

УДК 661.6:502/504

М.Ж. Нурушев

Евразийский национальный университет им.Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Астана
e-mail. nuryshev@mail.ru**Резервы «Зеленой» экономики: проблемы и перспективы**

В Казахстане общее потребление энергоресурсов, а с ним и выбросы парниковых газов растут быстрыми темпами. Выбросы диоксида углерода от сжигания топлива выросли на 9,3% относительно уровня предыдущего года. В среднем по миру этот показатель составляет 5,8%. Программа «Зеленая» экономика предоставит новые возможности для развития инноваций, увеличения производительности, роста конкурентоспособности и сокращения зависимости от глобальной финансовой нестабильности.

Ключевые слова: зеленая экономика, парниковые газы, инновации, энергоресурсы, окружающая среда.

М.Ж.Нұрышев

«Жасыл» экономика бағдарламасының мүмкіндіктері: проблемалары мен болашағы

Қазақстанда энергетикалық ресурстарды пайдалануда, парник газдарының көптеп ластануына соқтырып отыр, және жылсайын үлкен шапшаңдықпен өсуімен күрделенуде. Энергия алуға жағу процесстерінен көміртектің диоксидімен ластану елімізде орта есеппен жылсайын 9,3% -ға өсуде, ал орта есеппен әлем деңгейінде осы көрсеткіш 5,8 пайызды құрайды. Еліміздегі «Жасыл» экономика бағдарламасы жаңа мүмкіндіктер беріп отыр, ол инновацияның дамуына, өндірудің аумақты болуына, бәсекеге қабілеттілікті жоғарлатумен қатар басқа елдерге тәуелділікті қысқартып ғаламдық финанстық тұрақсыздықты ауыздықтайды.

Түйін сөздер: жасыл экономика, парниктік газдар, инновациялар, энергетикалық ресурстар, қоршаған орта.

M.Zh. Nurushev

Backlogs of the “Green” economy: problems and prospects

In Kazakhstan the general consumption of energy resources, and with it and emissions of greenhouse gases grow fast rates. Emissions of dioxide of carbon from burning of fuel grew by 9,3% concerning level of previous year. On the world this indicator averages 5,8%. The program “Green” economy will give new opportunities for development of innovations, increases in productivity, growth of competitiveness and reduction of dependence on global financial instability.

Key words: green economy, greenhouse gases, innovation, energy resources environment.

В Казахстане общее потребление энергоресурсов, а с ним и выбросы парниковых газов растут быстрыми темпами. Только за 2010 год выбросы диоксида углерода от сжигания топлива выросли на 9,3% относительно уровня предыдущего года. В среднем по миру этот показатель составляет 5,8% [1].

Доля внутреннего валового продукта Казахстана по отношению к суммарному мировому ВВП – весьма незначительна и составляет всего 0,1%. Тогда как доля выбросов диоксида углерода составляет 0,7% от общемирового [2]. По величине суммарного энергопотребления (энергоёмкость ВВП) Казахстан попадает в десятку

самых энергорасточительных стран мира наряду с отдельными странами СНГ и Африки.

По различным оценкам более 75% территории страны подвержено высоким экологическим рискам. Проблема опустынивания земель колоссальна. «Исторические загрязнения», отходы, растущие ядовитые выбросы представляют серьёзную угрозу окружающей среде и здоровью населения [3].

Материал и методы исследований

Основными источниками выбросов парниковых газов в атмосферу в Казахстане являются пять категорий источников, или секторов экономики: энергетическая деятельность; про-

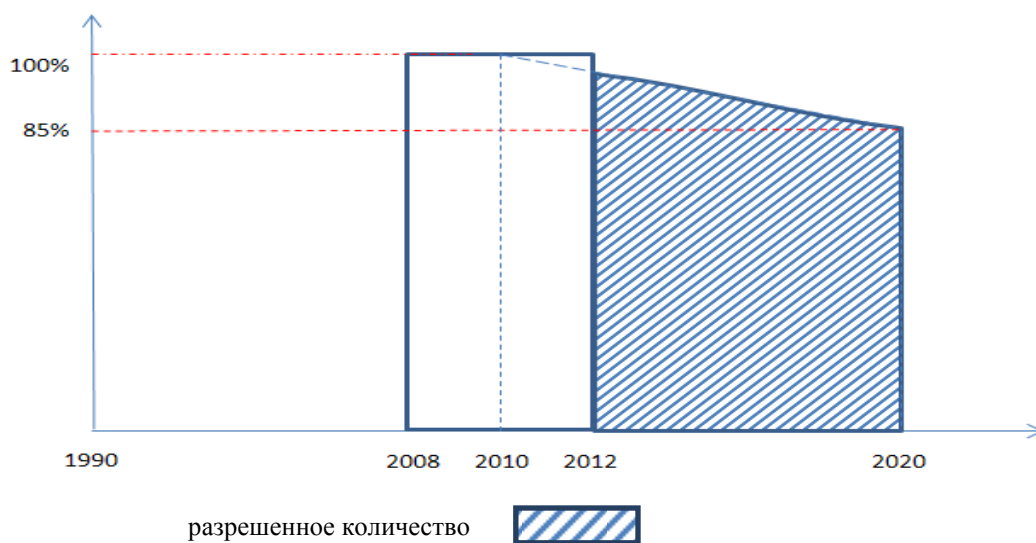


Рисунок 1 – Расчет разрешенного количества второго периода обязательств КП с использованием понижающего коэффициента.

Таблица 1 – Расчет разрешенного количества выбросов второго периода обязательств КП с использованием понижающего коэффициента по годам, до 2020 г.

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	ИТОГО
Обязательства, (%)	95	93,57	92,14	90,71	89,29	87,86	86,43	85	
Расчет разрешенного количества, тыс. тонн CO ₂ -экв.	342118	336973	331829	326684	321539	316395	311250	306105	2592893

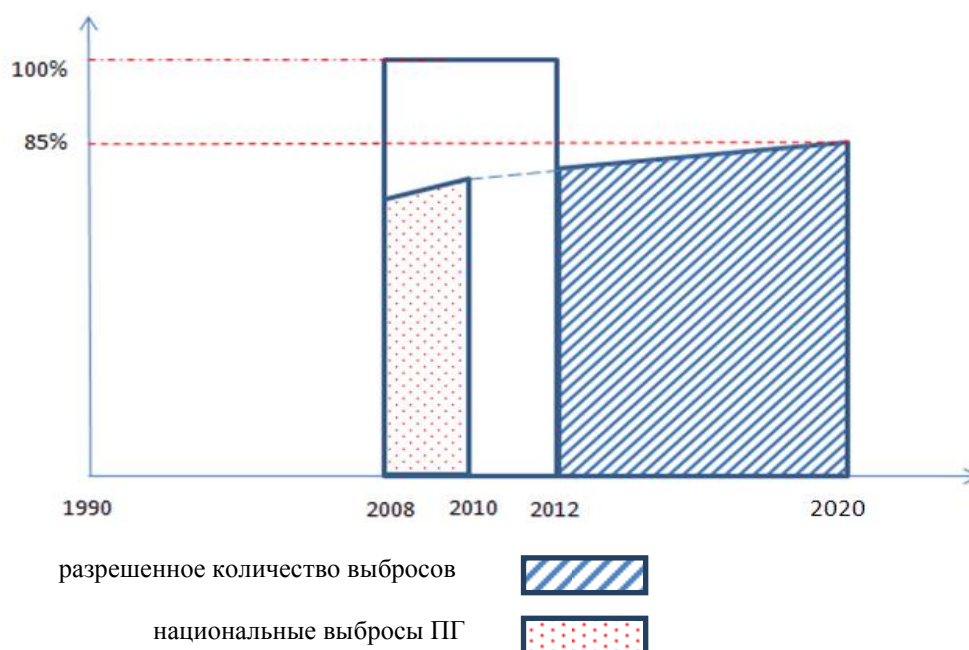


Рисунок 2 – Расчет разрешенного количества II-го периода обязательств КП с использованием понижающего коэффициента, начиная с середины 1-го периода обязательств (2010 г.).

мышленные процессы; сельское хозяйство; изменение землепользования и лесное хозяйство; отходы. Согласно принятой международной методологии МГЭИК в 1996 г. в национальных кадастрах представлены данные об эмиссиях следующих парниковых газов: диоксид углерода (CO_2), метан (CH_4), закись азота (N_2O), оксиды азота (NO_x), окись углерода (CO), неметановые углеводороды (HMU) и двуокись серы (SO_2). Первые три газа обладают прямым парниковым эффектом, остальные оказывают косвенное парниковое воздействие. К перечисленным трем газам с прямым парниковым эффектом в Киотском Протоколе добавлены новые газы – перфторуглероды ($ПФУ$), гидрофторуглероды ($ГФУ$) и гексафторид серы – прямое парниковое воздействие которых в тысячи раз превышает потенциал глобального потепления углекислого газа.

Для решения вышеперечисленных задач по ратификации Киотского Протокола необходимы знания по применению следующие методик расчета выбросов парниковых газов для предприятий:

а) проведения инвентаризации выбросов ПГ на уровне предприятий и получения дополнительных данных о выбросах, уточняющих расчеты для национальных отчетов по инвентаризации ПГ, предоставляемых на международном уровне в секретариат конвенции РКИК ООН;

б) регулирования выбросов и реализации политики и мер по снижению выбросов ПГ в республике;

в) проведения расчетов сокращения выбросов ПГ предприятиями в результате реализации политики и мер по сокращению выбросов и организации внутренней торговли правами на выбросы ПГ.

Изучаемые методики должны быть разработаны в РК в соответствии с Экологическим Кодексом РК и принятыми нормативными пра-

вовыми актами, устанавливающими порядок инвентаризации и квотирования антропогенных выбросов ПГ.

Результаты исследований и обсуждение

Расчет разрешенного количества. Возможно применение двух подходов для расчета «разрешенного» количества второго периода обязательств Киотского протокола, с использованием линейного понижающего коэффициента (рис. 1 табл. 1):

- Старт траектории – середина 1-го периода обязательств Киотского протокола (2010)

Очевидно, что для Республики Казахстан более целесообразно принять для расчета разрешенного количества второго периода обязательств Киотского протокола (2013-2020)

1-ый подход, при котором начало траектории линейного понижения начинается с середины 1-го периода обязательств (2010 г.) с уровня взятых на первый период добровольных обязательств (100%). Таким образом, углеродный бюджет 2-го периода обязательств (2013-2020) Республики Казахстан будет равен **2 млрд. 592 млн. 893 тыс. тонн CO_2 -экв.** (рис. 2, табл. 2).

У страны имеется значительный нераскрытый потенциал энергоэффективности и возобновляемых ресурсов, а международная ситуация способствует ускоренному развитию зеленых направлений экономики для коренного обновления сельского, водного, лесного, рыбного хозяйств, а также создания устойчивой энергетики. Зеленые инвестиции и технологии обеспечат Казахстану в долгосрочной перспективе стабильный доход, по оценкам экспертов – более 12 миллиардов долларов США в год.

Благодаря развитию рентабельных, географически диверсифицированных производств на основе возобновляемых ресурсов, будет обеспечена оптимизация структуры занятости и рост благосостояния населения страны, более 45% которого проживает в сельской местности. Бу-

Таблица 2 – Расчет разрешенного количества второго периода обязательств КИ с использованием повышающего коэффициента обязательств, до 2020 г.

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	ИТОГО
Обязательства, (%)	75,39	76,77	78,14	79,51	80,88	82,26	83,63	85	
Расчет разрешенного количества, тыс.т. CO_2 -экв.	271511	276453	281395	286337	291279	296221	301163	306105	2 310 463

дуг созданы дополнительные рабочие места, которые высвободятся из отраслей, потенциально неконкурентоспособных в новых условиях глобализации.

В настоящее время проводится оценка прогресса на пути к устойчивому развитию всеми странами. Идеология зеленой экономики признана многими национальными правительствами, международными организациями и бизнес сообществом. Общие выводы [4], принятые на глобальном уровне заключаются в следующем:

Зеленая экономика растет гораздо более высокими темпами, чем коричневая экономика в долгосрочной перспективе, при этом сохраняя и приумножая природный капитал;

За дивиденды от ведения бизнеса в прежнем традиционном понимании придется заплатить слишком высокую цену;

Зеленая экономика предусматривает рост, выгодный для всех слоев общества и позволяет достичь устойчивого развития посредством эффективного использования энергетических, водных, продовольственных и сырьевых ресурсов;

Зеленая экономика создает новые рабочие места в среднесрочном и долгосрочном плане;

Зеленая экономика сберегает экосистемы и значительно сокращает выбросы парниковых газов;

«Озеленение» большинства экономических секторов предоставит новые возможности для развития инноваций, увеличения производительности, роста конкурентоспособности и сокращения зависимости от глобальной финансовой нестабильности.

Модель количественного прогноза [5] на срок до 2050 года выглядит в значительной мере более привлекательно для зеленого сценария развития.

На III-ем Астанинском Экономическом Форуме в июле 2010 года Президент Казахстана предложил новый экономический подход в подготовке к новым вызовам, предъявляемым экономическим кризисом и изменением климата. Казахстан сделал шаг вперед тем, что способствовал проведению в Астане в сентябре 2011 года Конференции партнерской программы «Зеленый мост» – экономической и социальной комиссии для Азии и Тихоокеанского региона/ Европейской экономической комиссии объединенных наций. Программа включает все базовые элементы, необходимые для осуществления на

правительственном уровне экологически ориентированного роста во многих районах Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. В своем годовом послании Президент Казахстана еще раз подчеркнул важность инициатив Астаны в рамках программы «Зеленый мост», подтвердив приверженность государства к глобальным энергетическим и экологическим стратегиям.

Целесообразно создание единого государственного органа по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды, включая недра, леса, животный мир, а также водные и земельные ресурсы, что позволит:

обеспечить комплексный подход в области государственного управления, контроля и охраны природных ресурсов, сохранения экосистем;

создать единую систему учета и мониторинга природных ресурсов через единую интегрированную информационную систему;

поднять инвестиционную привлекательность природоохранного сектора за счет расширения емкости рынка и снятия межведомственных барьеров;

привести систему управления природными ресурсами и охраной окружающей среды в соответствие с партнерами по ЕЭП для координации решений общих экологических проблем в рамках предстоящих интеграционных процессов.

Такая система интегрированного управления природными ресурсами и охраной окружающей среды показала свою эффективность во многих странах, таких как Россия, Украина, Беларусь, Германия, Польша, Южная Корея, Чехия, Дания, Финляндия, Великобритания и др. Кроме того, согласно Директивам Европейского Союза вопросы государственной экологической политики также должны координироваться одной организацией.

Согласно исследованиям Международного энергетического агентства (IEA) ЭРА ископаемых видов топлива еще далека от завершения, но их позиции ослабевают. Спрос на все виды энергоносителей будет расти, но доля ископаемых видов топлива в мировом потреблении первичных энергоресурсов уменьшится с 81% в 2010 году до 75% в 2035 году. Природный газ – единственный вид ископаемого топлива, доля которого в мировом энергетическом балансе будет расти на протяжении всего периода до 2035 года.

На сегодняшний день в Казахстане основу энергетики составляет уголь. Его доля в энергетическом балансе наибольшая, поскольку Казахстан располагает крупными запасами угля (4% от общемирового объема запасов) [6], добыча которого обходится достаточно дешево. Сегодня стоимость производства электроэнергии на угольных станциях в Казахстане самая низкая, по сравнению со станциями на других видах топлива. Но такой уровень цены возможен только при отсутствии вложений в восстановление и модернизацию оборудования и невысокой стоимости экологических платежей за загрязнение окружающей среды. Если оценить вред, который угольная энергетика наносит окружающей среде, она перестает быть самой дешевой.

В этом плане наилучшие перспективы в газовой промышленности. При обычном сжигании газа выделяется вдвое меньше углекислого газа на единицу энергии по сравнению с нефтью и углем. В структуре потребления первичных энергетических ресурсов Казахстана доля газа сегодня занимает лишь около 12%. Эта ситуация не может считаться приемлемой, учитывая величину газовых запасов страны и колоссальный экономический и экологический эффект от использования данного вида топлива.

Балансовые доказанные запасы газа в Казахстане составляют 3,5 трлн. кубических метров [7], что позволяет включить республику в первую десятку по данному показателю среди стран мира. При этом перспективные и прогнозные ресурсы оцениваются в 10,2 трлн. кубических метров. Сдерживающим фактором освоения газовых ресурсов является то, что основная часть разведанных запасов газа Казахстана сосредоточена на крупных нефтяных и газоконденсатных месторождениях (Тенгиз, Карачаганак и Кашаган). Добыча газа ведется попутно с добычей нефти и конденсата. По сложившейся практике, добываемый попутно с нефтью газ сжигался на месте добычи или закачивался обратно в скважины для увеличения нефтеотдачи месторождений. Для нефтяных компаний данные технологии были выгоднее, чем очистка и производство товарного газа или конечных продуктов его переработки. В итоге показатели реальных запасов газа в стране можно признать заниженными по сравнению с величиной заявленных запасов.

Казахстану необходимо уделить приоритетное внимание развитию газовой отрасли.

Предполагается, что в республике к 2030 году удельный вес газоснабжения в Казахстане достигнет 17%, а гидро и ветроэнергетики достигнет по 13% (всего 26%) в общем энергобалансе в республике. Следует отметить, что затраты на экологию в дальнейшем значительно поднимут стоимость угольной генерации.

Китай выходит в мировые лидеры по производству панелей солнечных батарей из фотоэлектрических преобразователей благодаря целенаправленному государственному планированию и бюджетным вложениям. Дания, Германия и Испания занимают лидирующие позиции в ветряной энергетике благодаря значительным субсидиям в данный вид отрасли. В Германии 5,0% населения страны заняты в зеленых секторах экономики, 60% ВВП страны связано с зелеными технологиями. Более того, Германия планирует 80% энергии получать от возобновляемых источников к 2050 году, стоимость энергии ветра упадет до 0,04 доллара США за 1 кВт/ч – ниже стоимости угольной генерации. В Казахстане потенциал возобновляемой энергетики очень высок, страна может производить до 20% энергии из возобновляемых источников к 2020 году и 30% – к 2030 году.

Солнечная энергетика. Согласно данным Агентства по энергетической информации США глобальное производство солнечной энергии вырастет с 13 миллиардов кВт/ч в 2008 году до 191 миллиарда кВт/ч в 2035 году, то есть в 14 раз.

В Казахстане потенциальный уровень потока солнечной энергии составляет 1 трлн. кВт/ч. На базе фотопреобразователей при возможной суммарной мощности гелиоэлектростанций 2500 МВт потенциально возможная выработка составляет 2,5 млрд. кВт/ч в год. Наиболее предпочтительные районы размещения гелиоэлектростанций – Приаралье, Кызылординская и Южно-Казахстанская области – испытывающие дефицит электроэнергии и наименее урбанизированные регионы.

Ветроэнергетика. Использование энергии ветра развивается наиболее динамично. Годовой прирост мировой ветроэнергетической отрасли составляет 30%. В Казахстане технический потенциал возобновляемых ресурсов и источников энергии только по ветру составляет около 1 820 млрд. кВт/ч в год, что в 25 раз превышает объем потребления всех топливно-энер-

гетических ресурсов Казахстана. Что касается общего экономического потенциала, она определяется более чем в 110 млрд. кВт/ч, что в 1,3 раза больше годового внутреннего потребления энергоресурсов. С ростом стоимости первичных топливно-энергетических ресурсов доля экономически обоснованного потенциала ветроэлектростанций будет возрастать.

Таким образом, Казахстан имеет исключительную возможность утвердиться в роли регионального и международного лидера в области зеленого роста, для этого нужно восполь-

зоваться новыми возможностями для усиления экономического влияния страны и укрепления лидерства в регионе. Правительство Казахстана уже закрепило отдельные элементы концепции Зеленого Роста в принятых программных документах, таких как «Стратегия 2030» и «Стратегический план – 2020», которые направлены на диверсификацию экономики. В них существенную роль играет модель Зеленого Роста, которая также будет направлена на рост национальной экономики, но без тяжелых экологических последствий такого роста.

Литература

- 1 Данные Бритиш Петролеум (BPStatisticalReviewofWorldEnergy, June 2011).
- 2 Данные Международного Валютного Фонда ООНаций и Бритиш Петролеум.
- 3 ЮНЕП, Приоритеты Концепции перехода РК к Устойчивому развитию, Алматы, Типография – Делюкс, 2006.
- 4 Обзор Зеленой экономики ЮНЕП, 2011 год.
- 5 ЮНЕП, Обзор Зеленой экономики, Модель T21-Уорлд, 2011 год.
- 6 Международное Энергетическое Агентство, Обзор мировой энергетики, Основные положения, 2011 год.
- 7 <http://www.chekltd.com/node/557>

Reference

- 1 Danyie British Petroleum (BPStatisticalReviewofWorldEnergy, June 2011).
- 2 Danyie Mezhdunarodnogo Valyutnogo Fonda OONatsiy i British Petroleum.
- 3 YuNEP, Prioritetyi Kontseptsii perehoda RK k Ustoychivomu razvitiyu, Almatyi, Tipografiya – Delyuks, 2006.
- 4 Obzor Zelenoy ekonomiki YuNEP, 2011 god.
- 5 YuNEP, Obzor Zelenoy ekonomiki, Model T21-Uorld, 2011 god.
- 6 Mezhdunarodnoe Energeticheskoe Agentstvo, Obzor mirovoy energetiki, Osnovnyie polozheniya, 2011 god.
- 7 <http://www.chekltd.com/node/557>