CCA_Full_Report.pdf).

## ГЛОССАРИЙ

**"Способность осваивать инновации"** (в контексте инновационной деятельности) означает способность усваивать новые знания и осваивать и внедрять импортируемые технологии.

**"Изменение климата"** означает устойчивое изменение средних величин и/или изменчивости параметров климата.

**"Адаптация к изменению климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на подготовку к последствиям изменения климата.

**"Смягчение последствий изменения климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на снижение эмиссии парниковых газов в результате экономической деятельности.

**"Распространение инноваций"** означает способы передачи инноваций по каналам рынка или иными путями различным потребителям, странам, регионам, секторам и компаниям.

**"Эко-инновация"** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Прямые иностранные инвестиции"** – это инвестиции, осуществляемые для приобретения на долгосрочной основе активов предприятий, работающих за пределами территории страны инвестора.

**"Зеленая" инновация** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Зеленый" рост** означает тип экономического роста, не вызывающий экологически неустойчивого давления на качество и количество природных активов.

**"Парниковые газы"** – это диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлорированные и фторированные углеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

**"Группы стран в разбивке по уровню дохода"** – Всемирный банк на основе данных о ВНД за 2012 год предложил следующую классификацию: страны с низким уровнем дохода – ВНД на душу населения не более 1 035 долл. США; страны с доходом ниже среднего уровня – с доходом от 1 036 до 4 085 долл. США; страны с доходом выше среднего уровня – с доходом от 4 086 до 12 615 долл. США; и страны с высоким доходом – с доходом от 12 616 долл. США и выше.

**"Инновация"** означает новые или значительно улучшенные продукты, процессы, новые методы маркетинга или новые организационные методы.

**"Стандарт ISO 14001"** – сертифицируемый стандарт экологического менеджмента, с помощью которого компании и организации могут определять и контролировать воздействие на окружающую среду и постоянно улучшать свои экологические показатели. Этот стандарт применим в любом секторе или виде деятельности.

**"Малые и средние предприятия"** означает независимые компании с числом занятых работников не более 250 человек.

**"Технология"** означает состояние технических знаний.

**"Передача технологии"** означает процесс, в результате которого новая технология или новые знания, созданные в одном месте, применяются или эксплуатируются компаниями или организациями в другом месте.

---

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

ОЭСР и Всемирный банк разрабатывают доступную в Интернете Платформу инновационной политики (ПИП).

ПИП должна обеспечить удобный для пользователей информации доступ к статистическим данным и учебным материалам, касающимся разработки, имплементации, мониторинга и оценки вариантов инновационной политики, соответствующих конкретным местным условиям. Предусматривается, что в результате реализации проекта ПИП пользователи смогут получать информацию о том, каким образом функционируют инновационные системы, знакомиться с полезным практическим опытом и применять эффективные решения на практике. Контент указанной Платформы включает рекомендации по вопросам политики, тематические исследования, страновые обзоры и конкретные рабочие рекомендации. Предполагается, что инструментами ПИП будут пользоваться должностные лица, ответственные за выработку политики в области инновационной деятельности, консультанты, эксперты-аналитики, а также коммерческие компании, занимающиеся вопросами развития инновационной деятельности.

Читатель может ознакомиться с временным веб-сайтом ПИП, чтобы получить представление о структуре этой платформы, представленных там показателях, заполнить форму учета мнений посетителей сайта или оставить свои комментарии. Временный веб-сайт ПИП доступен по адресу <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/>.

---

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ И ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

---

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Какова была бы ваша оценка результативности инновационной деятельности в вашей стране? Почему?

.....  
.....

2. Какова была бы ваша оценка результативности эко-инновационной деятельности в вашей стране? Почему?

.....  
.....

3. Какие меры политики могли бы улучшить генерирование и внедрение эко-инноваций в вашей стране? Почему вы так считаете?

.....  
.....

### ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Укажите наиболее правильный ответ (*Правильные ответы приведены на странице 164*)

---

#### ВОПРОС 1

---

Глобальный инновационный индекс, описанный на диаграмме 13, представляет собой:

- A. Среднюю величину двух субиндексов: субиндекса инновационных затрат и субиндекса инновационных результатов.
- B. Отношение субиндекса инновационных результатов к субиндексу инновационных затрат.
- C. Правильны оба ответа – A и B.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны.

Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 2

---

Материалы подготовленных ОЭСР и ЕЭК ООН государственных обзоров инновационного развития могут представлять интерес для органов, принимающие решения по вопросам политики, поскольку в этих материалах содержатся:

- A. Комплексный обзор национальной инновационной системы соответствующей страны.
  - B. Примеры эффективной практики других стран.
  - C. Основанные на фактических данных рекомендации в отношении инновационной политики.
  - D. Информация по всем перечисленным вопросам.
- Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 3

---

В проводимых ЕЭК ООН оценках национальной деятельности в области эко-инноваций рассматриваются вопросы:

- A. Управления инновациями.
  - B. Финансирования инновационных компаний.
  - C. Спроса на эко-инновации.
  - D. Все вышеперечисленные вопросы.
- Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 4

---

Патенты на технологии, связанные с охраной окружающей среды, касаются:

- A. Генерирования эко-инноваций.
  - B. Среднего возраста исследователей.
  - C. Оба ответа – А и В – неправильны.
  - D. Ответить на этот вопрос невозможно из-за недостаточности информации.
- Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 5

---

Рост количества научных публикаций, касающихся охраны окружающей среды, является признаком:

- A. Развития знаний, имеющих отношение к эко-инновациям.
  - B. Энергичной промышленной политики.
  - C. Высоких поступлений от экспорта энергетических ресурсов.
  - D. Ответить на этот вопрос невозможно из-за недостаточности информации.
- Ваш ответ: .....



---

## ВОПРОС 6

---

Расширение масштабов применения стандарта системы экологического менеджмента ISO 14001:

- A. Может способствовать распространению эко-инноваций.
- B. Несовместимо с мерами энергосбережения.
- C. Не имеет отношения к эко-инновациям.
- D. Все предложенные выше ответы  
неправильны. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 7

---

По вопросам смягчения последствий изменения климата выполнено больше эмпирических исследований, чем по вопросам адаптации к изменению климата.

- A. Это правильное утверждение.
- B. Это неправильное утверждение.
- C. Оба приведенные выше ответы неправильны.
- D. Из-за недостаточности информации ответить  
на этот вопрос невозможно. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 8

---

Утилизацию отходов и их переработку следует рассматривать как:

- A. Важную область развития промышленности с ориентацией на рациональное использование экологических ресурсов.
- B. Вид деятельности, не имеющий отношения к эко-инновациям.
- C. Нерациональную трату времени и денег.
- D. Все предложенные выше ответы  
неправильны. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 9

---

Доля энергии из возобновляемых источников (кроме гидроэнергии) в общем объеме энергоресурсов:

- A. Тесно связана с распространением эко-инноваций.
- B. Не связана с распространением эко-инноваций.
- C. Оба приведенные выше ответы – А и В – неправильны.
- D. Из-за недостаточности информации ответить  
на этот вопрос невозможно. Ваш ответ: .....

---

## ВОПРОС 10

---

Рост импорта технологий, связанных с защитой окружающей среды, может означать, что:

- A. В импортирующей технологии стране происходит замедление распространения эко-инноваций.
- B. В экспортирующей технологии стране происходит замедление распространения эко-инноваций.
- C. В стране, импортирующей технологии, происходит расширение распространения эко-инноваций.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны.

Ваш ответ: .....



# МОДУЛЬ VI

---

---

## ВАРИАНТЫ ПОЛИТИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

---



## ВВЕДЕНИЕ

В этом модуле рассматриваются приоритетные направления действий по адаптации к изменению климата, предлагаются меры и технологии для такой адаптации и поднимаются некоторые вопросы, связанные с принятием упомянутых мер и технологий. Помимо этого в модуле в общих чертах обосновывается необходимость принятия согласованных и скоординированных мер, содействующих генерированию, внедрению и распространению эко-инноваций, способствующих адаптации к изменению климата. В заключении также изложены выводы и рекомендации, сформулированные на основе материалов всех модулей данного Руководства. В модуле рассматриваются следующие темы:

- определение приоритетов;
- препятствия, затрудняющие принятие прогрессивных адаптационных технологий;
- меры, способствующие принятию прогрессивных адаптационных технологий;
- интеграция мер политики;
- система мер политики в целях развития эко-инноваций;
- возможные варианты политики и рекомендации.

По завершении проработки этого модуля вы должны уметь:

- обосновать важное значение вовлечения в процесс определения приоритетов широкого круга заинтересованных сторон;
- выявлять основные препятствия, мешающие принятию прогрессивных адаптационных технологий, и определять меры, позволяющие преодолевать такие препятствия;
- аргументировать необходимость проведения эко-инновационной политики;
- описать процедуру выработки интегрированной политики принятия решений;
- формулировать возможные варианты политики по вопросам адаптации к изменению климата;
- понимать смысл вопросов для обсуждения, изложенных в заключительной части модуля, и правильно ответить на все вопросы теста с выбором из нескольких вариантов ответа.

При составлении данного модуля использовались, в основном, материалы публикаций международных организаций (ОЭСР, ЕЭК ООН, ЮНИДО) и международных финансовых учреждений (ЕБРР и Всемирного банка), указанные в списке использованных источников, помещенном в конце данного модуля.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ

### ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ШИРОКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО КОНСЕНСУСА

В модуле II было показано, что последствия изменения климата создают серьезные проблемы для различных стран и секторов. Реакция общества конкретной страны на соответствующие угрозы и возможности зависит от выбора приоритетов. Для того чтобы процесс определения приоритетов был эффективным, в нем должны в полной мере и добровольно участвовать и сотрудничать ключевые заинтересованные стороны – представители научных кругов, бизнеса, гражданского общества и правительственных структур. В качестве примера эффективной практики в этой области можно привести

практику выбора приоритетных мер по адаптации к изменению климата в Канаде – стране, которая отстает от ЕС и Соединенных Штатов в вопросах разработки политики и оперативных мер по адаптации к изменению климата (вставка 17).

В отличие от Канады, в странах с переходной экономикой мероприятия по адаптации к изменению климата инициируются в основном под влиянием внешних факторов, в частности, в новых государствах – членах ЕС под влиянием политики ЕС в области изменения климата и в некоторых странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии под влиянием Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН). В идеальном варианте определять национальные приоритеты должна сама заинтересованная страна, и процесс определения приоритетов должен быть восходящим и начинающимся на низовом уровне. Почему важно соблюдать такой подход? Потому что эффективные с точки зрения затрат адаптационные меры могут быть реализованы лишь в том случае, если они пользуются поддержкой всех сегментов общества. Например, принятие таких экономических мер, как ценообразование с учетом окупаемости издержек на услуги энергоснабжения и водоснабжения, может быть эффективным лишь при наличии широкого общественного консенсуса, который едва ли возможен, если не будет предусмотрено адекватной компенсации для бедных слоев населения, которые в наибольшей мере страдают от повышения цен на указанные услуги.

#### **ВСТАВКА 17. ВЫРАБОТКА ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ МЕР ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В КАНАДЕ**

В Канаде реализуется национальный проект "Меры по адаптации к изменению климата", который представляет собой неправительственное инициативное мероприятие, осуществляемое в целях поиска и практического применения эффективных с точки зрения затрат мер адаптации к наиболее серьезным последствиям изменения климата, с которыми сталкивается страна. Для решения этой задачи создан консультативный комитет, в состав которого входят 80 видных представителей канадского общества из числа промышленников, финансистов, представителей правительственных органов, научных кругов, молодежи, общин коренных народов и неправительственных организаций. В соответствии с коллективными рекомендациями этого консультативного комитета были определены следующие приоритетные области адаптационной деятельности Канады на 2012 год:

- городская инфраструктура;
- биоразнообразие;
- пресная вода;
- общины коренных народов;
- сельское хозяйство;
- страховой бизнес.

В рамках этого проекта предусматривается, что практическая реализация рекомендаций, касающихся адаптационных мероприятий в указанных областях, начнется в 2015 году (Feltmate and Thistlethwaite, 2012).

## ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕР ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Какие приоритеты адаптационной деятельности были указаны странами Центральной Азии и Азербайджаном в их национальных сообщениях, представленных в соответствии с положениями Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата? Все шесть стран сообщили, что уязвимыми секторами у них являются сельское хозяйство, водное хозяйство и здравоохранение. Две страны (Казахстан и Таджикистан) сообщили, что у них уязвимо к воздействию изменения климата также лесное хозяйство. Одна страна (Узбекистан) указала в числе уязвимых секторов также инфраструктуру городов, энергоснабжение и транспорт (таблица 17).

Указанные странами приоритетные направления адаптационной деятельности свидетельствуют о важном социально-экономическом значении сектора сельского хозяйства, который обеспечивает средствами к существованию значительное сельское население, составляющее 40–70% населения стран. Однако, как показано в модуле II, помимо сельского хозяйства и сектора водных ресурсов существуют и другие секторы экономики – например, энергетика и транспорт, – которые также нуждаются в срочных мерах по адаптации к изменению климата. В таблице 18 указаны адаптационные меры и технологии для применения в сельском хозяйстве и в секторе водных ресурсов, которые были указаны в национальных сообщениях стран Центральной Азии, представленных в секретариат Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН).

**ТАБЛИЦА 17. УЯЗВИМОСТЬ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ  
К ВОЗДЕЙСТВИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

	Сельское хозяйство	Водное хозяйство	Здравоохранение	Лесное хозяйство	Инфраструктура городов	Энергоснабжение	Транспорт
Азербайджан	✓	✓	✓				
Казахстан	✓	✓	✓	✓			
Кыргызстан	✓	✓	✓				
Таджикистан	✓	✓	✓	✓			
Туркменистан	✓	✓	✓				
Узбекистан	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Источник:* вторые национальные сообщения, представляемые в соответствии с положениями Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. [http://unfccc.int/national\\_reports/non-annex\\_i\\_natcom/items/2979.php](http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/2979.php).



**ТАБЛИЦА 18. АДАПТАЦИОННЫЕ МЕРЫ И ТЕХНОЛОГИИ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СТРАНАМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

	Предлагаемые меры	Материальные технологии	Нематериальные технологии	Организационные технологии
ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО	Разработка и внедрение систем мониторинга и раннего предупреждения	Метеостанции, оборудование для мониторинга состояния снежного покрова и ледников	Использование современных моделей для предсказания изменений климата и погоды, использование данных дистанционного зондирования и географических информационных систем (ДЗ-ГИС)	Научные исследования и популяризация знаний в целях повышения потенциала и информирования работников сельского хозяйства
		Гидропосты, приборы для измерения объема пропускаемой воды в оросительных системах, водомерные приборы на уровне отдельных фермерских хозяйств		
	Совершенствование регулирования годового стока рек	Водохранилища		Координация водопользования в масштабах субрегиона или водного бассейна
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	Повышение эффективности использования воды для нужд сельского хозяйства	Технологии микроорошения и лазерной планировки почвы	Новые методы орошения, например технология полива альтернативной (каждой второй) борозды	Внедрение на национальном уровне программ комплексного управления водными ресурсами
		Реконструкция оросительных систем в целях снижения потерь воды	Регулирование использования грунтовых вод для нужд сельского хозяйства	Создание ассоциаций водопользователей, внедрение системы/ программы начисления платежей за поставляемую воду
	Оптимизация структуры выращиваемых культур		Научные исследования и продвижение засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур	Диверсификация выращиваемых культур, переход на выращивание менее влаголюбивых культур
	Адаптация практики ведения сельского хозяйства к ожидаемым изменениям климата		Внедрение систем страхования, учитывающих особенности климата конкретных районов	Расширение посевов озимых сортов культур в целях использования ресурсов почвенной влаги
	Продвижение методов устойчивого ведения сельского хозяйства	Нулевая обработка почвы	Управление подкормкой растений, чередование культур в севообороте	

Источник: IGES and CAREC (2012).

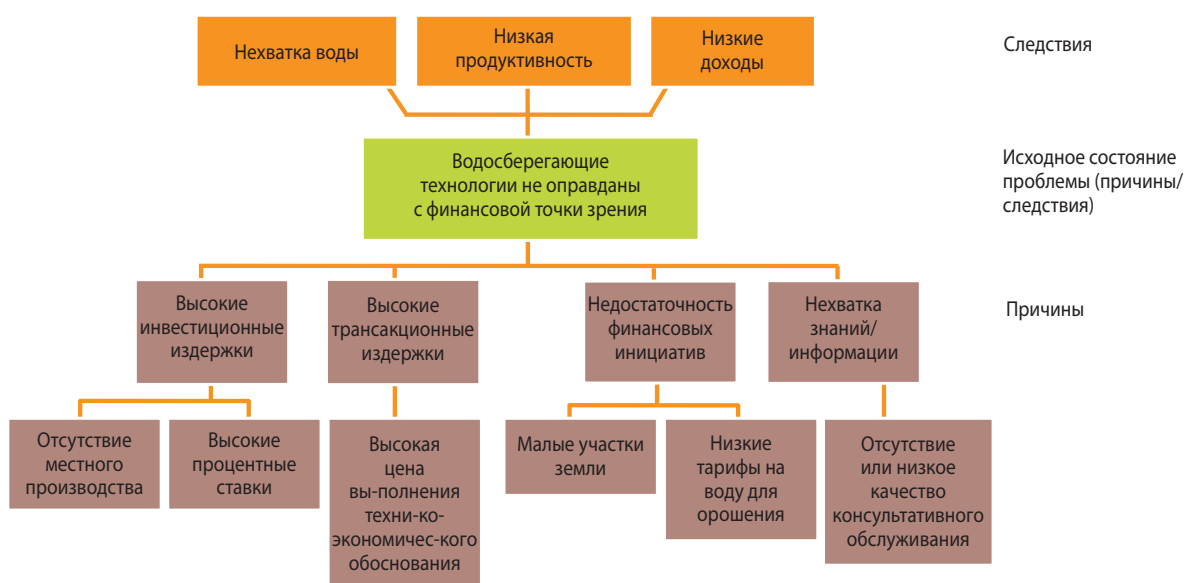
### ПРЕПЯТСТВИЯ, ЗАТРУДНЯЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ АДАПТАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

После определения приоритетных направлений адаптационной деятельности и соответствующих технологий требуется решить, каким образом перейти от постановки приоритетных целей к деятельности по их достижению. В реальных условиях существуют многочисленные препятствия, затрудняющие внедрение прогрессивных адаптационных технологий, в том числе ограниченные финансовые возможности, отсутствие надлежащих стимулов и информации и отсутствие или неэффективность консультационных услуг.

На диаграмме 18 представлена конкретная ситуация из опыта сельского хозяйства Азербайджана, в которой из-за упомянутых выше препятствий фермеры не применяют в своих хозяйствах имеющиеся водосберегающие технологии. Аналогичные препятствия, затрудняющие передачу и распространение технологии, существуют и в странах Центральной Азии.

Нерасположенность фермеров к внедрению водосберегающих технологий объясняется, в основном, низкими ценами на воду для орошения, относительно высокой стоимостью таких технологий, которые приходится импортировать из-за рубежа, а также запретительно высокой стоимостью финансирования. Ситуацию усугубляет также отсутствие информации о практике применения и о выгодах, получаемых в результате использования водосберегающих технологий. В Азербайджане были проведены консультации по соответствующей тематике с группой заинтересованных субъектов, в состав которой вошли представители отраслевых министерств – сельского хозяйства, экономического развития, экологии и природных ресурсов, национальной Академии наук, Государственного комитета по земельным вопросам и картографии, Государственного агентства по водным ресурсам, двух компаний сектора водного хозяйства и ряда неправительственных организаций; на основе этих консультаций был предложен ряд мер по преодолению упомянутых препятствий (Ministry of Ecology and Natural Resources, 2012).

**ДИАГРАММА 18. ПРЕПЯТСТВИЯ, ЗАТРУДНЯЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЕ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



Источник: Министерство экологии и природных ресурсов Республики Азербайджан (2012).

### МЕРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЮ НОВЫХ АДАПТАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Предложенные меры, способствующие внедрению новых адаптационных технологий, включают в себя (см. также диаграмму 19):

- упрощение процедур, связанных с импортом водосберегающих технологий;
- налоговые льготы для местных производителей таких технологий;
- повышение тарифов на воду для орошения;
- субсидии для фермеров, применяющих водосберегающие технологии;

- предоставление государством, международными финансовыми институтами и частными банками займов на длительные сроки и под низкие проценты;
- субсидирование реализации пилотных проектов;
- информационные кампании, пропагандирующие преимущества применения новых технологий и новых форм сотрудничества;
- совершенствование работы служб, обеспечивающих распространение передовых методов ведения сельского хозяйства.

**ДИАГРАММА 19. МЕРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЮ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



Источник: Министерство экологии и природных ресурсов Республики Азербайджан (2012).

В Азербайджане применяются аналогичные процедуры для оценки препятствий, затрудняющих внедрение других прогрессивных технологий в секторах сельского и водного хозяйства, и мер, способствующих внедрению соответствующих технологий. В некоторых случаях было рекомендовано увеличить объемы финансирования национальных НИОКР в целях расширения возможностей проведения адаптационных мероприятий и оказания поддержки на местном уровне. Во всех случаях для осуществления определенных заинтересованными субъектами мер, способствующих принятию адаптационных технологий, требуется дополнительное финансирование.

## НЕДОСТАТОЧНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Острота проблем финансирования мер по адаптации к изменению климата усиливается в условиях низкого уровня инвестиционных ресурсов, направляемых на поддержание существующих и строительство новых объектов инфраструктуры. Например, в контексте мер по адаптации к изменению климата исключительно важное значение имеют гидрометеорологические наблюдения и прогнозы. Однако в некоторых странах Центральной Азии (в Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане) за период с середины 1980-х годов количество метеорологических и гидрологических станций резко сократилось, причем государственные гидрометеорологические службы не были

модернизированы, несмотря на то, что появились прогрессивные недорогие технологии, такие как автоматизированные станции и средства дистанционного зондирования (IGES and CAREC, 2012). Даже в Казахстане, где число гидрометеорологических станций увеличилось, их плотность, по данным, приведенным в национальном сообщении Казахстана, представленном в соответствии с положениями РККОООН, по-прежнему очень низка для страны со столь обширной территорией.

Значительное недофинансирование объектов инфраструктуры имеет место не только в сельском хозяйстве, водном секторе и в области гидрометеорологии, но и в других уязвимых секторах, таких как энергетика и транспорт. Определенную часть требуемого финансирования могут предоставить правительства и финансовые институты, а некоторые инвестиции в инфраструктуру, необходимую для адаптации к изменению климата, могут быть осуществлены в рамках проектов государственно-частного партнерства (ГЧП) на основе долгосрочных концессионных соглашений (см. модуль III).

## РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ РАМОЧНОЙ ПОЛИТИКИ

### РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В СТРАТЕГИИ "ЗЕЛЕНОГО" РОСТА

В модуле I было показано, что "зеленый" рост является одним из необходимых условий устойчивого развития. Без инноваций добиться "зеленого" роста невозможно. Иначе для смягчения негативного воздействия экономической деятельности на экологию потребуются пойти на серьезные изменения в сфере потребления. Инновационная деятельность должна быть "встроена" в стратегию "зеленого" роста. Примером эффективной практики на этот счет является стратегия Европейского союза "Европа 2020", которую можно считать первой комплексной стратегией "зеленого" роста.

#### ВСТАВКА 18. СТРАТЕГИЯ "ЕВРОПА 2020"

В 2010 году Европейский союз принял стратегию "Европа 2020". В этой стратегии предусмотрено достижение следующих измеряемых целевых показателей:

- уровень занятости в возрастной группе от 20 до 64 лет – 75%;
- уровень инвестиций на научные исследования и разработки – 3% ВВП Европейского союза;
- цели по защите климата и энергетике – 20/20/20 (сократить выбросы парниковых газов не менее чем на 20% по сравнению с уровнем 1990 года, увеличить долю возобновляемых источников энергии в конечном энергопотреблении ЕС на 20% и повысить энергоэффективность экономики ЕС не менее чем на 20%);
- повышение уровней образованности населения (снижение отсева учащихся школ до уровня ниже 10% их общей численности и увеличение в возрастной группе от 30 до 34 лет доли лиц, имеющих высшее образование, не менее чем до 40%);
- снижение масштабов социального исключения и бедности (не менее чем на 20 млн. человек).

Помимо установления измеряемых целевых показателей в стратегии "Европа 2020" предусмотрено также осуществление ряда мероприятий и мер политики, сгруппированных в три основных категории: "рациональный" рост, "зеленый" рост и инклюзивный рост.

Целевой показатель расходов на НИОКР на уровне 3% ВВП Европейского союза является очень высоким (в настоящее время такие расходы составляют 2% ВВП); этот целевой показатель значительно превышает средний уровень соответствующих расходов в

странах с переходной экономикой, составляющий примерно 1% их ВВП. В группе стран с переходной экономикой уровень расходов на НИОКР колеблется от примерно 0,2% ВВП в странах Кавказа и Центральной Азии до 1,1% ВВП в России и 2,5% ВВП в Словении.

Новые государства – члены ЕС используют установки стратегии "Европа 2020" в своих национальных стратегиях; помимо этого ряд стран Юго-Восточной Европы разработали свои национальные стратегии устойчивого развития с ориентацией на сближение с показателями ЕС. В Восточной Европе и Центральной Азии Беларусь является одной из немногих стран, которые разработали свои национальные стратегии устойчивого развития с уделением особого внимания вопросам инновационной деятельности (UNECE, 2012).

### ВЫРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ ПОЛИТИКИ

В новаторском докладе Брундтланд по вопросам устойчивого развития фрагментированный подход к выработке политики был определен как одно из основных препятствий, затрудняющих достижение такого развития (World Commission on Environment and Development, 1987). Это положение верно и применительно к выработке политики адаптации к изменению климата. Органы власти местного, регионального и национального уровней, отраслевые министерства и специализированные ведомства проводят разную политику, оказывающую влияние на устойчивость к воздействию изменения климата. Применяемый ныне фрагментированный подход к выработке политики следует заменить комплексным подходом. Важно обеспечить интеграцию политики как по горизонтали (между департаментами и министерствами на всех уровнях государственной власти), так и по вертикали (между органами власти местного, регионального и национального уровней) (диаграмма 20). Для обеспечения координации и имплементации приоритетных мер политики, направленных на обеспечение "зеленого" роста и на адаптацию к изменению климата, требуются рамочные условия, создаваемые на основе комплексного подхода.

ДИАГРАММА 20. ИНТЕГРАЦИЯ ПОЛИТИКИ

#### Интеграция по вертикали



Источник: UNECE (2008).

В материалах ЕЭК ООН и ВОЗ (UNECE and WHO (2008)) перечислен ряд препятствий, затрудняющих выработку интегрированной политики, и выгоды, которые обеспечивает ее интеграция. К числу препятствий относятся следующие факторы:

- большинство административных органов иерархически построенных организаций сопротивляется инновационным переменам;
- стимулы в деятельности государственных организаций, как правило, связаны с достижением узких административных целей, а не результатов межсекторного характера;
- некоторые отраслевые министерства и специализированные ведомства считаются важнее и поэтому финансируются лучше, чем другие министерства или ведомства;
- профессиональные администраторы часто являются специалистами узкого технического профиля;
- механизмы и методы административного управления отдельными секторами разработаны значительно лучше, чем инструменты многоотраслевой координации;
- зачастую существующие правовые рамки отражают секторальные интересы и не способствуют развитию межсекторного сотрудничества.

Комплексный подход к выработке политики по междисциплинарным вопросам, таким как меры по адаптации к изменению климата, имеет важное значение. Такой подход может:

- способствовать принятию сбалансированных решений путем снижения несогласованности между различными областями политики и повышения поддержки принимаемых решений гражданами;
- обеспечивать реализацию комплексных задач и достижение поставленных целей более эффективно, чем методами фрагментированного подхода к выработке политики;
- способствовать достижению синергизма и принятию решений, выгодных для всех заинтересованных секторов;
- способствовать уменьшению дублирования и повышению согласованности процессов выработки политики на уровне секторов;
- способствовать применению инновационных подходов в вопросах разработки и реализации политики;
- способствовать более глубокому пониманию влияния мер политики, принимаемых в каком-либо секторе, на другие секторы;
- способствовать преодолению ограничений финансового характера.

Процесс выработки интегрированной политики должен отражать систему институтов и традиции каждой соответствующей страны. Поэтому нельзя попросту перенести эффективную практику в этой области из одной страны в другую; такую практику необходимо адаптировать к условиям принимающей страны. Тем не менее имеется ряд организационных процедур, типичных для выработки интегрированной политики (диаграмма 21).

Успешность проведения интегрированной политики зависит, в частности, от финансовых стимулов, предусматриваемых в бюджетах на межсекторную деятельность, конкретных целей такой деятельности и организации ее эффективного мониторинга с использованием количественных показателей. Следует признать, что организовать такую работу особенно трудно, если поставленные цели касаются не смягчения последствий изменения климата, а мер адаптации. Так, успех мер по смягчению последствий изменения климата может быть измерен напрямую, путем измерения достигнутого снижения

выбросов диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) или парниковых газов; что же касается мер по адаптации к изменению климата или по повышению устойчивости к климатическим изменениям, то для измерения их эффективности подобных показателей не существует. Тем не менее можно довольно легко рассчитать некоторые показатели, касающиеся процесса адаптации (например, инвестиции на НИОКР, связанные с адаптационными мерами) и достигнутых результатов (например, доля фермерских хозяйств или домовладельцев, имеющих страховое покрытие на случай стихийных бедствий, связанных с погодными факторами).

### ДИАГРАММА 21. ВЫРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ ПОЛИТИКИ



Источник: UNECE and WHO (2008).

### ПРИМЕРЫ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

Комплексный подход к выработке политики успешно применяется в ряде стран Западной Европы, в том числе в Финляндии и Германии. Правительство Финляндии утвердило национальную стратегию мер по адаптации к изменению климата еще в 2005 году. Целями этой стратегии являются укрепление потенциала страны в области адаптации к изменению климата и снижение социальных издержек такой адаптации (вставка 19). В рамках указанной стратегии предусмотрены конкретные меры по адаптации к изменению климата в 15 уязвимых секторах, которые намечается реализовать в период до 2080 года. На национальном уровне ответственность за координацию мер по адаптации к

изменению климата возложена на Министерство сельского и лесного хозяйства. Оперативное управление реализацией стратегии осуществляет действующая под эгидой Министерства сельского и лесного хозяйства Группа по координации деятельности по адаптации к изменению климата, в состав которой входят также представители других министерств, научно-исследовательских учреждений, органов и лиц, финансирующих научно-исследовательскую деятельность, и субъектов регионального звена.

#### **ВСТАВКА 19. ФИНЛЯНДИЯ: НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ МЕР ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

Приоритетные направления действий по укреплению потенциала страны в области адаптации к изменению климата включают в себя:

- обеспечение учета в секторальной политике последствий изменения климата и мер по адаптации к изменению климата;
- учет долгосрочных потребностей в инвестициях в инфраструктуру;
- решение проблем, связанных с экстремальными погодными явлениями;
- совершенствование систем наблюдения, касающихся изменения климата;
- укрепление научно-исследовательской базы;
- международное сотрудничество.

В число ключевых мер, которые планируется выполнить до 2015 года, входят следующие:

- интегрирование работы по адаптации к изменению климата в практику планирования и в процессы имплементации планов и программ развития;
- обеспечение готовности на случай экстремальных климатических явлений и учет оценок, касающихся последствий изменения климата, при составлении планов долгосрочных инвестиций;
- совершенствование существующих систем наблюдения и предупреждения;
- осуществление Программы научных исследований, касающихся адаптации к изменению климата;
- подготовка к изменениям условий работы на международном уровне ([http://www.mmm.fi/en/index/frontpage/climate\\_change\\_energy/adaption.html](http://www.mmm.fi/en/index/frontpage/climate_change_energy/adaption.html)).

В Германии федеральное правительство в 2008 году приняло национальную стратегию адаптации, а в 2011 году план действий по адаптации к изменению климата. Федеральное правительство осуществляет меры по адаптации в сотрудничестве с правительствами регионального уровня и с другими заинтересованными субъектами, такими как местные органы власти, коммерческие предприятия, ассоциации и научно-исследовательские организации. В плане действий конкретно указаны мероприятия, которые планирует реализовать федеральное правительство; кроме того, этот план обеспечивает увязку мер адаптации с другими стратегически важными процессами общенационального уровня, в том числе с реализацией Стратегии развития высоких технологий до 2020 года (вставка 20).



### **ВСТАВКА 20. ГЕРМАНИЯ: ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

Помимо проектов, реализуемых федеральным правительством в сотрудничестве с региональными правительствами, в национальном плане действий Германии по адаптации к изменению климата предусмотрены мероприятия в следующих областях:

- развитие знаний и информационной деятельности и меры по укреплению потенциала;
- создание рамочных условий (включая государственные программы стимулирования и создания основ для адаптационных мероприятий в ряде областей);
- деятельность, за которую федеральное правительство несет прямую ответственность (учет факторов изменения климата в операциях, осуществляемых правительством в качестве собственника земельных участков, недвижимого имущества и инфраструктуры и при сооружении объектов инфраструктуры);
- выполнение международных обязательств (в том числе обязательств, касающихся сотрудничества в области НИОКР и поддержания связей с деятельностью, проводимой на уровне ЕС).

В национальной стратегии и плане действий Германии по адаптации к изменению климата принят комплексный подход, при котором учитывается взаимодействие между деятельностью секторального и регионального характера и соображения, касающиеся последствий изменения климата, учитываются во всех соответствующих аспектах секторальной деятельности. Планируется, что до конца 2014 года межминистерская рабочая группа представит свою оценку реализации стратегии и плана действий по адаптации к изменению климата и предложения относительно дальнейшего развития соответствующей деятельности.

Более подробная информация по этим вопросам доступна на веб-сайте [http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan\\_anpassung\\_klimawandel\\_en\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_en_bf.pdf).

### **СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

К настоящему времени национальные стратегии деятельности по адаптации к изменению климата приняты лишь в двух европейских странах с переходной экономикой, а именно в Венгрии и Литве. Комплексные стратегии адаптации к изменению климата разрабатываются также и в других новых государствах – членах ЕС. Представляется, что среди стран с переходной экономикой за пределами Европы только в Туркменистане имеется национальная стратегия действий в связи с изменением климата, в которой предусмотрены меры адаптации (см. модуль V).

Национальная стратегия мер адаптации Литвы является хорошим примером, поскольку в ней реализован комплексный подход к выработке политики в сочетании с развитием научно-исследовательской деятельности. Возможно, что другим странам – бывшим республикам Советского Союза было бы легче выработать свои аналогичные стратегии на ее основе, чем ориентироваться на более сложные стратегии адаптационной деятельности, принятые в Финляндии и Германии.

### **ВСТАВКА 21. ЛИТВА: НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

Недавно принятая Национальная стратегия деятельности в связи с изменением климата на 2013–2050 годы заменяет собой действовавшую ранее национальную стратегию деятельности в этой области на 2008–2012 годы. В новой стратегии установлены цели как по адаптации к изменению климата, так и по смягчению последствий такого изменения. К числу секторов и областей, в которых меры по адаптации будут осуществляться в приоритетном порядке, отнесены сельское и лесное хозяйство, сохранение биологического разнообразия, водное хозяйство, энергетика, транспорт, промышленность и здравоохранение.

Министерство охраны окружающей среды осуществляет координацию адаптационной деятельности в сотрудничестве с министерствами энергетики, финансов, транспорта и коммуникаций, здравоохранения, образования и науки, экономики, сельского хозяйства и с рядом других учреждений. Принимаемые меры по адаптации к изменению климата включают в себя:

- эффективный мониторинг изменения климата;
- оценку уязвимости и планирование вариантов адаптационных действий;
- снижение негативного влияния изменения климата на здоровье человека;
- оказание поддержки программам защиты окружающей среды в области сельского хозяйства;
- оказание поддержки программам лесопосадок на непродуктивных землях;
- проведение научных исследований и повышение информированности населения.

Более подробная информация доступна на веб-сайте <http://climate-adapt.eea.europa.eu/countries/lithuania>.

## **КОМПЛЕКСНАЯ ПОЛИТИКА В ПОДДЕРЖКУ ЭКО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ**

В предыдущем разделе были рассмотрены рамочные условия, позволяющие интегрировать соображения, связанные с изменением климата, в соответствующие меры политики, осуществляемой как органами горизонтали административного управления, так и в различных секторах на местном, региональном и национальном уровнях. Эти рамочные условия можно рассматривать как организационную инновацию, применимую в целом ряде областей, в том числе в политике в области эко-инновационной деятельности. Но какими должны быть компоненты политики, которые бы обеспечили принятие "зеленых" инноваций промышленностью, государственным сектором и домашними хозяйствами?

В промышленно развитых странах интегрированные рамки для эко-инновационной деятельности включают в себя целый набор мер политики и механизмов их имплементации. Основную массу инноваций генерирует предпринимательский сектор, а для стимулирования "зеленых" инноваций требуется вмешательство государственных органов. Почему так происходит? Потому что необходимы определенные меры, чтобы компенсировать неэффективность рыночных механизмов (цены могут отражать не все издержки производства и потребления) и нейтрализовать влияние, оказываемое на рынок солидными

компаниями с традиционными технологиями, которые блокируют выход на рынок инновационных компаний. По данным ОЭСР (OECD, 2011), такие меры включают в себя:

- формирование четких и стабильных сигналов рынку (например, взимание платы за выбросы углерода);
- государственное финансирование фундаментальных исследований;
- оказание поддержки частным инвестициям в области эко-инноваций (на НИОКР и коммерциализацию эко-инноваций);
- оказание поддержки технологиям общего назначения (например, информационным и коммуникационным технологиям);
- содействие росту новых предпринимательских фирм;
- оказание содействия малым и средним предприятиям в вопросах внедрения "зеленых" инноваций;
- содействие распространению "зеленых" технологий;
- укрепление рынков для эко-инноваций;
- укрепление контактов с потребителями и их информирование в целях продвижения "зеленых" инноваций.

### **ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ УЧЕТА НАЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ**

Каждая промышленно развитая страна реализует комплекс мер политики, отражающий ее конкурентные преимущества и институциональные традиции. Поэтому директивные органы стран с "догоняющей" экономикой не могут некритически использовать такие же модели. Им следует устанавливать реально достижимые и поддающиеся оценке цели и задачи (например, в области энергоэффективности) с ориентацией на соответствующие показатели промышленно развитых стран (например, стран ЕС-15). После этого необходимо разработать набор скоординированных и учитывающих особенности каждой соответствующей страны мер политики и программ, реализация которых должна обеспечить экономические и нормативные стимулы для генерирования, внедрения и распространения "зеленых" инноваций (UNIDO, 2012).

Для практической реализации такой политики и программ требуются эффективные меры в области эко-инноваций. Ознакомление с опытом наиболее успешных стран с экономикой, основанной на знаниях, имеет важное значение, однако их модели инновационной деятельности едва ли будут эффективно работать в странах с переходной экономикой, если в этих странах не будет принято мер по дальнейшему улучшению рамочных условий и управления инновационной деятельностью (более подробная информация по этому вопросу приведена в модуле IV). Если таких улучшений не будет произведено, то государственные средства, направляемые на поддержку эко-инноваций, могут быть потрачены впустую. Кроме того, всем странам с переходной экономикой необходимо уделять особое внимание вопросам расширения участия предпринимательского сектора в НИОКР и инновационной деятельности (Goldberg et al. 2011).

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

### ВЫВОДЫ

В связи с изменением климата перед всеми странами встают серьезные проблемы адаптации. Поскольку меры по повышению устойчивости к изменению климата связаны с большими затратами, то странам с так называемой "догоняющей" экономикой было бы весьма полезно внедрять и распространять экономичные технологии для адаптации к изменению климата. Несмотря на то, что в странах с высоким доходом разработан целый ряд прогрессивных адаптационных технологий, которые успешно используются коммерческими компаниями, государственными учреждениями и домашними хозяйствами, применение этих технологий в странах с переходной экономикой, относящихся к странам с низкими и средними доходами, сдерживается в силу таких факторов, как неэффективная защита прав собственности, недостаточность нормативных и ценовых стимулов, слабая конкуренция и отсутствие финансирования, и ряда других препятствий.

Правительства могут преодолеть такие препятствия путем принятия мер, которые обеспечивают поддержку инновационной деятельности в целом и эко-инноваций в частности путем улучшения делового климата. Зачем это нужно? Это нужно для того, чтобы предпринимательский сектор получил возможность производительно использовать свои технологии, управленческий опыт и финансовые ресурсы. При наличии адекватных рамочных условий инновационные компании и инвесторы смогут эффективно и результативно обеспечивать общество необходимыми ему услугами.

На основе анализа ситуации и с учетом соображений заинтересованных субъектов директивным органам следует определить приоритетность секторов, конкретных мероприятий и инвестиций. Действия на приоритетных направлениях должны включать:

- повышение осведомленности по вопросам устойчивого развития (модуль I);
- поощрение мер по адаптации к изменению климата в ключевых областях и секторах (модуль II);
- сбор данных и разработку местных, региональных и национальных моделей адаптации, позволяющих рассчитывать затраты и выгоды соответствующих мероприятий (модуль III);
- учет соображений адаптации к изменению климата в планах землепользования и в работе по управлению национальными ресурсами (модуль III);
- улучшение рамочных условий и управления инновационной деятельностью (модуль IV);
- принятие соответствующих конкретным условиям мер политики в целях развития инновационной деятельности (модуль IV);
- организацию экспертных оценок состояния инновационной деятельности (модуль V);
- систематический мониторинг деятельности в области эко-инноваций (модуль V).

В порядке реагирования на вызовы, связанные с потеплением и повышением непредсказуемости погоды, правительствам следует оказывать поддержку демонстрационным проектам в таких областях, как устойчивая к изменению климата инфраструктура, экосистемные подходы к адаптации и поощрение применения прогрессивных адаптационных технологий. К числу таких технологий относятся как материальные, так и нематериальные и организационные технологии, такие как применение более устойчивых строительных материалов, страхование от рисков, связанных с изменением климата, внедрение "зеленых" технологий в городах и интегрированное управление водными ресурсами.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе материалов, рассмотренных в тематических модулях, сформулирован ряд рекомендаций, касающихся выработки политики. Эти рекомендации направлены на совершенствование функционирования национальных инновационных систем и на включение "зеленых" инноваций в деятельность по адаптации к изменению климата. Ниже приведены рекомендации общего характера для стран с переходной экономикой Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии.

### МЕРЫ ПОЛИТИКИ, КАСАЮЩИЕСЯ РАМОЧНЫХ УСЛОВИЙ

#### Рекомендация 1.

Следует продолжать работу по реформированию рамочных условий в целях улучшения климата для предпринимательской деятельности и оказания поддержки развитию на основе знаний, уделяя особое внимание следующим областям:

- имплементация законодательства по коммерческим и финансовым вопросам;
- формирование человеческого капитала;
- конкуренция;
- финансовые рынки.

Особенно важное значение имеют правовые реформы в двух областях. Эффективная защита прав собственности, в том числе прав интеллектуальной собственности, способствует привлечению частных и иностранных инвестиций, а также развитию предпринимательской и инновационной деятельности. Кроме того, наличие прочной правовой базы для заключения долгосрочных концессионных соглашений является непременным условием для участия иностранных инвесторов в реализации устойчивых к изменению климата инфраструктурных проектов (и связанной с этим передачи технологии) в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП).

Необходимо улучшить работу по формированию человеческого капитала, сосредоточив усилия на следующих направлениях: обязательное образование, профессионально-техническое образование и высшее образование. Необходимо также повышать потенциал людских ресурсов в государственном секторе, с тем чтобы можно было интегрировать деятельность по адаптации к изменению климата в планы государственных мероприятий, в том числе путем повышения профессиональной квалификации и навыков сотрудников, необходимых для работы с прогнозами изменения климата и для оценки последствий изменения климата.

Конкуренция порождает инновации. Поскольку реструктуризация крупных государственных предприятий проводится медленными темпами и такие предприятия по-прежнему занимают доминирующее положение в важных областях экономической деятельности, очень важно уменьшить их влияние на рыночные механизмы путем проведения эффективной политики в области конкуренции, особенно в секторах, в которых нет иностранной конкуренции. В условиях конкуренции компании весьма заинтересованы во внедрении инноваций.

Поскольку финансирование имеет важное значение для новых инновационных компаний и МСП и инновационные схемы страхования способствуют принятию мер по адаптации к изменению климата, одним из приоритетных направлений структурной политики должно быть развитие эффективных финансовых рынков, функционирующих под надлежащим контролем надзорных органов. До тех пор, пока функционирование

финансовых рынков не станет эффективным, государственным органам следует дополнять финансирование новых компаний и МСП по линии грантов, предоставляемых специализированными некоммерческими агентствами. Распределяя средства, полученные от правительственных органов, такие агентства должны действовать как независимые учреждения.

Без качественного улучшения упомянутых выше рамочных условий нельзя рассчитывать на значительное повышение эффективности инновационной и эко-инновационной деятельности. В этом смысле выполнение рекомендации 1 является одним из основных условий, необходимых для проведения успешной инновационной политики.

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

### Рекомендация 2.

Следует завершить процесс создания целостной национальной инновационной системы. Для этого требуются целенаправленные меры политики, включающие в себя:

- критическую оценку национальной инновационной системы с целью выявления недостающих компонентов и связей;
- проведение кампании повышения информированности с целью обеспечения поддержки необходимых изменений со стороны ключевых заинтересованных сторон инновационной деятельности;
- поощрение формирования институтов на основе консультаций с ключевыми заинтересованными сторонами;
- расширение коммуникационных возможностей в рамках национальной инновационной системы;
- создание государственного органа (агентства, комитета или министерства), в стратегические функции которого входили бы разработка и имплементация инновационной политики и координация межучрежденческого сотрудничества по соответствующим вопросам;
- существенное повышение качества национальных данных о НИОКР и инновационной деятельности и приведение их в соответствие с согласованными на международном уровне стандартами и методологиями статистического учета.

### Рекомендация 3.

Меры политики, касающиеся "зеленого" роста и эко-инноваций, должны быть составной частью политики, проводимой в рамках национальной стратегии инновационного развития. Для разработки и принятия действенной стратегии инновационного развития соответствующие органы должны обеспечить выполнения ряда условий, а именно:

- национальная стратегия инновационного и эко-инновационного развития должна разрабатываться в качестве одного из составных элементов стратегических инициатив, осуществляемых в целях модернизации и диверсификации экономики;
- еще одним условием успеха является повышение информированности деловых и научных кругов и гражданского общества по вопросам инновационной деятельности и национальной стратегии инновационного развития;
- необходимо инициировать создание национального инновационного совета по "зеленым" технологиям с участием в нем представителей научно-исследовательских организаций, деловых кругов и гражданского общества;

- в связи с тем, что в настоящее время функциональные обязанности по вопросам "зеленого" роста и эко-инноваций расплывлены между ведомствами, государственным органам следует улучшить координацию деятельности по выработке и имплементации соответствующей политики.

## МЕРЫ ПОЛИТИКИ, НЕПОСРЕДСТВЕННО КАСАЮЩИЕСЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Рекомендация 4.

Следует направлять более значительную часть национальных ассигнований в области НИОКР на повышение потенциала научно-исследовательских учреждений и подготовку квалифицированных кадров, поскольку как "зеленый" рост, так и эко-инновации требуют особенно большой научно-исследовательской работы. В частности:

- следует увеличить расходы на НИОКР государственного и частного секторов с уделением особого внимания "зеленому" росту и эко-инновациям;
- для поощрения исследований в приоритетных областях, в том числе по вопросам, связанным с изменением климата, следует на конкурсной основе предоставлять гранты научно-исследовательским учреждениям и частным исследователям;
- следует оказывать поддержку в области финансирования НИОКР частного сектора с помощью налоговых льгот;
- правительствам стран, располагающих богатыми ресурсами, целесообразно создать или увеличить объем национальных фондов для поддержки деятельности в области НИОКР и эко-инноваций;
- правительства стран с низким доходом могут использовать возможности дополнительного финансирования по линии международных фондов для финансирования программ, связанных с изменением климата;
- следует поддерживать сотрудничество между национальными и иностранными учреждениями в области НИОКР;
- следует организовать или повысить качество обучения в школах и в высших учебных заведениях по вопросам изменения климата, "зеленого" роста и устойчивого развития;
- следует оказывать поддержку программам профессионально-технической подготовки специалистов со знаниями, необходимыми для "зеленой" экономики и для деятельности по адаптации к изменению климата.

### Рекомендация 5.

Государственным органам следует стимулировать спрос на эко-инновации. В этой связи:

- следует разработать и использовать в широких масштабах механизмы государственных закупок "зеленых" товаров, чтобы таким образом увеличить спрос на них и на эко-инновации;
- следует упростить процедуры государственных закупок, с тем чтобы МСП могли на справедливой основе участвовать в конкурентной борьбе за государственные контракты;
- в целях содействия устойчивому развитию следует внедрять современные стандарты энергоэффективности и эффективности использования топлива, а также применять современные строительные нормы и параметры устойчивости инфраструктуры;

- следует продвигаться к ценам на энергоресурсы и воду, отражающим все издержки на их производство, при адекватной социальной защите бедных слоев населения, с тем чтобы таким образом усилить стимулы для внедрения прогрессивных адаптационных технологий и для рационального использования природных ресурсов.

#### **Рекомендация 6.**

Следует расширить рамки инновационной политики. Поскольку эко-инновации носят многогранный характер, в связи с чем в них заинтересованы многие субъекты, государственные органы должны содействовать налаживанию между соответствующими заинтересованными сторонами партнерских отношений и сотрудничества.

- следует перенять ценный опыт промышленно развитых стран, в которых инновационная политика включает в себя меры в таких более широких областях, как генерирование знаний, способность экономики воспринимать инновации, распространение инноваций и спрос на инновации;
- поскольку эко-инновации носят комплексный характер, требуется обеспечить более тщательную и эффективную координацию деятельности как на этапе разработки соответствующей политики, так и в процессе ее имплементации;
- поскольку до сих пор практически не существует никаких инструментов, способствующих налаживанию партнерских отношений и сотрудничества между сторонами, заинтересованными в эко-инновациях, государственные органы должны оказывать поддержку мерам по повышению потенциала в этих областях государственной политики.

#### **Рекомендация 7.**

В комплексе мероприятий инновационной политики следует уделять приоритетное внимание мерам, направленным на поощрение и облегчение распространения инноваций. Следует иметь в виду, что, в связи с тем, что эко-инновации носят системный характер, ключевую роль в процессе их распространения играют связи внутри национальной инновационной системы.

- соответствующим органам следует подумать об использовании конкретных механизмов и инструментов для поощрения и облегчения связей между заинтересованными сторонами, особенно на протяжении эко-инновационного цикла;
- следует создавать организационные структуры для поддержки инновационной деятельности, такие как технологические бизнес-инкубаторы и агентства по передаче технологии;
- следует поощрять укрепление связей между компаниями с участием прямых иностранных инвестиций и местными субподрядчиками;
- следует укреплять рыночные механизмы, создающие стимулы для участников рынка к сотрудничеству, способствующему внедрению "зеленых" инноваций.

#### **Рекомендация 8.**

Следует расширять использование финансовых инструментов для поддержки эко-инноваций:

- правительствам стран с богатыми ресурсами, и следует расширять государственное финансирование как инновационной деятельности в целом, так и эко-инноваций в частности;



- следует внедрять системы грантов на поддержку НИОКР, касающихся эко-инноваций;
- следует создавать инструменты для финансирования конкретных проектов эко-инноваций, способствующих развитию сотрудничества между производством и научно-исследовательской деятельностью и укреплению межфирменных связей;
- следует разрабатывать схемы альтернативного финансирования инфраструктурных объектов, устойчивых к изменению климата, с использованием механизмов государственно-частного партнерства;
- следует проводить курс на укрепление международного сотрудничества в области связанных с климатом НИОКР и инновационной деятельности.

### Рекомендация 9.

Следует принимать целенаправленные стратегические меры для решения проблем недостаточного развития или отсутствия институтов (таких как бизнес-ангелы и компании венчурного капитала), необходимых для финансирования ранних этапов развития предприятий. В частности:

- следует расширять государственную поддержку эко-инновационных проектов на этапах, предшествующих коммерциализации их результатов;
- следует оказывать целевую государственную поддержку финансовым институтам, специализирующимся на финансировании ранних этапов деятельности новых предприятий и МСП;
- следует создавать новые или укреплять уже существующие механизмы для поддержки деятельности по созданию частных небанковских финансовых институтов, предоставляющих финансирование на ранних этапах развития предприятий.

---

## РЕЗЮМЕ

---

**1.** В процессе определения национальных приоритетов деятельности по адаптации к изменению климата необходимо учитывать конкретные условия страны, и в этом процессе должны участвовать все заинтересованные стороны. Таким образом может быть обеспечена широкая общественная поддержка мер политики, необходимых для нахождения эффективных адаптационных решений. В таблице 17 указаны приоритетные направления адаптационной деятельности в странах Центральной Азии и в Азербайджане.

**2.** Правительствам следует, действуя в сотрудничестве с ключевыми заинтересованными сторонами, определить препятствия, затрудняющие внедрение экономически эффективных адаптационных технологий в уязвимых секторах, и меры, способствующие их внедрению. На диаграмме 18 показаны примеры таких препятствий, а на диаграмме 19 и в таблице 18 приведены некоторые меры стимулирования адаптационной деятельности и примеры адаптационных мероприятий, предложенные в странах Центральной Азии.

**3.** Без инноваций "зеленый" рост едва ли достигим. Поэтому в национальных стратегиях "зеленого" роста должны предусматриваться целевые показатели инновационного развития.

**4.** Для обеспечения эффективного учета проблем, связанных с изменением климата, в соответствующей политике на местном, региональном и национальном уровнях процесс ее выработки должен быть комплексным. На диаграммах 20 и 21 представлены основные принципы выработки интегрированной политики.

**5.** В странах Запада комплекс мер политики в области развития эко-инноваций включает в себя целый ряд мер, направленных на стимулирование НИОКР и инновационной деятельности,

которые в основном осуществляются в предпринимательском секторе. В странах с переходной экономикой набор таких мер должен отражать сравнительные преимущества соответствующей страны и ее институциональные условия.

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

EBRD (2012).

(ЕБРР (2012). Доклад о переходном процессе за 2012 год: трансграничная интеграция. Лондон: ЕБРР).

Feltmate, B. and J. Thistlethwaite (2012). Climate Change Adaptation: A Priorities Plan for Canada. Report of the Climate Change Adaptation Project (Canada). Waterloo: University of Waterloo.

Goldberg, I. et al (2011).

(Голдберг И. и др. (2011). Расширяя горизонты инноваций: переосмысление роли государства в развивающихся странах региона Европы и Центральной Азии. Вашингтон, О. К., Всемирный банк.)

Horrocks, L. et al (2012). "Review of international experience in adaptation indicators." Reports for Adaptation Sub-Committee. no. 3. AEA/R/ED57591.

IGES and CAREC (2012). Technology Needs Assessment for Adaptation in the Water and Agricultural Sector in Central Asia. Hayama: Institute for Global Environmental Strategies.

Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan (2012). "Report on barrier analysis and enabling framework for adaptation technologies." October 2012.

OECD (2011). Fostering Innovation for Green Growth. Paris: OECD.

UNECE (2012).

ЕЭК ООН (2012). От переходного периода к трансформации: устойчивое и всеобъемлющее развитие в Европе и Центральной Азии. Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций.

UNECE and WHO (2008).

ЕЭК ООН и ВОЗ (2008). Работая вместе в целях здорового и устойчивого транспорта: Руководство по созданию стимулирующих институциональных условий для политической взаимосвязки транспортных, здравоохранительных и экологических аспектов. Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций.

UNIDO (2012). Promoting Innovative Industries and Technologies for a Sustainable Future in the Europe and NMS Region: Compendium of Background Papers. Vienna: UNIDO.

World Bank (2009). Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia. [http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA\\_CCA\\_Full\\_Report.pdf](http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA_CCA_Full_Report.pdf).

World Commission on Environment and Development (1987) Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития "Наше общее будущее" (см. документ ООН А/42/427, 4 August 1987).

## ГЛОССАРИЙ

**"Взимание платы за выбросы углерода"** означает взимание платы за выбросы диоксида углерода путем введения специальных налогов или переуступаемых разрешений на такие выбросы.

**"Изменение климата"** означает устойчивое изменение средних величин и/или колебаний параметров климата.

**"Адаптация к изменению климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на обеспечение готовности к последствиям изменения климата.

**"Смягчение последствий изменения климата"** означает принятие политики и практических мер, направленных на снижение выбросов парниковых газов в результате экономической деятельности.

**"Распространение инноваций"** означает способы передачи инноваций через рыночные механизмы или иными путями различным потребителям, странам, регионам, секторам и компаниям.

**"Эко-инновация"** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Технологии общего назначения"** – это такие технологии, как ИКТ (информационные и коммуникационные технологии), биотехнологии или нанотехнологии, ориентированные не на отдельные отрасли, а на все секторы экономики.

**"Зеленая инновация"** означает инновацию, применение которой менее негативно сказывается на окружающей среде, чем использование альтернативных решений.

**"Зеленый рост"** означает тип экономического роста, не вызывающий чрезмерного давления на качество и количество природных активов.

**"Парниковые газы"** – это диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлорфторуглеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

**"Инновация"** означает новые или значительно усовершенствованные продукты, процессы, методы маркетинга или организационные методы.

**"Изобретение"** означает новую научную или техническую идею и средства ее реализации или использования. Большинство изобретений являются экономически нецелесообразными.

**"Микропредприятия"** – это малые предприятия, на которых занято менее 10 работников.

**"Малые и средние предприятия"** – это независимые компании с числом занятых не более 250 человек.

**"Технология"** означает состояние технических знаний.

**"Устойчивое развитие"** – это процесс развития, который позволяет удовлетворить потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В этом понятии содержатся две ключевые концепции: концепция потребностей, в частности, важнейших потребностей бедных слоев населения земного шара, которым необходимо уделять первоочередное внимание, и идея ограничений, налагаемых состоянием технологий и организацией общества на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Показатели имеют важное значение для оценки как мер по адаптации к изменению климата, так и инновационной политики в целом. Что касается адаптации, то полезная информация относительно международного опыта использования показателей адаптации содержится в докладе, подготовленном для Подкомитета по вопросам адаптации Соединенного Королевства (Norrgoos et al. 2012). В указанном докладе рассматриваются три широко используемых глобальных показателя адаптации, с которыми можно ознакомиться в Интернете и которые можно использовать как для национальных оценок, так и для сравнения ситуации в разных странах:

- Глобальный индекс адаптации (<http://gain.org/>);
- Показатель климатической уязвимости (<http://daraint.org/climate-vulnerability-monitor/climate-vulnerability-monitor-2012/>);
- Индекс уязвимости к изменению климата (<http://www.cgdev.org/publication/quantifying-vulnerability-climate-change-implications-adaptation-assistance-working>).

Кроме того, в упомянутом докладе рассматриваются национальные инициативы Австралии и Германии, касающиеся разработки показателей адаптации к изменению климата. Основной вывод доклада заключается в том, что никаких оптимальных рамок для разработки показателей уязвимости или адаптации не существует, но имеется ряд полезных общих концепций, таких как показатели, характеризующие процессы и результаты. Указанный доклад можно скачать с веб-сайта [http://hmccc.s3.amazonaws.com/ASC/2012\\_per\\_cent20report/AEA\\_per\\_cent20Global\\_per\\_cent20adaptation\\_per\\_cent20indicators\\_per\\_cent20review\\_per\\_cent20\\_per\\_cent20final.pdf](http://hmccc.s3.amazonaws.com/ASC/2012_per_cent20report/AEA_per_cent20Global_per_cent20adaptation_per_cent20indicators_per_cent20review_per_cent20_per_cent20final.pdf).

Что касается инновационной деятельности, то интересным представляется новый показатель результатов инновационной деятельности, предложенный ЕС в сентябре 2013 года. Этот показатель позволяет сравнивать результаты инновационной деятельности 28 государств – членов ЕС, Исландии, Японии, Норвегии, Швейцарии, Турции и Соединенных Штатов. Показатель состоит из четырех компонентов, позволяющих делать количественные оценки инновационной политики:

- показатель технологических инноваций, измеряемый числом патентов;
- занятость в наукоемких видах деятельности;
- конкурентоспособность наукоемких товаров и услуг;
- занятость в быстро растущих компаниях инновационных секторов.

Диаграмма с указанием значений нового показателя результатов инновационной деятельности соответствующих стран см. на веб-сайте [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-831\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-831_en.htm).

Этот новый показатель дополняет используемую в ЕС шкалу инновационной деятельности, доступную на веб-сайте <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/>.

---

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ И ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

---

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Какие серьезные препятствия, затрудняющие внедрение новых адаптационных технологий, существуют в вашей стране? Почему вы так считаете?  
.....  
.....
2. Какие меры, способствующие внедрению новых адаптационных технологий, имеют важное значение в вашей стране? Почему вы так считаете?  
.....  
.....
3. Каким образом правительство может создать для предпринимательского сектора благоприятные условия для инвестиций в развитие "зеленых" инноваций, необходимых для адаптации к изменению климата? Изложите свое мнение относительно реальных вариантов политики, с помощью которых может быть решена эта задача.  
.....  
.....

### ТЕСТ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Укажите наиболее подходящий ответ (*Правильные ответы приведены на странице 164*)

---

#### ВОПРОС 1

---

Какая из нижеперечисленных заинтересованных сторон должна участвовать в процессе определения приоритетных направлений мер по адаптации к изменению климата?

- A. Правительство.
- B. Предпринимательский сектор.
- C. Гражданское общество.
- D. Все вышеперечисленные стороны.

Ваш ответ: .....

---

#### ВОПРОС 2

---

К препятствиям, затрудняющим внедрение импортных адаптационных технологий, могут относиться:

- A. Отсутствие средств на инвестиции.
- B. Субсидированные цены на производственные ресурсы.
- C. Правильны оба ответа – А и В.
- D. Ответить на этот вопрос невозможно из-за недостаточности информации.

Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 3

---

В числе мер, способствующих внедрению импортных адаптационных технологий, могут быть следующие:

- A. Упрощение процедур импорта таких технологий.
- B. Предоставление субсидированных займов для инвестиций в такие технологии.
- C. Правильны оба ответа – A и B.
- D. Ответить на этот вопрос невозможно из-за недостаточности информации. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 4

---

Адаптационные технологии включают в себя:

- A. Материальные технологии.
- B. Нематериальные технологии.
- C. Организационные технологии.
- D. Все вышеперечисленные технологии. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 5

---

Интеграция политики включает в себя:

- A. Интеграцию по горизонтали.
- B. Интеграцию по вертикали.
- C. Правильны оба ответа – A и B.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 6

---

Несогласованное принятие решений государственными ведомствами и министерствами соответствует:

- A. Фрагментированной политике.
- B. Интегрированной политике.
- C. Правильны оба ответа – A и B.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 7

---

Меры политики, касающиеся рамочных условий, могут способствовать:

- A. Улучшению климата для предпринимательской деятельности.
- B. Формированию человеческого капитала.
- C. Конкуренции в защищенных секторах.
- D. Правильны все вышеперечисленные ответы. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 8

---

Комплекс мер политики в целях развития эко-инноваций может включать в себя:

- A. Государственную поддержку фундаментальных исследований.
- B. Содействие росту новых предпринимательских компаний.
- C. Меры по защите прав и просвещению потребителей.
- D. Все вышеперечисленные меры. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 9

---

Меры инновационной политики могут:

- A. Установить целевой уровень НИОКР.
- B. Обеспечить спрос на эко-инновации.
- C. Обеспечить финансирование ранних этапов деятельности инновационных новых компаний.
- D. Обеспечить все вышеперечисленное. Ваш ответ: .....

---

### ВОПРОС 10

---

Меры инновационной политики:

- A. Должны соответствовать политике в области климата.
- B. Могут снизить затраты на адаптацию к изменению климата.
- C. Правильны оба ответа – А и В.
- D. Все предложенные выше ответы неправильны. Ваш ответ: .....









# ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВ С ВЫБОРОМ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

---

---

## МОДУЛЬ I

---

1-D, 2-D, 3-B, 4-D, 5-C, 6-A, 7-A, 8-A, 9-D, 10-C

## МОДУЛЬ II

---

1-D, 2-C, 3-A, 4-D, 5-A, 6-B, 7-D, 8-A, 9-C, 10-D

## МОДУЛЬ III

---

1-D, 2-C, 3-D, 4-A, 5-A, 6-D, 7-B, 8-C, 9-C, 10-A

## МОДУЛЬ IV

---

1-D, 2-B, 3-B, 4-D, 5-A, 6-C, 7-A, 8-D, 9-B, 10-D

## МОДУЛЬ V

---

1-A, 2-D, 3-D, 4-A, 5-A, 6-A, 7-A, 8-A, 9-A, 10-C

## МОДУЛЬ VI

---

1-D, 2-C, 3-C, 4-D, 5-C, 6-A, 7-D, 8-D, 9-D, 10-C

---

Информационная служба  
Европейская экономическая комиссия ООН

Дворец Наций  
СН - 1211 Женева 10, Швейцария  
Телефон: +41(0)22 917 44 44  
Факс: +41(0)22 917 05 05  
Электронная почта: [info.ece@unece.org](mailto:info.ece@unece.org)  
Веб-сайт: <http://www.unece.org>