

# ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ГРАЖДАНСКАЯ ИНИЦИАТИВА

№ 7

## Редакционная коллегия:

Д. Зайнутдинова  
(Центр «Армон»)

Р. Мурзаханов  
(Центр «Армон»)

А. Кириленко  
(Экологическое  
движение «БИОМ»,  
Кыргызстан)

Т. Тилляев  
(Госкомприроды РУз)

Т. Сатиболдиев  
(Институт страте-  
гических и межрегио-  
нальных исследований  
при Президенте Рес-  
публики Узбекистан)

Главный редактор  
Д. Зайнутдинова

Выпускающий  
редактор  
Р. Мурзаханов

Литературный  
редактор  
Л. Шахназарова



## В НОМЕРЕ:

### От редакторов

3

### Альтернативная энергетика

**И. Курьянова, В. Жирков.** Перспективы развития возобновляемой энергетики в Центральной Азии

4

**Р. Байханова.** Стратегия ПРООН в области энергетики в целях достижения устойчивого развития

9

**С. Уманский.** Проблемы эффективного внедрения в экономику Республики Узбекистан устройств для использования возобновляемых источников энергии

18

**С. Ташлиев, Х. Чарыев.** Использование возобновляемых источников энергии в Туркменистане

23

**А. Естифеева, М. Бейлинсон.** Вероятностная оценка воздействия строительства Пскемского гидроузла на окружающую среду

27

### Экотуризм

**И. Балашова.** Экотуризм: путешествие, но не нашествие

36

**А. Розыходжаев.** Состояние и перспективы развития экотуризма в Узбекистане

41

### Обратная связь

**С. Искандерходжаев.** О проекте Закона Республики Узбекистан «Об экологической безопасности»

46

### События

V Центральноазиатский фестиваль экожурналистики

48

«Экологическая безопасность и гражданская инициатива: проблемы управления опасными отходами и пути их решения»

49

Новые издания по экологии

53

Информационный листок от «Эремуруса»

54

«Панда.uz»

55

Издание сборника статей осуществлено при финансовой поддержке ОБСЕ.

Мнения авторов статей не всегда отражают точку зрения ОБСЕ и редакционной коллегии.

Ташкент

Издательство «Фан» Академии наук Республики Узбекистан

2006

Центр «Армон» – неправительственная некоммерческая организация, целью которой является поддержка развития гражданского общества, защита экологических прав, правовое просвещение граждан Узбекистана в области охраны окружающей среды.

Центр «Армон» осуществляет свою деятельность в нескольких направлениях:

- предоставляет населению бесплатные юридические консультации по экологическому праву;
- защищает экологические права граждан в судебных и правоохранительных органах;
- проводит семинары, тренинги, «круглые столы» по экологическому праву для представителей государственных и бизнес-структур, ННО, инициативных групп;
- разрабатывает и издает методическую литературу по экологическому праву, способам защиты прав человека на благоприятную окружающую среду и возмещение экологического ущерба.

---

**Адрес Центра «Армон»:** 100100 Республика Узбекистан,  
г. Ташкент, ул. Бабура, 20.  
**Тел.:** (998 712) 53-11-35.  
**Факс:** (998 71) 151-26-61.  
**e-mail:** [armon@tkt.uz](mailto:armon@tkt.uz)  
**Web-site:** <http://armon.freenet.uz>

ISBN 5-648-03393-1

© Издательство «Фан» АН РУз, 2006 г.

## ОТ РЕДАКТОРОВ

Дорогие друзья, коллеги, единомышленники! Поздравляем всех с наступившим 2006 годом, в котором желаем вам счастья, исполнения желаний и... болеть только за Природу. Мы благодарны вам за постоянство, за то, что интерес читателей к нашему изданию не гаснет.

Одна из проблем, ставшая сегодня, если можно так выразиться, «личным делом всего общества», в нынешнем выпуске отражена в новой рубрике «Альтернативная энергетика». В самом деле, почему, вопреки естественному принципу развития всего в природе, человечество порой к важнейшим решениям движется путями, которые трудно объяснить какими-либо законами логики? Например, вкладывает огромный труд и затраты в добычу нефти, газа, угля, – когда есть такие неисчерпаемые и легко доступные природные ресурсы, как солнце, ветер и вода. Получаемая благодаря им устойчивая энергия производится и потребляется, не оказывая негативного воздействия на окружающую среду.

Энергетический сектор играет жизненно важную роль в развитии экономики. Вот почему можно назвать знаковым событием проведение Первой Центральноазиатской международной конференции «Возобновляемая Энергетика» (г. Караганда), на которой обсуждался достаточно широкий круг вопросов. Об итогах конференции рассказывает статья И. Курьяновой и В. Жиркова «Перспективы развития возобновляемой энергетике в Центральной Азии».

Обзор деятельности Программы развития ООН в этой сфере представлен в статье Р. Байхановой «Стратегия ПРООН в области энергетике в целях достижения устойчивого развития».

С. Уманский («Проблемы эффективного внедрения в экономику Республики Узбекистан устройств для использования возобновляемых источников энергии») освещает практические шаги по внедрению альтернативных источников энергии, рассматривая, в том числе, испытанный веками способ получения энергии, использующий скорость движения воды.

Перспективы внедрения альтернативных источников энергии в Туркменистане и обзор того, что конкретно уже сделано в этом направлении, – тема статьи С. Ташлиева и Х. Чарыева «Использование возобновляемых источников энергии в Туркменистане».

В статье «Вероятностная оценка воздействия строительства Пскемского гидроузла на окружающую среду» авторы проводят анализ возможных последствий в случае постройки этого гидротехнического сооружения.

В следующей рубрике – «Экотуризм» – представлены работы авторов из Казахстана и Узбекистана. И. Балашова поднимает вопрос защиты очень уязвимой окружающей среды от неграмотно организованного туризма («Экотуризм: путешествие, но не нашествие»). Развитие экологического туризма в Узбекистане как один из путей решения экономических проблем – предмет размышлений А. Розыходжаева («Состояние и перспективы развития экотуризма в Узбекистане»).

Истина, как известно, – дитя спора. И для нас принципиально важно сопоставление различных позиций, помогающее осветить ту или иную проблему с разных точек зрения.

Вот почему, далеко не случайно, в этом выпуске сборника появилась новая рубрика «Обратная связь». В ней мы планируем публиковать мнения читателей, их отзывы на наши публикации, их одобрение или критику. Открывает рубрику выступление преподавателя Бухарского государственного университета, магистра права С. Искандерходжаева, поделившегося своими соображениями по поводу предложенного Т. Тилляевым в одном из наших предыдущих номеров проекта Закона Республики Узбекистан «Об экологической безопасности».

Хочется надеяться, что это – лишь начало нового этапа нашего диалога с читателем, и ваши идеи и предложения помогут наполнить новые рубрики значительным и интересным содержанием.

## АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

**И. Курьянова, В. Жирков,**  
инженеры-экологи ОО «Карагандинский  
Областной Экологический Музей»  
(г. Караганда, Казахстан)

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

14-15 ноября 2005 г. в Караганде (Казахстан) прошла Первая Центральноазиатская конференция «Возобновляемая Энергетика».

Целью конференции был обмен опытом в области возобновляемых источников энергии (ВИЭ), содействие расширению использования ВИЭ в Центральной Азии и совершенствованию нормативно-правовой базы, а также законодательных механизмов, стимулирующих развитие возобновляемой энергетике и ресурсосберегающих технологий.

Организаторами конференции выступили общественное объединение «Карагандинский Областной Экологический Музей» (Биогазовый Центр при Экологическом Музее в рамках проекта «Azure Flame» при финансовой поддержке «Europe AID», HIVOS), Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова, общественный фонд «Центр по внедрению новых экологически безопасных технологий» (Казахстан). В организации конференции также принимали участие Агентство по возобновляемой энергетике (АВЭ) (Украина), Университет Южной Дании, Международная сеть организаций по устойчивой энергетике (INFORSE-Europe) (Дания).

Работа конференции началась с приветствия участников, представлявших Украину, Грузию, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Данию, Китай, США. Среди участников были представители государственных учреждений, научных и учебных заведений, неправительственных организаций. **Важно отметить, что в** конференции принимали участие и представители коммерческих организаций.

В своей приветственной речи председатель конференции Е. К. Кубеев, ректор КарГУ им. Е. А. Букетова, поблагодарил всех, кто неустанно работает над развитием возобновляемой энергетике в Центральной Азии.

Несмотря на то, что ВИЭ пока еще не получили широкого распространения в странах СНГ, это направление энергетике, как отметили все участники конференции, в настоящее время стало одним из самых актуальных в развитии отрасли.

Производство энергии из возобновляемых источников динамично развивается в большинстве европейских стран. В 1995 г. в странах ЕС на долю ВИЭ приходилось 74,3 млн. тонн нефтяного эквивалента, что составляло около 6% общего использования первичных энергоносителей.

В отличие от европейских стран, в Казахстане и других государствах СНГ во-

зобновляемая энергетика пока, как уже сказано, не получила должного развития. Между тем, использование возобновляемых источников энергии экономически целесообразно в ряде регионов, где имеется соответствующий потенциал этих энергоресурсов, особенно в районах с децентрализованным энергоснабжением и с дальним завозом топлива.

К настоящему времени в Центральной Азии реализован ряд проектов по внедрению возобновляемых источников энергии. Некоторые из этих проектов были представлены на конференции. Необходимо отметить, что в основном они носили характер демонстрационных, их целью было показать возможности использования ВИЭ.

Ниже изложены некоторые выводы и рекомендации, которые стали результатом активных дискуссий участников конференции.

**Развитие возобновляемой энергетики в Казахстане сдерживается рядом негативных факторов, основными из которых являются:**

- недостаточное нормативно-правовое обеспечение;
- отсутствие полноценной стимулирующей политики государства;
- недостаточность финансирования научно-исследовательских и конструкторских разработок;
- недостаточная осведомленность и консерватизм потенциальных производителей и потребителей;
- нехватка инженерных и научных кадров, способных решать организационно-технические, экологические, экономические проблемы использования возобновляемой энергии.

**Наиболее перспективными в Казахстане в ближайшем будущем могут быть следующие технологии:**

- использование ветра – крупные промышленные ветропарки, а также малые установки в удаленных фермерских хозяйствах;
- использование солнечной энергии для получения тепла и электроэнергии;
- соломосжигающие фермерские котлы и котлы для малых теплосетей (0,1-1 МВт), а также соломосжигающие котлы малой мощности (40-100 кВт);
- биогазовые установки для мелких фермерских хозяйств, а также крупных ферм КРС, свиноферм, птицефабрик и предприятий пищевой промышленности;
- установки сбора и использования биогаза с крупных полигонов ТБО и станций очистки коммунальных стоков (мини-электростанции мощностью 0,5-5 МВт);
- оборудование для утилизации метана угольных шахт.

**Для ускорения развития и использования технологий получения энергии из ВИЭ в Казахстане конференция рекомендует:**

1. Государствам Центральной Азии в свете взятых странами международных обязательств разработать Национальные программы по развитию возобновляемой энергетике с учетом создания условий для внедрения в странах региона ВИЭ и чистых технологий во всех отраслях экономики и особенно в агропромышленном комплексе.

2. Парламенту Республики Казахстан ратифицировать Киотский протокол.

3. Правительству РК создать в ближайшее время в республике правовые механизмы, позволяющие организациям участвовать в проектах совместного осуществления, в соответствии с Киотским протоколом, для привлечения дополнительного финансирования из зарубежных источников.

4. Правительству и парламенту РК, с учетом существующего мирового опыта и опыта уже реализованных проектов по ВИЭ в Центральной Азии, разработать и принять в Казахстане пакет законов и подзаконных актов о возобновляемых источниках энергии с целью стимулирования, поддержки и развития ВИЭ. В частности, принять закон «О возобновляемых источниках энергии» и разработать к нему механизмы, гарантирующие государством покупку электроэнергии, произведенной от ВИЭ, по повышенным тарифам в течение ближайших 15-20 лет, а также создать методы финансовой поддержки проектов, внедряющих ВИЭ (низкопроцентные тарифы, налоговые каникулы и т.д.).

5. Государствам Центральной Азии расширить финансирование научно-исследовательских и демонстрационных проектов в области ВИЭ по линии министерств и Академий наук, обеспечить приоритетное финансирование разработки демонстрационных образцов оборудования. Развивать сеть организаций, занимающихся ВИЭ.

6. Организаторам конференции обеспечить распространение ее итоговых документов среди всех заинтересованных министерств и ведомств центральноазиатских стран.

7. Организаторам и участникам конференции обеспечить повышение уровня информированности населения, государственных и административных органов стран Центральной Азии о реализованных в регионе проектах, связанных с возобновляемыми источниками энергии, путем распространения информации об успешном опыте реализации проектов внедрения ВИЭ, проведения семинаров, тренингов, образовательных программ в университетах и других высших учебных заведениях.

8. Создать центральноазиатский научно-популярный журнал, посвященный проблемам возобновляемой энергетики.

9. Обеспечить проведение раз в два года в Казахстане центральноазиатской конференции «Возобновляемая Энергетика». Вторую конференцию провести в 2007 г.

Наиболее реалистичной стратегией развития ВИЭ в Казахстане, по крайней мере на первом этапе, представляется выпуск лицензированного зарубежного оборудования на промышленных предприятиях Казахстана. Вместе с тем, организации Казахстана могут и должны самостоятельно разрабатывать технологии и оборудование для внутреннего использования и экспорта в соседние страны.

Развитие технологий ВИЭ повысит энергетическую безопасность за счет организации энергоснабжения на базе местных возобновляемых ресурсов, создаст

значительное количество новых рабочих мест (преимущественно в удаленных сельских районах), внесет большой вклад в улучшение экологической ситуации, придаст импульс развитию сельского хозяйства и машиностроения.

В настоящее время препятствиями для более широкого распространения возобновляемой энергетики являются высокая стоимость оборудования для производства экологически чистой энергии, отсутствие в регионе специализированных производителей данного оборудования, а также сервис-центров по обслуживанию оборудования ВИЭ. Сюда можно добавить и низкую стоимость традиционной энергии. Кроме того, одна из ключевых проблем в деле широкого внедрения и использования возобновляемой энергетики в Центральной Азии – это недостаточная осведомленность общественности:

- об альтернативной энергетике в целом (возможности ВИЭ и разнообразие сфер и форм их использования),
- о мировом опыте использования ВИЭ,
- об инновациях и новых разработках в области ВИЭ,
- о местном потенциале ВИЭ,
- о возможностях использования ВИЭ в Центральноазиатском регионе.

На сегодняшний день ни население, ни государственные органы стран Центральной Азии не рассматривают внедрение альтернативных источников энергии как реальный инструмент комплексного решения экономических и экологических проблем, в то время как развитые страны активно расширяют сферу использования различных видов альтернативной энергетики в качестве одного из условий устойчивого развития.

Долгосрочная государственная стратегия Казахстана предусматривает интенсивное развитие сельских регионов республики с увеличением производства сельскохозяйственной продукции. В свою очередь, развитие сельхозпроизводства требует увеличения энергопотребления данной отрасли, что в условиях постоянного роста цен на основные энергоносители может стать препятствием на пути развития сельского хозяйства. Все это требует современного подхода к решению возникающих проблем.

Принимая во внимание существование этих проблем, участники конференции, тем не менее, отметили широкие перспективы развития возобновляемой энергетики. Все предпосылки для этого в Центральноазиатском регионе есть: научный и производственный потенциал, наличие требуемых ресурсов.

Существующий опыт использования ВИЭ в Центральной Азии позволяет надеяться на скорое успешное развитие возобновляемой энергетики. И проведенная в Караганде Первая Центральноазиатская конференция будет способствовать этому.

Организаторы выражают благодарность за оказанную информационную поддержку и желают творческих успехов редакции журнала «ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА» (Киев, Украина), редакции журнала «SUSTAINABLE ENERGY NEWS» (Дания), рекламно-продюсерскому центру «Сольдо» (Караганда, Казахстан), редакции делово-

го еженедельника для руководителей «Бизнес-путеводитель» (Алматы, Казахстан), редакции ежемесячного республиканского научно-технического производственно-го журнала «ИНДУСТРИЯ КАЗАХСТАНА» (Караганда, Казахстан), Экологическому Пресс-Центру (Алматы, Казахстан), издательству ежедневного электронного экологического бюллетеня «Экология и права человека» (Москва, Россия).

*В статье использованы данные, представленные в докладах участников конференции. С докладами можно ознакомиться на сайте ОО «Карагандинский Областной Экологический Музей» [www.ecomuseum.freenet.ru](http://www.ecomuseum.freenet.ru).*

**Р. Байханова,**  
программный советник  
по возобновляемой энергии  
представительства ПРООН в Узбекистане  
(г. Ташкент, Узбекистан)

## **СТРАТЕГИЯ ПРООН В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ В ЦЕЛЯХ ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

### **Энергия в целях устойчивого развития: проблема**

Сегодня огромному числу людей в мире – 2,4 миллиарда – для обеспечения своих потребностей в тепле и приготовлении пищи все еще приходится пользоваться традиционными видами топлива – древесиной, навозом и отходами сельскохозяйственных культур, что является следствием низкого уровня жизни и ограниченных возможностей. За последние двадцать лет 800 миллионов человек в развивающихся странах были обеспечены электроэнергией. Однако более полутора миллиардов, в основном в сельских районах, до сих пор лишены услуг, связанных с нормальным обеспечением электроэнергией (освещение, механизация, охлаждение и т.д.). В развивающихся странах в среднем на душу населения приходится одна шестая от общего объема первичной энергии, потребляемой, соответственно, в промышленно развитых странах. Большинство же населения беднейших стран вообще лишено электроснабжения. В то же время существующая структура производства и потребления энергии вносит свой негативный вклад в деградацию окружающей среды на местном, региональном и глобальном уровнях.

В апреле 2001 г. на девятой сессии Комиссии по устойчивому развитию правительства многих стран было вынесено следующее заключение: **«Доступ к имеющимся энергетическим источникам и услугам является обязательной предпосылкой достижения цели, поставленной международным сообществом, по сокращению вдвое к 2015 г. доли населения, имеющего доход менее одного доллара в день».** Эта задача открывает возможности для поиска путей производства и использования энергии в качестве важного инструмента достижения устойчивого экономического, социального и экологического развития.

Поскольку доступ к современным энергетическим услугам является обязательной предпосылкой повышения производительности и уровня жизни людей, необходимы новые подходы к предоставлению таких услуг в целях удовлетворения потребностей малообеспеченной части населения и поддержки устойчивого развития. Усиление потенциала, доступ к технологиям, инновационная стратегия, интегрированная энергетика и перспективные модели развития, новые формы сотрудничества с инвесторами – все это требует преодоления сдерживающих барьеров и проблем в энергетике. Рыночные механизмы, если они правильно используются и

соответственно регулируются, также могут в значительной мере способствовать разрешению энергетического кризиса, внося свой вклад в дело защиты окружающей среды. Таким образом, пути решения этой проблемы существуют.

### Обзор деятельности ПРООН в области энергетики

Работая в направлении развития потенциала стран, ПРООН оказывает им техническое содействие в целях поддержки энергетических инициатив. Организация финансирует деятельность в области энергетики, выделяя свои собственные ресурсы, а также выступая в роли исполнительного агентства Глобального Экологического Фонда (ГЭФ). Тематический Трастовый Фонд (ТТФ) ПРООН по энергетике и окружающей среде также служит средством мобилизации дополнительных ресурсов для проектов в области энергетики.

Объем деятельности ПРООН в области устойчивой энергетики и в решении проблем изменения климата увеличивается быстрыми темпами. Это, в свою очередь, обуславливает все большую роль энергетических услуг в борьбе за снижение уровня бедности и в связи с возрастающей угрозой глобального изменения климата.

С 1996 по 2003 г. проекты, связанные с вопросами энергетики, были реализованы в 159 из 166 стран, в которых ПРООН активно работала по предоставлению содействия в целях устойчивого развития. За этот же период общий объем запланированных ресурсов (основных и привлеченных), выделенных на реализацию почти 380 энергетических проектов, составил 1,96 миллиарда долларов США.



Рис. 1. Количество стран-членов ПРООН, реализующих энергетические проекты (1996-2003).

Несмотря на то, что объем собственных ресурсов ПРООН, выделенных на деятельность в области энергетики, сокращается (в процентном отношении от общих ресурсов организации), из года в год доля фондов, приходящаяся на энергетику, остается практически постоянной. В то же время постоянно увеличивающееся грантовое финансирование ГЭФ, а также его кредитное софинансирование с другими донорскими и партнерскими организациями повышает объем общих программных фондов.

Несмотря на то, что в целом финансирование деятельности ПРООН в области энергетики существенно возросло, оно в значительной степени варьируется в зависимости от региона. Азиатско-Тихоокеанский регион открыл большие возможно-

сти для инвестиций в крупномасштабные энергетические системы, которые обеспечивают снижение выбросов парниковых газов в густонаселенных странах с большими объемами выбросов CO<sub>2</sub>, таких как Китай и Индия, облегчая, таким образом, переход к обеспечению устойчивого развития энергетики в целях экономического роста. Проекты ПРООН-ГЭФ играют значительную роль в этом регионе. В сельских районах, особенно Африки и наименее развитых стран, предоставление энергетических услуг беднейшим слоям населения, в целях создания новых возможностей по повышению их доходов, остается проблемой, требующей скорейшего решения.

Инновационные подходы, используемые ПРООН и другими организациями, должны изучаться и совершенствоваться в целях привлечения государственного и частного финансирования, необходимого для постоянного увеличения масштаба этих инициатив.

В дополнение к основному портфелю энергетических проектов и программ ПРООН, используя Программу малых грантов ГЭФ, предоставляет целевое финансирование проектов, направленных на удовлетворение энергетических потребностей и повышение уровня жизни местных и сельских общин.

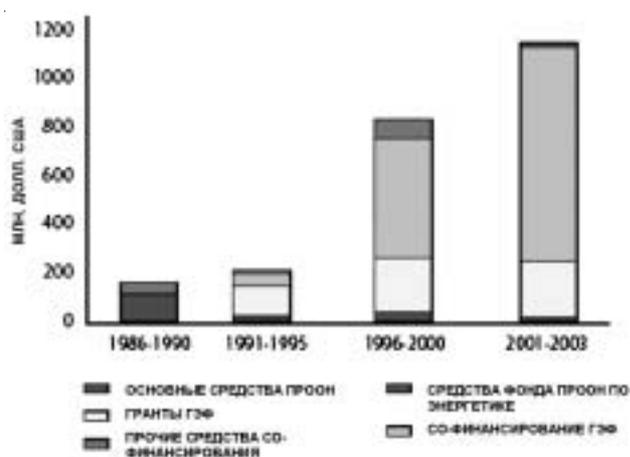


Рис. 2. Общий портфель энергетических проектов ПРООН: 1986-2003 (за исключением программы «Нефть в обмен на продовольствие» в Ираке и проектов, финансируемых программой малых грантов ГЭФ).

### Портфель энергетических программ и проектов ПРООН по тематическим приоритетным направлениям работы

Деятельность ПРООН сконцентрирована в глобальном масштабе на основных приоритетах и стратегических направлениях, необходимых для поддержки развития энергетики в целях обеспечения устойчивого развития, направленного на одновременное решение экономических, социальных и экологических задач. На оперативном уровне эта деятельность в основном связана с реализацией интегрированных энергетических программ, которые способствуют решению социально-экономических и экологических задач по снижению уровня бедности и стимулированию устойчивого развития. Действия, предпринимаемые на уровне конкретных проектов по реализации вариантов устойчивого развития энергетики, способствуют достижению глобальных целей устойчивого развития и дают взаимовыгодные результаты в области развития энергетики и защиты окружающей среды.

К глобальным энергетическим приоритетам ПРООН относятся:

**Приоритет 1: Поддержка национальной политики, отражающей роль энергетики в снижении уровня бедности и обеспечении устойчивого развития**

Усилия ПРООН в данной приоритетной области сконцентрированы на включении вопросов устойчивого развития энергетики в три стратегические сферы: макроэкономические реформы, планирование устойчивого развития и реформирование энергетического сектора, включая энергетическую политику и законодательную базу, поддерживающие возобновляемую энергетику и стимулирующие энергоэффективность.

В рамках национальной политики стран по экономическим, социальным и энергетическим вопросам и их соответствующей законодательной базы деятельность ПРООН направлена на приоритетное решение проблем малоимущих слоев населения и увеличение их доступа к энергетическим услугам.

В **Белизе** проект ПРООН, который занимался анализом энергетического сектора и выработкой рекомендаций по вариантам его дальнейшего развития в целях снижения уровня бедности и роста экономики, внес значительный вклад в разработку Национального Энергетического Плана, представленного на рассмотрение Кабинета премьер-министра этой страны.

Проект в **Гватемале** позволил стимулировать многосторонний диалог с различными организациями, на основании чего был успешно разработан Закон о стимулах для возобновляемой энергетики, проведенный через Конгресс страны в конце 2003 г. Проект продолжает свою широкомасштабную деятельность по развитию потенциала через проведение семинаров, подготовку информационных материалов, реализацию демонстрационных проектов по возобновляемой энергетике. Конечная цель проекта – обеспечение вклада в устойчивое развитие страны и снижение уровня бедности.

Осознавая важность интеграции усилий, прилагаемых на оперативном уровне, и стратегии развития на макроуровне, чтобы обеспечить успешные результаты энергетических инициатив, направленных на снижение уровня бедности, ПРООН во всевозрастающем масштабе участвует в разработке национальных энергетических планов и законодательства по электрификации сельских районов.

Примером такой деятельности может служить содействие ПРООН/ГЭФ **Узбекистану** в интегра-

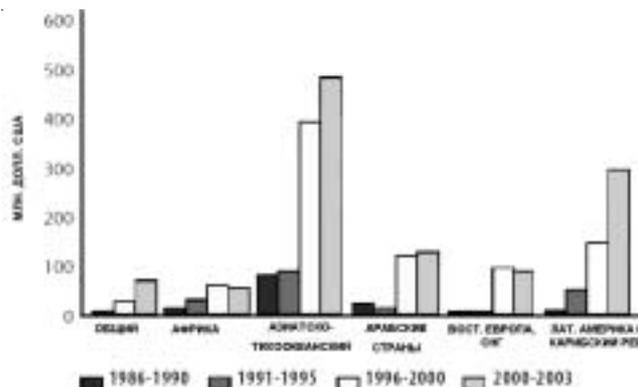


Рис. 3. Рост финансирования энергетических проектов ПРООН по регионам в 1986-2003 гг.

ции мер по развитию энергетического сектора в механизмы национального развития, например, через содействие правительству в разработке политики в области возобновляемой энергетики. Это является важным вкладом в обеспечение устойчивого развития республики.

**Приоритет 2: Обеспечение доступа к энергетическим услугам, электроэнергии или чистым видам топлива в сельских районах**

Концентрируясь на вопросах обеспечения потребностей населения сельских районов в отоплении, приготовлении пищи и электроснабжении, ПРООН работает в направлении увеличения доступа людей к таким энергетическим услугам, которые обеспечат экономический рост и социальное равенство. В рамках этого приоритетного направления работы ПРООН уделяет особое внимание ключевой роли энергетических услуг в деятельности по повышению доходов населения сельских районов, а также по удовлетворению энергетических потребностей для облегчения труда и жизненных условий женщин, на которых особенно негативно отражается отсутствие доступа к этим услугам.

Опыт работы проектов показывает, что создание рынка энергетических услуг в сельских районах приносит наиболее успешные результаты, когда тесно координируются вопросы бизнес-обучения, экономического стимулирования, организации финансирования и стратегического энергетического и экономического развития страны.

С 1996 г. ПРООН поддерживает Программу Развития Энергетики в сельских районах **Непала**, благодаря чему был значительно расширен доступ к энергетическим услугам в удаленных и труднодоступных районах. Этому способствовало использование микрогидроэлектростанций, установок солнечного электроснабжения и современных энергоэффективных плит для приготовления пищи. В рамках этой Программы было установлено свыше 150 микрогидроэлектростанций в высокогорных сельских районах Непала, для которых нет перспектив подключения к энергетической системе. Наличие электроснабжения, а также организация обучения в целях получения трудовой квалификации и реализация инвестиционных, кредитных и сберегательных программ – все это помогает сельским жителям открывать новые предприятия, повышающие их доходы.

В **Чили** с внедрением новой гибридной ветро-дизельной установки на 75-90% снизилась стоимость электроэнергии на острове Исла. В отсутствие такого электроснабжения жители острова платили за эквивалент электроэнергии, получаемой от небольших аккумуляторных батарей, свечей, движков и керосиновых ламп, около 2500 песо (порядка 4,6 долл. США) за 1 кВт·ч. Теперь они платят за 1 кВт·ч электроэнергии от 211 до 650 песо (приблизительно от 0,4 до 1,2 долл. США).

В июне 2005 г. в **Узбекистане**, совместно с Государственным комитетом по охране природы Каракалпакстана, была начата вторая фаза проекта «Чистая энергия для сельских общин в Каракалпакстане». Финансирование первой фазы, дав-

шей успешные результаты, осуществлял Тематический Трестовый Фонд (ТТФ) ПРООН по энергетике и окружающей среде.

В удаленном сельском поселке Коструба 13 чабанских семей обеспечены фотоэлектрическими системами; две таких системы установлены в школе и поселковом совете. Хозяйства чабанов в другом сельском районе – Караузьяк – оснащены девятью водоподъемными фотоэлектрическими системами. Теперь все население поселка ощутило в своей повседневной жизни преимущества использования солнечных установок. Правительство Каракалпакстана вместе с местными органами власти обратилось к ПРООН с просьбой о содействии в дальнейшем стимулировании использования возобновляемых источников энергии в этом регионе.



Фото Ф. Тортелла.

*Установка солнечной фотоэлектрической системы в отдаленных сельских районах – результат проекта «Чистая энергия для сельских общин в Каракалпакстане».*

**Приоритет 3: Расширение использования технологий, которые обеспечивают минимальные выбросы парниковых газов, загрязняющих атмосферу, включая технологии возобновляемой энергетики, а также оборудование, обеспечивающее и контролирующее эффективное использование энергии, и передовые технологии, использующие органические виды топлива, но обеспечивающие энергоэффективность, энергосбережение и низкие выбросы CO<sub>2</sub>.**

В рамках этого приоритетного направления ПРООН поддерживает внедрение и адаптацию технологий, обеспечивающих низкие выбросы вредных веществ. Данные технологии могут способствовать росту экономики, социальному развитию и не наносят ущерб окружающей среде. Повышенная энергоэффективность и использование технологий возобновляемой энергетики обеспечат поддержку вариантов оптимального развития энергетики, которое будет отвечать задачам экономическим и экологическим, как на местном уровне, так и в глобальном масштабе, в отношении угрозы изменения климата как последствия сжигания ископаемого топлива.

После распада Советского Союза **Литва** столкнулась с рядом проблем в энергетическом секторе, особенно в отношении теплоснабжения, включая проблемы большой энергоемкости производства, необходимости в энергоэффективности и энергосбережении, а также ограниченности собственных энергетических ресурсов.

В 1992 г. по указанию правительства Литвы была введена в эксплуатацию геотермальная установка обеспечения горячей водой системы централизованного теплоснабжения Клайпедского района и снижения уровня вредных выбросов при сжигании ископаемого топлива. В целом использование геотермальной установки снизило объем потребления природного газа и мазута, сжигаемых для обеспечения теплоснабжения. Было подсчитано, что сокращение использования ископаемого топлива приводит к годовому снижению выбросов CO<sub>2</sub>: при замещении мазута – в 46000 тонн и при замещении природного газа – в 33500 тонн. Это снижение выбросов положительно влияет на окружающую среду на местном, региональном и глобальном уровнях.

В названной области ПРООН/ГЭФ успешно работают в направлении создания и укрепления партнерства в целях мобилизации и привлечения финансовых ресурсов местных компаний и банков, частных и государственных инвесторов. Преодоление институциональных, технических и экономических барьеров на пути рыночных реформ, направленных на поддержку возобновляемой энергетики и мер по энергоэффективности, сможет способствовать дальнейшему экономическому развитию через промышленные и коммунально-бытовые структуры, которые станут источниками повышения дохода, а также значительному снижению государственных расходов на производство и потребление энергии.

Правительство **Узбекистана** и ПРООН работают в сотрудничестве, чтобы преодолеть эти барьеры. В частности, проект ПРООН «Передача технологии для местного производства солнечных панелей для нагрева воды» (финансировался правительством Дании) стал эффективным средством решения проблемы отсутствия технологии и повышения информированности населения, государственных организаций, частных компаний и финансовых структур о технологиях и преимуществах возобновляемой энергетики. Проект успешно решил задачу по организации местного производства солнечных коллекторов на базе европейской технологии, переданной двум узбекским предприятиям. Он также внес вклад в дальнейшее развитие национальных производственных мощностей и в развитие рынка технологий и оборудования возобновляемой энергетики не только в Узбекистане, но и во всем Центральноазиатском регионе.



Фото Б. Расулова.

*ПРООН совместно с правительством Дании и хокимиятом г. Ташкента помогла организовать местное производство солнечных коллекторов.*

---

**Приоритет 4: Расширение доступа к финансированию и инвестициям в энергетику через Механизм Чистого Развития (МЧР) или партнерство с государственными или частными организациями**

Финансовые механизмы являются определяющими в отношении результатов дальнейшего развития и распространения опыта работы энергетических проектов. В этой связи, помимо традиционных форм содействия, ПРООН считает необходимой концентрацию усилий на содействии и помощи в укреплении потенциала развивающихся стран по привлечению инвестиционного финансирования моделей устойчивого энергетического развития, включая инновационные пути привлечения инвестиций и мобилизации местных финансовых ресурсов. В рамках своих проектов ПРООН решает вопросы преодоления барьеров наиболее экономически эффективными путями, через партнерство с организациями, предоставляющими микрофинансирование, с кредитными группами и компаниями энергетического обслуживания.

Использование ветровой энергии для выработки электроэнергии в сеть является главным приоритетом для правительства **Туниса**. Посредством проекта по ветровой энергии ПРООН/ГЭФ Тунис намерен привлечь в свой энергетический сектор значительные прямые иностранные инвестиции и накапливать технический опыт, необходимый для стимулирования использования технологий ветровой энергии на коммерческой основе. Этот проект также окажет поддержку в реализации производственной схемы «эффективного субсидирования» в целях установки и работы на коммерческой основе 100 МВт ветроэнергетических систем при обеспечении конкурентоспособности на международном уровне.

Проект «Энергетические Дома» в **Марокко** разработан в целях предоставления энергетических услуг сельским районам, не обеспеченным электроснабжением. Каждый энергетический дом представляет собой микропредприятие, в которое вовлечены местные предприниматели, получившие гранты от ПРООН. Программа поддерживается национальными министерствами и агентствами, местными общинами, компаниями, работающими в сфере возобновляемой энергетики, национальными банками. Данная программа проводит техническое обучение молодых предпринимателей и обеспечивает финансовую поддержку развития сельских бизнес-предприятий, которые торгуют оборудованием для возобновляемой энергетики, например, солнечными фотоэлектрическими системами, солнечными водонагревателями и энергоэффективными плитами, устанавливают и обслуживают такое оборудование, занимаются зарядкой аккумуляторных батарей и обеспечивают газоснабжение. Этот проект иллюстрирует важность партнерства правительства, местных организаций, частных предпринимателей и инвесторов, чтобы отвечать потребностям развития сельских регионов через расширение доступа и совершенствование энергетических услуг. После завершения начальной фазы, результатом которой стали 50 энергетических домов, и создания еще 150 микропредприятий ожидается, что эта программа будет расширена, чтобы создать в общей сложности 1000 энергетических домов.

В связи с необходимостью повышения внимания к вопросам изменения климата и со вступлением в силу Киотского Протокола и связанных с ним механизмов торговли углеродными выбросами для энергетики открываются новые финансовые возможности. Развивающиеся страны нуждаются в информации и развитии соответствующего потенциала, чтобы максимально реализовать эти возможности. Используя подход «учиться – делая», ПРООН поддерживает усилия развивающихся стран по изучению и участию в этих новых финансовых возможностях энергетического сектора, включая и МЧР, через выполнение технико-экономических обоснований, развитие институционального потенциала и реализацию пилотных проектов.

С 1999 по 2003 г. ПРООН возглавляла объединенную группу агентств по вовлечению частного сектора в потенциальную деятельность по МЧР. В **Бразилии** эта группа осуществила проекты по созданию когенерационной станции, работающей на биогазе, и по использованию солнечной энергии в сельских районах, – уже в качестве проектов МЧР.

Вопросы энергетики являются сегодня приоритетными для международного бизнеса, общественных организаций, международных банков развития, а также для программ и агентств системы Организации Объединенных Наций.

На юбилейном Саммите 2005 г. в Нью-Йорке международное сообщество обсуждало вопросы устойчивого развития энергетики. Эти вопросы будут обсуждаться и в ходе нового двухлетнего цикла работы Комиссии по Устойчивому Развитию в 2006-2007 гг. Разработка нового подхода к энергетике, когда энергетические услуги рассматриваются не просто как результат развития, а как реальный двигатель этого развития, станет основополагающим моментом, и два этих события предоставляют реальную возможность дальнейшей концентрации на вопросах энергетики для достижения Целей Развития Тысячелетия.

**С. Уманский,**  
независимый эксперт  
(г. Ташкент, Узбекистан)

## **ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ В ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Проблемы эти имеют свою историю. Еще предки хорезмийцев в III веке изобрели чигирь-чархпалак, поднимавший поток воды за счет ее собственной энергии. Когда же, в последующие столетия, стала широко применяться электроэнергия с использованием процессов сжигания угля, жидких и газообразных углеводородов, а также начали активно сооружаться мощные и среднетемпные гидроэлектростанции, проблема энергетика была как бы «навечно» решена.

Вопрос об использовании иных возобновляемых источников энергии встал по-настоящему остро лишь тогда, когда начали анализироваться причины глобального изменения климата на Земле. Сегодня очевидны неутешительные перспективы истощения запасов углеводородного сырья, в том числе и на территории Узбекистана.

Обеспокоенное этими проблемами, мировое сообщество прилагает немало усилий для того, чтобы масштабнее использовать гидроэнергию, ветровую энергию. Много делается для использования солнечной энергии путем прямого преобразования ее в электрическую. Известны примеры применения энергии Солнца для плавки металлов при помощи концентрации солнечных лучей. Одна такая установка работает недалеко от Ташкента. В Ташкенте же разрабатывались и приводимые в действие солнечной энергией простые устройства для нагрева воды. Но в нашей республике эти примеры единичны.

В чем причины того, что в Республике Узбекистан внедрение устройств для использования возобновляемых источников энергии происходит достаточно медленно? Главная из этих причин, думается, – в особенностях процесса преобразования общественно-политического устройства общества. Нынешний этап этого процесса четко определил выигравших и проигравших по показателю энергообеспечения. У выигравших – владельцев промышленных предприятий – нет реальной необходимости вкладывать средства в альтернативные источники энергии: практически во всех областях республики имеется значительный резерв мощности энергосистем. Проиграло же село, во многих случаях перенасыщенное мелкими и мало-мощными хозяйствами.

Можно утверждать, что на сегодняшний день реальная потребность в альтернативных источниках энергии есть только у сельского производителя. Подготовлен ли он к грамотному использованию необходимого для этого оборудования? Смело можно утверждать, что нет!

Бесспорно, вузы республики готовили и в настоящее время готовят для сельского хозяйства достаточно много специалистов. Но механизмы для использования возобновляемых источников энергии эти специалисты не изучали, а зачастую даже не видели. К тому же наличие диплома, к сожалению, далеко не всегда означает реальную квалификацию. Таким образом, проблема сводится к обучению кадров, способных разбираться в особенностях новых устройств и приборов.

Какой же может быть приемлемая для нашей республики концепция внедрения альтернативных источников энергии на ближайшие годы и на перспективу?

Автору она видится в следующем.

### **Использование энергии потоков воды**

Анализируя баланс электропотребления, прогнозируемый рост валового продукта, мощностей энергосистемы страны и информацию о запасах газа, используемого в настоящее время для выработки электроэнергии, госструктуры определяют целесообразность затрат на строительство дополнительных гидростанций общегосударственного, областного значения. Он же подготавливает программу использования энергии потоков магистральных самотечных арыков, с применением для этих целей успешных, простых по исполнению разработок изобретателей Узбекистана.

Имеется в виду чигирь, дополненный элеваторным узлом и электрогенератором для освещения места установки. Чигирь XXI века имеет малое подливное или наливное колесо, используемое для приведения в действие простейшего водоподъемника с водозаборными емкостями. Демонстрационный экземпляр такого устройства в республике существует. Усовершенствованные подливные колеса могут быть с успехом применены в качестве приводов электрогенераторов мощностью до 25-30 кВт на больших арыках. В Узбекистане изобретена микроГЭС в виде короба с размещенным в нем рабочим органом нового типа. В отличие от пропеллерных механизмов, он не подвержен опасности заклинивания или повреждения плывущими в потоке ветками. Использование микроГЭС этой конструкции не требует выполнения каких-либо фундаментальных работ. Ее либо утапливают, устанавливая опорные ноги на дно арыка, либо снабжают поплавками и удерживают на месте кабель-тросом.

Предпосылкой для широкого внедрения упомянутых устройств, не имеющих пока аналогов в других странах, должна быть информационная государственная поддержка и поощрение самих изобретателей. Например, организация аукционов конструкторских разработок с привлечением к ним потенциальных государственных и частных производителей. Успешное функционирование экономики Китайской Народной Республики доказывает целесообразность обоснованного вмешательства государства в решение актуальных проблем энергетики.

### **Использование энергии ветра**

В этом случае, как и при решении проблем использования гидроресурсов, государственные органы власти должны дифференцировать работы по их целевому назначению – идет ли речь о мощных установках общегосударственного, областного значения или об устройствах для обеспечения фермерских хозяйств. В связи с отсутствием в данной области знаний, достаточного отечественного опыта и с необходимостью, по этой причине, полностью доверяться опыту иностранных производителей целесообразным представляется повторение всей программы, успешно примененной при освоении производства автомобилей. Но желательно – с меньшими сроками перевода местных предприятий на производство комплектующих. Это не только решило бы проблему увеличения занятости населения, – такая тактика увеличивает число местных специалистов, в полной мере ознакомленных с конструкцией и технологией необходимого Узбекистану оборудования, а значит, соответственно, – способных провести качественный ремонт, организовать эффективное обслуживание техники.

Специалистам республики и потенциальным покупателям импортного оборудования полезно обратить внимание на следующее обстоятельство. Стремление производителя ограничить возможности повторения-копирования своей разработки во многих случаях приводит к тому, что преднамеренно усложняются технические процессы изготовления. Возможно, и по этой причине большая часть ветродвигателей, ветрогенераторов, предлагаемых для импортных закупок, ориентирована на применение сложных в изготовлении пропеллерных роторов и достаточно сложных в изготовлении и эксплуатации механизмов управления лопастями. Заранее учитывая тот факт, что основным потребителем такой продукции будет мало-подготовленный сельский эксплуатационник, госструктуры должны обратить внимание на альтернативные конструкции и оказать поддержку в изготовлении головных экземпляров в целях накопления так необходимого местным специалистам опыта и создания достойных рабочих мест.

Такой альтернативной конструкцией является разработанный в Узбекистане ветродвигатель так называемого парусного типа. Вместо крайне сложных в изготовлении лопастей пропеллерного ротора он оснащен навесными лопастями, выполненными в виде сеток из стальной проволоки. Эти сетки обтянуты плотным материалом и снабжены «форточками» для встречного вращению потока воздуха, а также клапанами для пропуска сверхнормативных порывов ветра. В связи с этим ветродвигатель не нуждается в ориентации по ходу воздушного потока. Основание ветродвигателя снабжено отсеками для загрузки инертного материала, прижимающего своей массой установку к площадке размещения. Возможно также применение вантовых растяжек в случаях использования ветродвигателя в районах сильных ветровых нагрузок. Конструкция столь проста, что может быть изготовлена в сельской мастерской, на машинно-тракторных станциях. Препятствует ее широкому внедрению все то же – отсутствие поддержки местного изобретателя. Между

тем, упомянутая установка, выполненная разборной и потому транспортабельной, могла бы обеспечить электроэнергией отгонные пастбища. Анализ показывает, что в районах со слабой ветровой нагрузкой могут быть созданы «коридоры» постоянного действия потоков воздуха в результате перепадов давления из-за разницы величин нагрева земельных участков, особенно в ложинах холмистой местности.

### **Использование солнечной энергии**

Проблемы внедрения преобразователей солнечной энергии в электрическую во многом идентичны рассмотренным выше.

Кстати сказать, для внедрения любого вида альтернативной энергии целесообразна организация подобия машинно-тракторных станций, экономически «привязанных» к результатам успешного использования оборудования потребителем энергии. На первом этапе работы их должно опекать государство. Полезность в этом плане ассоциаций фермерских хозяйств крайне сомнительна, как и любого другого промежуточного звена.

Менее болезненным представляется процесс внедрения способов использования солнечной энергии для нагрева отопительных домовых панелей. Решением проблемы может быть возведение в каждой области зданий общественного назначения, оснащенных такими нагревателями. Это могут быть школы, спортивные комплексы и иные объекты, уже внесенные в титульные списки строительства. Эти демонстрационные объекты лучше, чем реклама в СМИ, убедят население в своих преимуществах. Проблему использования солнечной энергии в степных районах выпаса скота могут решить транспортабельные концентраторы для нагрева воды. А может быть – и для парогенераторных установок с иным рабочим телом, имеющим более низкие параметры парообразования. Такая мини-ТЭЦ вырабатывает и тепло, и электроэнергию. Опять-таки, и здесь необходим патронаж государства.

Определенную альтернативу таким конструкциям может составить уже изобретенный в нашей республике преобразователь солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения вала какого-либо устройства. Например, колеса скважинного водоподъемника на пастбище. Это устройство использует эффект объемного расширения рабочего тела в закрытом объеме с подвижной стеной камеры нагрева. Все элементы такой установки просты в изготовлении и обслуживании. Транспортабельный вариант подобной конструкции сопоставим по габаритам с мотором «Запорожца» в 40 л.с.

Нелишне обратить внимание читателя на возможность использования упомянутого устройства в качестве двигателя какого-нибудь малого плавсредства, а также для применения в открытом космосе в качестве привода электрогенератора. Солнца и холода там в избытке!

### **Другие возобновляемые источники энергии**

Несколько экстравагантным может показаться предложение использовать в качестве возобновляемого источника энергии гравитацию – силу земного притяже-

ния – и положительную плавучесть емкостей в жидкой среде (воде). Реализация изобретения, сделанного в Республике Узбекистан и использующего упомянутые силы, предусматривается в комплексах по производству водорода путем электролиза воды в электролизере. Как известно, водород сегодня утверждается в качестве топлива будущего для автомобилей и самолетов. В условиях Узбекистана реализация изобретения возможна в затопленных стволах шахт.

Затраты на реализацию будут сопоставимы с капиталовложениями в строительство трехагрегатной насосной станции водоподъема в сети ирригации. Экономический эффект ожидается в виде снижения на 15% затрат на производство водорода, в комплексе с которым получается кислород и шлам-осадок при электролизе морской воды. Шлам является металлургическим сырьем.

Реализация этих разработок возможна только при непосредственном участии государства, способствуя, кроме прочего, и сохранению приоритета Узбекистана в области овладения возобновляемыми источниками энергии.

В области использования геотермального тепла в условиях Узбекистана проблем, к сожалению, больше, чем решений. Известен печальный факт обрушения пород в зоне извлечения природного газа. Для решения проблемы не обойтись без дорогостоящих исследований.

Все изложенные выше соображения и приведенный в статье анализ отражают 35-летний опыт изобретательской деятельности автора, а также опыт его работы в качестве руководителя малого предприятия в условиях рыночной экономики. Автор принимал участие в работе ряда республиканских и общественных комиссий и форумов по анализу целесообразности расходов электроэнергии и теплоэнергии и в работах по нормированию электропотребления на предприятиях «Главкабеля» бывшего СССР.

**С. Ташлиев, Х. Чарыев,**  
научные сотрудники

*Национального института пустынь, растительного и животного мира  
Министерства охраны природы Туркменистана  
(г. Ашгабат, Туркменистан)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ**

Традиционная энергетика на основе органического топлива, как известно, наносит значительный вред окружающей среде. При получении энергии за счет сжигания топлива ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается 150 млн. т золы, 100 млн. т диоксида серы, 60 млн. т оксидов азота, 300 млн. т окислов углерода, углекислого газа и многие другие вещества, которые поглощают длинноволновое излучение, идущее от поверхности Земли. Эти примеси могут сохраняться в атмосфере очень долго (если двуокись серы – 3 дня, углекислый газ – 5 дней, то фреон – 50-70 лет, закись азота – 120 лет), а долгосрочное их присутствие может привести к нежелательным глобальным изменениям климата.

В связи с этим все более остро встает проблема использования альтернативных и экологически чистых источников энергии.

**Солнечная энергия.** Возможность применения солнечной энергии – это преобразование ее в тепловую, механическую и электрическую, использование в химических и биологических процессах. Солнечные установки находят применение в системах отопления и охлаждения жилых и общественных зданий, технологических процессах, протекающих при низких, средних и высоких температурах. Они могут широко использоваться для получения горячей воды, биогаза, опреснения воды, сушки различных материалов и сельхозпродуктов, выращивания в теплицах сельскохозяйственных культур и т.п.

Электроэнергию за счет использования солнечной энергии можно получать при помощи либо теплосиловых установок, в которых тепло от сгорания топлива заменяется потоком концентрированного солнечного излучения, либо установок прямого преобразования энергии, основанных на применении полупроводниковых фотоэлектропреобразователей (ФЭП).

Использование солнечной энергии сегодня сводится, в основном, к производству низкопотенциального солнечного тепла с помощью простейших плоских солнечных коллекторов. Например, в США в 1990 г. из 3,6 млн. ГДж энергии, произведенной за счет солнечной радиации, 3,5 млн. ГДж представляли собой низкопотенциальное тепло, используемое для горячего водоснабжения, подогрева воды в плавательных бассейнах и, в меньшей степени, для отопления. В Израиле установлено около 800 тыс. солнечных коллекторов, которые производят около 15 млн. ГДж энергии и обеспечивают 70% населения горячей водой.

В Туркменистане в году 300 солнечных дней, продолжительность солнечного сияния в среднем за год достигает 2800-3100 ч, а летом – 320-400 ч в месяц. Количество тепла от суммарной радиации колеблется в пределах 145-163 Ккал/см<sup>2</sup> в год. Из этого общего годового количества тепла доля прямой радиации составляет 65-70%. Туркменистан располагает богатейшими ресурсами солнечной энергии, на всю территорию страны ежегодно приходится  $850 \times 10^{12}$  кВт·ч солнечной радиации. Солнечная энергия поступает более или менее равномерно, незначительно увеличиваясь в Центральных Каракумах. Практически на всей площади пустынь имеются благоприятные условия для использования солнечной энергии.

Для освоения и обводнения пастбищ скотоводы издавна собирали дождевую воду на такырах, а в последнее время стали привозить воду автотранспортом, что обходится дорого, особенно при доставке на отдаленные пастбища. Первые исследования по опреснению соленых вод в простейших солнечных опреснительных установках парникового типа проводились в НПО «Солнце» Академии наук Туркменистана (АНТ). В Бахарденском этрапе Ахалского велаята в конце 60-х – начале 70-х годов были построены на пустынных пастбищах два опреснителя: в местечке Овез-Ших – производительностью 4 м<sup>3</sup>/сут и площадью 800 м<sup>2</sup> – и в Черкезли – соответственно 6 м<sup>3</sup>/сут и 1220 м<sup>2</sup>, – которые обеспечивали пресной водой 800-1000 голов овец.

Первая в Туркменистане солнечная фотоэлектрическая станция СФЭС-220 мощностью 220 Вт построена для механизации подъема воды из колодца Инер-Чага в хозяйстве Ашгабатского этрапа. Солнечный водоподъемник оказался эффективнее ленточного ВЛМ-100 с бензиновым двигателем ЗИД-4,5. Стоимость подъема 1 м<sup>3</sup> воды с помощью солнечной энергии составляет 0,29 долл. США вместо 2,55.

Более мощная (500 Вт) фотоэлектростанция ФВ-500 с автоматическим слежением за Солнцем построена на колодце Тезе-Гуи. 220 Вт производимой этой станцией мощности использовались для привода насоса «Малыш», а 280 Вт – для энергоснабжения электродиализного опреснителя производительностью 0,6 м<sup>3</sup>/сут. Стоимость 1 м<sup>3</sup> опресненной воды равнялась 7,14 долл. США. Насос ежедневно поднимал около 4 м<sup>3</sup>, причем подъем 1 м<sup>3</sup> воды обходился в 0,57 долл. США, что дешевле по сравнению с бензиновым двигателем (2,55 долл. США). Затраты на постройку ФЭС окупались за 6 лет.

В урочище Ярма, расположенном в Центральных Каракумах, смонтирована комбинированная гелиоветроэнергетическая станция (КГВЭС), в состав которой входят: солнечная фотоэлектрическая станция (ФЭС-110) мощностью 110 Вт, ветроэнергетическая установка (ВЭУ-0,12) мощностью 120 Вт, аккумуляторная батарея емкостью 120 А·ч и инвертор с блоком управления для энергоснабжения хозяйственно-бытовых приборов в чабанских юртах.

**Энергия ветра.** Ветроэнергетические установки (ВЭУ) сегодня имеют большой коммерческий потенциал и в местах с благоприятной скоростью ветра могут выпол-

нять механическую работу. В подавляющем большинстве случаев используются лопастные машины с горизонтальным валом, устанавливаемым по направлению ветра. Несколько реже применяются устройства с вертикальным валом. Поэтому установка ВЭУ оказывается целесообразной только в том случае, если скорость ветра достаточно велика. Наибольшее распространение сегодня получили установки, подключаемые к сети, от 100 до 500 кВт. Цена одного киловатта в ВЭУ мощностью 500 кВт составляет около 1200 долл. и имеет тенденцию к снижению.

Расчетная скорость ветра для больших ВЭУ обычно принимается в пределах 11-15 м/с. Как правило, чем больше мощность агрегата, тем на большую скорость ветра он рассчитывается. Однако в связи с непостоянством скорости ветра большую часть времени ВЭУ вырабатывают меньшую мощность. Считается, что если среднегодовая скорость ветра в данной местности не менее 5-7 м/с, а эквивалентное число часов в году, при котором вырабатывается номинальная мощность, достигает 2000, то такая местность благоприятна для установки крупной ВЭУ и даже ветровой фермы.

Интерес к ВЭУ связан, в основном, с автономными установками малой мощности, которые могут использоваться в поселках, удаленных от систем централизованного электроснабжения. Такие установки уже способны конкурировать с дизелями, работающими на привозном топливе.

На территории страны в приземном слое (10-100 м) потенциальные ветроэнергетические ресурсы оцениваются в  $640 \times 10^{19}$  кВтч, что в 1330 раз меньше потока солнечного тепла. Ветровая энергия отличается большим непостоянством, ветроэнергетические ресурсы распределены крайне неравномерно. Через  $1 \text{ м}^2$  поверхности в Центральных Каракумах протекает за год в среднем 400-600 Вт энергии.

На научно-экспериментальном участке Национального института пустынь, растительного и животного мира Каррыкуль в Центральных Каракумах построена экспериментальная станция, которая включает в себя две солнечные фотоэлектростанции: ФЭС-300, мощностью 300 Вт, и ФЭС-400 – мощностью 400 Вт; две ветроэлектрические установки ВЭУ-0,12, мощностью 240 Вт, инвертор, блок управления и электроизмерительный щит.

Испытания показали, что станция бесперебойно обеспечивала нагрузку. Для этого достаточно было одной ФЭС-300 и ветроэлектростанций. Инвертор преобразовывал постоянный ток напряжением 12 В в переменный напряжением 220 В, который обеспечивал освещение здания и питание приемника и телевизора. Для покрытия силовой нагрузки к ФЭС подключался электродвигатель ленточного водоподъемника напряжением 110 В и мощностью 450 Вт.

**Энергия биомассы.** Биомасса представляет собой древнейший источник энергии, однако ее использование до недавнего времени сводилось к прямому сжиганию в печах и топках, с весьма низким КПД. Потенциал биомассы, пригодной для энергетических целей, в большинстве стран достаточно велик, и в последнее время большое внимание уделяется вопросу ее эффективного энергетического использования. В пользу этого появились новые аргументы:

– использование растительной биомассы при условии ее непрерывного восстановления (например, новые лесные посадки после вырубки леса) не приводит к увеличению концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере;

– в промышленно развитых странах в последние годы появились излишки обрабатываемой земли, которую целесообразно использовать под лесные плантации;

– использование отходов (сельскохозяйственных, промышленных и бытовых) для энергетических целей решает также экологические проблемы;

– вновь созданные технологии позволяют использовать биомассу значительно более эффективно.

Туркменистан обладает также большими ресурсами **геотермальных вод** (ГТВ). Перспективным направлением представляется расширение использования ГТВ в лечебных и санаторных учреждениях страны, а также для обогрева помещений, в тепличных хозяйствах и т.д.

Потенциал использования возобновляемых источников энергии в Туркменистане чрезвычайно велик, хотя и неодинаков в различных регионах. За последние 20 лет здесь разработаны и созданы опытно-промышленные установки, но доля их в энергетическом балансе страны очень скромна. Это объясняется прежде всего тем, что энергетическая стратегия Туркменистана в прошлом исходила из приоритетности создания крупных объектов, использовавших органическое топливо (газ, нефтепродукты). В 2002 г. в стране на долю топливно-энергетического комплекса приходилось около 60% производимой промышленностью продукции.

Очевидно, что дальнейшее использование альтернативных источников энергии будет не только способствовать осуществлению технико-экономических, социальных задач, но и внесет немалый вклад в решение экологических проблем.

**А. Естифеева,**  
главный инженер проекта  
**М. Бейлинсон,**  
главный эколог ОАО «Гидропроект»  
(г. Ташкент, Узбекистан)

## **ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПСКЕМСКОГО ГИДРОУЗЛА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Загрязнение атмосферы – одна из самых острых экологических проблем в Узбекистане. Наибольшее загрязнение воздуха отмечается в Ташкентской и Кашкадарьинской областях, где сконцентрировано большое число объектов топливно-энергетического комплекса: тепловых электростанций, котельных, газокompрессорных станций.

Естественно, строительство таких мощных тепловых электростанций, как Талимарджанская, Новоташкентская, а также расширение Новоангренской ТЭС повлекут за собой возрастание общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Возможности дальнейшего наращивания в республике электрогенерирующих мощностей путем строительства новых тепловых станций ограничивает недостаток более чистого экологически топлива – природного газа, а также отсутствие ресурсосберегающих, эффективных технологий и оборудования, которые обеспечат экологически безопасную эксплуатацию.

В республике осуществляется программа технического перевооружения энергосистемы, 40% оборудования которой отработало свой ресурс, и ввод нового высокотехнологичного оборудования с улучшенными экологическими показателями. Предусматривается сооружение современных высокоэкономичных парогазовых (ПГУ) и газотурбинных (ГТУ) установок взамен устаревшего оборудования тепловых станций, с целью обеспечения растущих потребностей в электроэнергии.

Гидроэлектростанции отличаются большей маневренностью, надежностью, вдвое большим сроком эксплуатации без ремонта и замены оборудования, требуют меньших эксплуатационных затрат и числа обслуживающего персонала.

Если говорить о Пскемской ГЭС, то ее ежегодные эксплуатационные затраты, по аналогии с действующими станциями, составят около 0,2% стоимости ее строительства. Вредные сбросы и выбросы при эксплуатации ГЭС практически отсутствуют.

Коэффициент полезного действия Пскемской ГЭС составит порядка 90-97%, тогда как КПД тепловых станций с паротурбинной установкой – 38%, с газотурбинной – 50%.

Заложенный проектом срок службы гидротехнических сооружений объекта – 100 лет, технологического оборудования станции – 40-50 лет.

Производство электроэнергии на ГЭС является, по сути, ресурсосберегающей технологией, позволяющей снижать расход невозполнимых видов топлива: природного газа и угля.

Необходимо отметить, что Узбекистан присоединился к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата, целью которой является достижение устойчивого равновесия между производством и потреблением ресурсов, а также стабилизации концентрации газов, приводящих к парниковому эффекту, на таких уровнях в атмосфере, которые не вызывают опасного дисбаланса в мировой климатической системе.

Это накладывает на республику определенные обязательства по проведению активной политики рационального использования топливно-энергетических ресурсов и широкого внедрения возобновляемых источников энергии, в первую очередь традиционных, эффективных и экологически чистых гидроэнергоресурсов.

Ввод Пскемской ГЭС, установленной мощностью 404 МВт и со среднемноголетней выработкой в 900 ГВт·ч электроэнергии, даст возможность ежегодно экономить 300 тыс. тонн условного топлива, что эквивалентно экономии 1020 тыс. тонн ангреновского угля или 262,5 млн. м<sup>3</sup> природного газа.

При эксплуатации альтернативной тепловой станции подобной мощности объем выбросов вредных веществ в атмосферу составил бы 31 тыс. тонн в год. Для сжигания одной тонны органического топлива требуется потребление трех тонн атмосферного кислорода. Для компенсации изъятого количества кислорода из атмосферы необходимо, к примеру, создание соснового массива площадью 30 тыс. га или 56 тыс. га лиственного леса.

Проектируемая Пскемская ГЭС ни в период строительства, ни в процессе эксплуатации не вызовет подобных экологических последствий в природной среде прилегающей территории.

### **Современное состояние природной среды в зоне проектируемого гидроузла**

Участок предполагаемого строительства Пскемского гидроузла расположен в долине реки Пскем в границах Угам-Чаткальского государственного национального природного парка, в состав территории которого входят, помимо бассейна реки, высокогорье Таласского Алатау и Чаткальский государственный биосферный заповедник, расположенный на склонах Чаткальского хребта. Участок примыкает к территории Чимган-Чарвакской курортно-рекреационной зоны.

Угам-Чаткальский государственный национальный природный парк охватывает территорию в 574,6 тыс. га; сооружения Пскемского гидроузла и водохранилище займут площадь около 1 тыс. га, или 0,17% всей территории парка.

Климатические особенности, почвенное разнообразие, форма рельефа определили состав, структуру и территориальное распределение растительных сообществ.

Флору рассматриваемой зоны в пределах 985-1250 м составляют представители разнотравных степей, арчового редколесья, ореха грецкого, тугайной растительности. В числе редких видов имеются растения, занесенные в Красную книгу Узбекистана, которые, однако, распространены и в других вертикальных поясах бассейна реки Пскем.

Фауну представляют 37 видов млекопитающих, 15 видов земноводных и пресмыкающихся, 180 видов птиц. Ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу, расположены в 30-35 км от намечаемого строительства на территории Чаткальского государственного биосферного заповедника.

Существующую экологическую обстановку можно определить как благополучную для большинства представителей флоры и фауны.

При устойчивости современных естественных и аграрно-селитебных ландшафтов долины реки Пскем, наибольшим показателем динамичности и неустойчивости служит активность проявления рельефообразующих процессов; наличие осыпей, обвалов, оползней, различных видов эрозии.

Глубокие изменения ландшафтов происходят вследствие антропогенных преобразований: вырубки лесов, перевыпаса скота, строительных работ.

По типу хозяйственной деятельности можно косвенно судить и о гидрохимических изменениях среды. В районе действуют несколько ферм и стойбищ, расположенных у ручьев, впадающих в реку Пскем. Стоки, содержащие значительное количество азотистых соединений и микрофауну, поступают в реку, откуда разносятся по всему бассейну. Загрязненные стоки поступают в реку и со стороны поселений.

В настоящее время в прибрежной полосе реки Пскем, в границах парка, расположено 9 поселков с населением около трех тысяч человек. Наиболее заселена и освоена нижняя часть долины, от пос. Испая до пос. Кургасая. В большинстве своем поселки размещены на правом террасовом склоне долины, а на левом, более крутом, – пастбища и сенокосы. Население занято богарным и поливным растениеводством, кормопроизводством на естественных сенокосах и пастбищным животноводством.

Экологически важным ресурсом долины являются горные реки, представляющие источник пресной воды, в настоящее время используемой для водообеспечения немногочисленного населения бассейна и для орошения полей.

Современное качество воды реки Пскем по большинству показателей соответствует требованиям для хозяйственно-питьевого и рыбоводческого использования. Лишь в отдельных пробах было отмечено превышение ПДК по фенолам, аммонии, нефтепродуктам.

Гидроэнергетические ресурсы реки Пскем, поставляющей воду в Чарвакское водохранилище, используются частично.

Длительное хозяйственное использование долины реки Пскем отразилось на многочисленных древних исторических и археологических памятниках: они сохра-

нились главным образом на наиболее удобных землях террас. На прилегающей к будущему водохранилищу территории расположено 40 этнографических и исторических объектов, относящихся к VI-XII векам.

По всем показателям радиологическую обстановку рассматриваемого региона можно признать удовлетворительной: уровень радиоактивного фона на несколько порядков ниже минимально допустимых норм.

В отношении современного состояния окружающей среды в долине реки Пскем можно выделить несколько зон:

– зона поймы и каньона. Состояние природной среды нестабильно из-за регулярных паводков, выноса селевых масс. Поверхность неудобна для поселений и ведения сельского хозяйства; в летнее время используется под пастбища;

– зона интенсивного освоения, захватывающая поверхность голодностепской и частично ташкентской террас. Из негативных процессов проявляются в слабой степени эрозии и оползни. Участки ведения строительных работ, удаления почвенно-растительного покрова локальны и незначительны по площади. Характерно слабое загрязнение бытовыми стоками и стоками с ферм и пастбищ. Процессы перевыпаса локальны. С подъемом в горы степень антропогенного воздействия на все ландшафты снижается. В целом состояние природной среды удовлетворительное;

– зона средних и высоких склонов – состояние благополучное, но высока активность проявления всех видов рельефообразующих процессов. В наибольшей степени проявляются процессы выветривания, эрозии и карстовые явления.

### **Влияние процесса строительства Пскемского гидроузла на природные условия региона**

Площадка строительства Пскемского гидроузла размещается в буферной агропарковой зоне национального парка, допускающей хозяйственную деятельность.

Анализ технических решений проекта позволяет выделить среди объектов и видов работ при строительстве и эксплуатации гидроузла ряд источников воздействия на окружающую среду. Эти источники могут быть классифицированы по видам воздействия, его масштабу (площади охвата и силе), продолжительности и т.д.; быть стационарными и передвижными, временными и постоянными.

Процесс строительства будет сопровождаться буровыми и взрывными работами на автодорогах, в котлованах сооружений и карьерах; выемкой и переотложением грунтов; движением механизмов и автотранспорта. Будут временно изъяты под строительные площадки, карьеры и отвалы грунта 662,8 га. Продолжительность этого воздействия ограничивается шестью годами ведения строительных работ.

Интенсивность воздействия максимальна на створном участке ниже отметки 1166,0 м и в зонах карьеров; нагрузка значительно выше на правом берегу реки.

Зона умеренного воздействия соответствует полосе 100-500 м, расположенной по склону выше зоны интенсивного воздействия.

Зона слабого воздействия предполагается в узкой полосе вокруг будущего во-

дохранилища и вдоль поймы реки ниже створа плотины.

К группе постоянных источников воздействия будут отнесены все создаваемые сооружения гидроузла: плотина, здание станции, водохранилище, подземные и наружные водопроводящие сооружения, коммуникации водоснабжения и канализации.

Зона воздействия сооружений Пскемского гидроузла ограничивается районом агро-парковой зоны и Чарвакским водохранилищем.

#### **Физические виды воздействия**

Расходы реки, начиная с третьего года строительства, на участке возведения плотины будут отведены от русла в правобережный туннель протяженностью 1,5 км; бытовой режим реки ниже и выше по течению сохранен.

С четвертого по десятый год, по мере роста плотины, будет осуществлено наполнение водохранилища, которое протянется на 19 км выше по реке, затопив обрывистую каньонную, не используемую в хозяйстве часть долины. Площадь зеркала водохранилища 8,64 км<sup>2</sup>, средняя ширина – 540 м.

Перед наполнением водохранилища будет осуществлена санитарная обработка всей зоны ложа, предусматривающая очистку от строений, древесных насаждений, скоплений бытового мусора и перенос кладбищ.

Строительные работы еще до начала наполнения водохранилища заставят многих представителей фауны покинуть свои ареалы и найти убежища на сопредельных участках. В целях сохранения пресмыкающихся наполнение водохранилища намечено на летний период, с апреля-мая четвертого года строительства, и будет продолжаться до завершения строительных работ.

Образование Пскемского водохранилища не вызовет коренных изменений в условиях существования исторически сформировавшегося растительного сообщества. Лишь некоторые ксерофильные виды береговой полосы могут выпасть из состава разнотравной растительности. При этом улучшатся условия произрастания и развития мезофильных орехово-плодовых деревьев и разнотравных лугов.

Акватория Пскемского гидроузла окажет косвенное влияние и на фауну региона; оно будет связано с перераспределением численности животных на окрестных территориях за счет мигрантов из зоны затопления. Образование водоема благотворно повлияет на существование околородных видов птиц, большинство из которых имеют хозяйственную ценность.

С образованием водохранилища гидрогеологические условия прилегающей территории практически не изменятся, так как река Пскем является дренажем для подземных вод. Подтопление земельных угодий района, благодаря отсутствию полых участков, расположенных близко к уровню водохранилища, не ожидается.

В зоне водохранилища начато изучение оползневой опасности склонов, зафиксированы потенциально неустойчивые участки. Работы будут продолжены при развитии проекта.

Вопросы переработки берегов были учтены в проекте отвода земель под водохранилище.

Опыт эксплуатации крупных водохранилищ в Центральноазиатском регионе (Токтогульского, Нурекского и др.) показывает, что образование водохранилища и его систематическая сработка приводят к регулярному высвобождению накопившейся тектонической энергии в виде закономерно повторяющихся слабых сейсмических колебаний. Таким образом, наведенная сейсмичность при создании водохранилища может расцениваться как его положительное экологическое воздействие.

Для проектируемого водоема характерна небольшая площадь и крутые борта. В силу этих условий образование акватории существенного влияния на микроклимат прилегающей территории не окажет.

В теплый период года температура воздуха в двухметровом его слое понизится на 1-2°C с одновременным повышением влажности на 10-15%.

В зимний период на водохранилище возможно появление ледостава. Максимальная толщина, которой может достигать лед, – 23 см в среднесуровую зиму и 40 см – в суровую. В нижнем бьефе гидроузла ледообразования не ожидается.

В период эксплуатации режим реки на участке водохранилища и на 15 км ниже гидроузла, до впадения в Чарвакское водохранилище, изменится.

Пскемское водохранилище при проектном режиме работы предусматривает возможность аккумуляции паводковых расходов реки и может обеспечить защиту населения и хозяйственных объектов в нижерасположенных районах от селевой опасности и угрозы прорыва высокогорных озер.

Расчетами доказано положительное влияние Пскемской емкости и надежность проектируемой плотины при движении прорывной волны, а также повышение при этом безопасности существующего Чарвакского гидроузла.

Согласованная эксплуатация двух водохранилищ повысит рекреационную привлекательность Чимган-Чарвакской курортной зоны, обеспечив в летний период поддержание высокого уровня Чарвакской акватории.

Воздействие Пскемского водохранилища на окружающую природную среду в основном будет связано с перераспределением территории между наземными и водными экосистемами. Это воздействие ограничено периодом стабилизации биоценозов в новых условиях, который наступит через 10-15 лет после начала эксплуатации.

### **Влияние на качество воды реки Пскем**

Проектом предусмотрены изъятие части поверхностного стока ручья Харамзасай для питьевого и производственного водоснабжения объекта, а также система очистки дождевых, производственных, хозяйственных стоков в течение строительного и эксплуатационного периодов. Технические решения проекта исключают попадание масляных стоков в реку, даже в случае аварийной ситуации.

Качество воды Пскемского водохранилища будет отвечать требованиям всех видов водопользования и водопотребления по минерализации, содержанию глав-

ных ионов, нефтепродуктов, СПАВ и биогенных веществ, за исключением содержания фенолов (ПДК) и аммонийного азота (1,54 ПДК). По биолого-бактериологическим условиям Пскемское водохранилище можно будет определить как чистое, практически незагрязненное.

При зарегулировании реки Пскем будет наблюдаться улучшение качества воды по ряду показателей: прозрачности, цветности, бактериальному составу.

За границами водохранилища выше по течению реки гидрологический и гидрохимический режим реки не изменится.

Создание на реке Пскем аккумулирующей емкости будет способствовать оздоровлению экологического состояния поймы реки Чирчик благодаря обеспечению гарантированного санитарного попуска по руслу (10 м<sup>3</sup>/с), а также улучшению качества воды и снижению величины паводковых расходов.

Дополнительному изучению подлежит вопрос об умеренном рекреационном использовании искусственного водоема, а также о возможности его рыбохозяйственного освоения.

Анализ прогнозируемого состояния окружающей среды на участке строительства Пскемского гидроузла и на прилегающей к нему территории показал, что все экологические вопросы могут быть изучены и решены; негативное воздействие объекта сведено до минимума.

По всем показателям процесс строительства и эксплуатации Пскемского гидроузла не повлияет негативно на функционирование Угам-Чаткальского государственного национального природного парка. Проектируемый гидроузел может стать примером разумного сочетания хозяйственной и природоохранной деятельности; гармонично войти в планы охраны и развития государственного национального парка и Чимган-Чарвакской зоны отдыха, стать одной из достопримечательностей Ташкентской области.

#### **Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных воздействий на окружающую среду**

Для устранения или значительного смягчения отрицательного воздействия процесса строительства и эксплуатации Пскемского гидроузла на природные комплексы долины реки Пскем предусматриваются следующие решения и мероприятия:

1. Максимальное использование существующих производственных мощностей баз строительной индустрии Ташкентской области и республики с минимальным объемом создания новых подсобных предприятий в зоне строительства.

2. Отказ от технологий возведения сооружений, могущих нанести существенный ущерб экологической ситуации в районе ведения работ. Так, например, замена противофильтрационного элемента конструкции плотины – асфальтобетонной диафрагмы – на суглинистое ядро, позволяющая отказаться от строительства мощного асфальтобетонного завода, и др.

3. Возможная локализация размещения карьеров, стройплощадок и подсобных предприятий на ограниченной территории вокруг створного участка гидроузла радиусом не более 4 км.

4. Вахтовый способ ведения строительных работ с расселением работающих во временном поселке, застроенном инвентарными домами сборно-разборной конструкции. Это позволит сократить в 5-6 раз численность населения поселка, одновременно пребывающего в зоне строительства, и уменьшить площадь временной застройки.

5. Выбор местоположения создаваемых объектов и поселков с максимальным сохранением многолетних насаждений и поливных пахотных земель в долине реки.

6. Комплексная рекультивация – техническая и биологическая – на всех землях, временно изымаемых под строительство (отвалов, карьеров, стройплощадок, вахтового поселка), с сохранением ранее разработанного плодородного слоя грунта.

7. Использование на строительных работах современных машин, оборудования и механизмов:

– применение на земельно-скальных работах (разработка котлованов, вскрышные работы и добыча материалов, организация рельефа стройплощадок) электрических экскаваторов;

– применение электродвигателей для строительных и социально-бытовых нужд (горячее водоснабжение, отопление и т.д.);

– эксплуатация исправной техники с хорошо отрегулированными двигателями и высоким качеством используемого топлива, обеспечивающим соблюдение современных экологических требований.

8. Обязательное отчисление экологического налога за эксплуатацию машин и механизмов.

9. Выполнение специальных расчетов массы зарядов взрывчатых веществ при производстве буровзрывных работ; особая обработка карьеров по контуру скважинами предварительного щелеобразования для уменьшения сейсмического воздействия взрывов на окружающую среду, обеспечения сохранности бортов от вывалов и оползней.

10. Применение газоочистки и пылеподавления при выполнении подземных и буровзрывных работ.

11. Регулярный полив разрабатываемого грунта автодороги и проездов.

12. Предотвращение сброса масляных стоков, стоков технической воды и хозяйственной канализации, а также прямых ливневых стоков в реку. В качестве первоочередных объектов строительства – создание очистных сооружений и мусоро-свалки. Переработка производственных и хозяйственных стоков в отстойниках и сооружениях биологической очистки. Осуществление постоянного контроля над качеством очищенных вод, сбрасываемых в реку.

13. Соблюдение норм пожарной безопасности, санитарной гигиены и общей техники безопасности на строительстве.

14. Восстановление за счет сметы объекта наиболее ценных растительных сообществ взамен затопливаемых водохранилищем; создание посадок ореховых, плодовых, хвойных деревьев; организация плантаций очищенных лекарственных растений, медоносов, кормовых и других видов.

15. Для неукоснительного выполнения природоохранных требований – организация в зоне Пскемского гидроузла усиленной егерской службы с необходимой системой кордонов, контрольными, штрафными и запретительными функциями.

В случае дальнейшего развития проекта необходимо разработать программу проектных, изыскательских и научно-исследовательских работ по его экологическому сопровождению с привлечением ведущих организаций и специалистов Республики Узбекистан и иностранных консультантов.

Отказ от строительства Пскемского гидроузла (так называемый нулевой вариант) и сохранение существующих тенденций ведения хозяйства в долине реки Пскем, как можно ожидать, повлекут за собой:

– углубление тенденции нарушения природного равновесия в долине реки, поскольку в условиях низкого жизненного уровня местного населения, дефицита и дороговизны стройматериалов и топлива будет продолжаться вырубка лесных угодий;

– растущий избыток трудовых ресурсов.

Отказ от строительства Пскемского гидроузла не улучшит существующую экологическую обстановку в долине р. Пскем.

**ЭКОТУРИЗМ**

**И. Балашова,**  
координатор сети НПО Казахстана  
«ЭкоТур-Казахстан»  
(г. Алматы, Казахстан)

**ЭКОТУРИЗМ: ПУТЕШЕСТВИЕ, НО НЕ НАШЕСТВИЕ**

Понятие устойчивого развития сегодня прочно вошло в современную жизнь. Принципы так называемой концепции устойчивого развития определены практически во всех сферах. Не исключение – и международный туризм, который в последние годы стал играть заметную роль в мировой экономике. Спрос на путешествия растет очень быстро и, по прогнозам, будет удваиваться каждые 10-15 лет. По мнению футуролога Джона Найсбитта, в XXI в. индустрия путешествий и туризма явится одной из трех важнейших движущих сил в обслуживающем секторе мировой экономики, наряду с телекоммуникациями и информационной технологией. А по мнению руководства компании «Майкрософт», именно эта индустрия, вкуче со здравоохранением и образованием, является одной из основных целей роста.

Сейчас очевиден тот факт, что путешествиям и туризму уже принадлежит весьма значительная доля в экономической составляющей устойчивости, и в будущем она может только увеличиваться. При этом возрастает понимание того, что влияние спроса на эти услуги выходит далеко за рамки деятельности обычных туристских агентств и непосредственно затрагивает такие сферы, как самолетостроение и пищевая промышленность, с одной стороны, и создание системы розничной торговли для обслуживания туристов – с другой.

Однако однозначной трактовки устойчивого развития (sustainable development) применительно к туристической отрасли пока нет. Тем не менее, уже существуют отдельные институты, изучающие устойчивый и экологический туризм. Правда, часто их деятельность ограничивается публикацией статей, реализацией небольших проектов, проведением, совместно с различными организациями, международных конференций. Параллельно все шире пропагандируются новый образ жизни, способы производства товаров и услуг, ориентированные на бережное отношение к окружающей среде. Это способствует повышению спроса на экотуризм – устойчивый и природно-ориентированный туризм и рекреацию.

Воздействие туризма на окружающую среду, которое прежде недооценивалось, ныне становится объектом все более пристального внимания. Потенциальные векторы такого воздействия весьма многочисленны и разнообразны, но в первую очередь они касаются потребления природных ресурсов, загрязнения среды и застройки земель. Надо отметить, что для обслуживания туристской инфраструктуры

требуется, как правило, большее, по сравнению с обычными территориями, количество ресурсов. Соответственно, она дает и большее количество отходов.

Туризм, как крупнейшая отрасль, находится в сложном взаимодействии с окружающей средой. Ни одна отрасль мировой экономики не зависит в такой степени от чистоты воды, пляжей, воздуха и вообще от состояния природы, как индустрия отдыха.

Таким образом, туризм сможет развиваться лишь при рациональном использовании природных ресурсов. Защита окружающей среды и охрана природы – естественные союзники индустрии туризма. С этим согласны как ведущие экологи, так и руководители туристского бизнеса. Они считают, что туризм будет использовать свой растущий потенциал в интересах охраны природы и окружающей среды на мировом уровне. Сегодня задача дальнейшего развития туризма формируется как сведение к минимуму его отрицательного воздействия на природную среду.

Туризм должен развиваться так, чтобы приносить пользу коренным жителям, укреплять местную экономику, обучать и привлекать рабочую силу на местах. Ра-



Схема устойчивого туризма.

ционально использовать имеющиеся ресурсы и строительные материалы, местную сельскохозяйственную продукцию, учитывать особенности территории.

Используя принципы концепции устойчивого развития, именно экологический туризм может не только преодолеть сложности, но и выступить в роли локомотива, который выведет и другие отрасли на путь устойчивого развития.

Устойчивость в туризме подразумевает положительный общий баланс экологического, социально-культурного и экономического его воздействия. Доходы от туризма – при условии, что

---

существенная их часть остается в регионе – создают экономические ресурсы для сохранения природных экосистем.

От традиционного экотуризм отличается следующими признаками:

- преобладание природных объектов туризма;
- устойчивое природопользование;
- меньшая ресурсо- и энергоемкость;
- непосредственное участие в социально-экономическом развитии территорий;

- экологическое просвещение туристов.

Для охраны природы **реально значимы не масштабы туризма или мотивация туристов, а воздействие, которое оказывает их путешествие.** А это в первую очередь определяется тем, как оно организовано. Десять туристов могут нанести больше вреда, чем сто, если их маршрут не надлежащим образом спланирован и организован. В то же время, во многих национальных парках тысячи посетителей, приезжающих на несколько дней, чтобы за определенную плату побывать в специально оборудованных визит-центрах и на экотропах, не причиняют вреда, приносят прибыль для охраняемых территорий и обеспечивают доход для местных жителей. Поэтому они могут считаться экотуристами в той же степени, что и маленькие группы, с рюкзаком за плечами совершающие сложные многодневные вылазки на дикую природу, с ночлегом в палатках.

Таким образом, вполне очевидна разница между туроператорами, предлагающими «традиционные» туры на природу, и организаторами туров экологических. Первые не берут на себя обязательств по охране природы или по управлению природными территориями, они просто предоставляют желающим возможность побывать в экзотических местах и познакомиться с культурой и бытом коренных народов. Вторые же ставят своей задачей сохранность охраняемых территорий, устанавливают партнерские отношения с местными жителями. Они стремятся к тому, чтобы их бизнес вносил реальный вклад в охрану дикой природы и в развитие местных поселений в долгосрочной перспективе, стараются улучшить взаимопонимание между туристами и местными жителями (в массовом сознании сельчан еще прочно держится стереотип неприязненного отношения к отдыхающим и туристам). Экотуристы – это, в большинстве, горожане, испытывающие интерес к природе, местным культурам, поэтому и сельчанам легче выстраивать с ними отношения.

Экологический туризм помогает местным сообществам в решении социально-экономических проблем, способствует повышению образовательного и культурного уровня населения, возрождению традиций предков, получению детьми хорошего образования, улучшению жилья и обустройству приусадебных участков. Данный вид туризма дает возможность сельчанам стать рачительными хозяевами на своей земле, занять людей интересным, доходным и достойным уважением трудом, способствует поддержанию местных ремесел и кустарных промыслов.

Природа уязвима и нуждается в особо бережном отношении. Нерегулируемое

посещение уникальных природных комплексов оказывает весьма негативное воздействие на окружающую среду. Отсутствие оборудованных туристских маршрутов, мест дневок и ночевок, бивуачных полян, мест под кострища и для отходов приводит к тому, что уничтожаются редкие растения, бесконтрольно вырубаются деревья, загрязняются водоемы, вытаптывается почва, растут горы мусора в лесах, на берегах рек и водоемов. Недостаточное количество автокемпингов, караванингов, мест под палаточные лагеря влечет за собой ухудшение экологии, подрыв авторитета данного вида туризма.

Люди должны вести себя так, чтобы не нарушать природное равновесие, поэтому всякая хозяйственная деятельность на экомаршрутах должна быть экологичной, то есть безвредной для природы. Экскурсионные услуги, которые предлагаются гостям, должны помочь им прикоснуться к мудрым корням народных культур, впитать в себя живительную силу природы. Цель экотуризма – не гнаться за новыми впечатлениями, сохраняя при этом внутреннее напряжение, а учиться ощущать природу: созерцать восход солнца, вслушиваться в музыку реки и в разговор деревьев на рассвете, различать запах свежего сена, проникаться глубоким покоем леса, получать радость от народных песен, обретая внутренний покой и гармонию.

Главное, чтобы движение к устойчивому туризму было обоюдным, шло с двух сторон: туристы должны объективно оценивать свои запросы, быть готовыми к потреблению новых услуг, а принимающей и обслуживающей стороне следует внедрять и рекламировать все формы этих услуг, основанные на концепции устойчивого развития. Ведь экологический туризм – это отнюдь не только трудные походы с тяжелым рюкзаком на «дикую» природу. Экотуризм может быть достаточно комфортным, – но, разумеется, не любой ценой, так как порой для природы это оборачивается недопустимым расточительством.

В последние годы заметно увеличилось число неправительственных организаций, сфера интересов которых охватывает туристскую индустрию. Это связано, главным образом, с ростом сектора туризма, а также с усилением экономических, социальных и других результатов его развития.

Пока основная деятельность этих организаций заключается в теоретической проработке всех сторон воздействия туризма, привлечении внимания к его проблемам. Но уже запускаются и небольшие по масштабу проекты.

В Казахстане в рамках программ Экофорума неправительственных организаций создана и развивается сеть «ЭкоТур-Казахстан», объединяющая 25 организаций из разных регионов республики. Имеются уже готовые экомаршруты, идет подготовка экотуроператоров и обучение местного населения.

В минувшем году впервые проведен фестиваль «ЭкоТур-Казахстан-2005». В его рамках неправительственные организации, входящие в названную сеть, проводят различные мероприятия на маршрутах разработанных экотуров. Главное требование к этим мероприятиям – соблюдение заповедей экологического туризма.

Экологическое просвещение определяется как система распространения эко-

логических знаний и первый этап природоохранной пропаганды. Однако знания сами по себе – это еще не решение проблемы. Человек может обладать экологическими знаниями, но в общении с природой вести себя как варвар. К сожалению, чрезвычайно мало программ предусматривают активное вовлечение детей и молодежи в природоохранную деятельность. В национальных парках Казахстана нет специальных экологических лагерей для детей. В целом образовательный аспект в казахстанском экотуризме развит пока еще слабо: чаще экскурсия или тур оказываются нацелены только на демонстрацию достопримечательностей, экзотических «чудес и красот» природы, а не на осмысление экологических проблем.

Поэтому не случайно в рамках фестиваля проводились всевозможные мероприятия, связанные с практическим вовлечением детей и молодежи в эколого-воспитательную деятельность. Это были шоу-акции в Алматинской области («ТАУ»), познавательные экскурсии с посещением историко-культурного комплекса в Атырауской области («Глобус»), акции по восстановлению арчовых лесов в горной местности на маршрутах экотуров в Южном Казахстане, Шымкентская область («Урпак»), учебно-воспитательный и приключенческий экотуры для детей и молодежи в Восточном Казахстане («Ак-Кем-Риддер»).

У этого вида туризма прекрасные перспективы, он только начал развиваться в регионе Центральной Азии. Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что интерес горожан к экотуризму постоянно растет. Об этом же говорит и опыт НПО в Кыргызстане и Казахстане. А значит, дело это не сиюминутное и ему предстоит серьезное и многообещающее развитие.

**А. Розыходжаев,**  
директор НПО «Зиёрат»  
(г. Ташкент, Узбекистан)

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА В УЗБЕКИСТАНЕ

Как показывает анализ, сегодня одним из основных источников доходов сельского населения предгорных регионов Узбекистана являются подсобные хозяйства. Ведущее место в этом секторе занимает разведение мелкого и крупного рогатого скота. Содержатся животные в основном за счет выпаса. Тысячи домашних животных круглый год пасутся на окраинах кишлаков, по обочинам дорог, в степях, на горных склонах. В поисках корма они проникают не только на сельскохозяйственные угодья, но и в природоохранные зоны – заповедники. Уничтожению при этом



Фото А. Розыходжаева.

*Экологический туризм в Узбекистане обладает значительным неиспользованным потенциалом*

подвергается все – травы, в том числе и исчезающие, кустарники, молодые деревья. В результате окружающей среде наносится существенный урон, создающий угрозу и самому населению. К числу последствий уничтожения растительности горных склонов можно отнести дальнейшее уменьшение зеленого покрова, обмеление и раннее пересыхание саев, учащение селей и оползней.

Альтернативой животноводству могло бы быть вовлечение сельского населения предгорных регионов в другие виды деятельности, в частности, в сферу производства. Однако развитие отраслей промышленности, несмотря на наличие во многих регионах разнообразной сырьевой базы, требует не только значительных капитальных вложений, но и затрат на подготовку специалистов. Кроме того, удаленность многих селений от основных транспортных магистралей и другие факторы, к примеру, дефицит энергоресурсов, делают развертывание малых производств нерентабельным.

Наиболее реальным способом получения населением предгорных регионов Узбекистана дополнительных доходов могло бы стать развитие туристической отрасли.

По заключениям экспертов, туристический сектор является одним из наиболее быстро развивающихся направлений мировой экономики. Установлено, что 10,6% глобального ВВП в мире генерируется туризмом. В 2004 г. 760 миллионов жителей

планеты воспользовались услугами сферы туризма. Ежегодно число людей, совершающих туристические поездки, возрастает на 5-8% и, как ожидается, к 2010 г. превысит один миллиард человек в год. По данным Всемирной туристической организации, доходы принимающих стран за счет услуг туризма выросли за последние 20 лет с 6,8 млрд. до 622 млрд. долларов США в 2004 г. В последние годы центрами международного туризма стали страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Это – Малайзия, Сингапур, Таиланд, Китай, Вьетнам, Филиппины и др. Даже имевшее место в конце 2004 г. разрушительное цунами не остановило поток туристов в эти страны. Привлекающими туристов факторами являются не только красоты природы этого региона, но и невысокие цены на предлагаемые услуги. Приемом и обслуживанием туристов занимаются десятки компаний и фирм, огромное множество больших и малых гостиниц. На обслуживании туристов строят свою деятельность и многие тысячи малых предприятий, выпускающих сувенирную продукцию и изделия ширпотреба.

Заинтересованность многих стран в развитии туризма связана с его специфическими особенностями. Прежде всего, это меньшая по сравнению с промышленными отраслями капиталоемкость, а также способность туризма генерировать занятость как непосредственно в самой отрасли, так и в смежных сферах, включая создание рабочих мест для работников низкоквалифицированного труда.

Известно, что на территории Республики Узбекистан имеется более 4000 историко-архитектурных памятников. Наличие столь значительного количества исторических памятников, в том числе и имеющих мировое значение, создает условия для преобразования туристической индустрии в стране в одну из ведущих отраслей экономики. С целью развития международного туризма за годы независимости введены в строй новые комфортабельные гостиницы. Огромные средства затрачены на реконструкцию памятников и благоустройство прилегающих к ним территорий, строительство дорог и т.д. Благодаря принятым мерам емкость туристических ресурсов Узбекистана, по оценкам экспертов Центра экономических исследований, доведена до 6 миллионов человеко-дней (или 1 миллион человек в год при шестидневном сроке пребывания)<sup>1</sup>. Это означает, что гостиницы Узбекистана могут обеспечить одновременное размещение до 16,4 тысячи человек. Вместе с тем, несмотря на образование в Узбекистане более 400 туристических фирм и компаний различных форм собственности, на республику, согласно статистике Национальной компании «Узбектуризм», в год приходится всего около 300 тысяч посещений, соответствующих по международной классификации «туристическому прибытию». В 2004 г. число таких прибытий в Узбекистан составило 261,8 тысячи человек (0,036% мирового показателя). Из этого числа въехавших иностранных граждан лишь 13,1% (34,3 тыс. человек) составляли лица, прибывшие с целью туризма. Остальная часть въехавших в страну (86,9%) – так называемые «частники», т. е. лица, прибывающие по приглашениям своих знакомых и родственников, а также посеща-

---

<sup>1</sup> Экономическое обозрение, 2005, № 6.

ющие Узбекистан с деловыми и профессиональными целями. «Частники» услугами туристических фирм практически не пользуются, проживают, как правило, у своих знакомых и родственников.

В последнее время в лексиконе сотрудников туристических компаний Узбекистана часто фигурирует понятие «не сезон». К сожалению, у нас это не только зима, но и летние месяцы. Когда вся Европа традиционно отправляется отдыхать, в гостиницах Узбекистана наступает затишье. В самый разгар летних отпусков число туристов, находящихся в Узбекистане, иногда не превышает нескольких десятков. Отсутствие их наплыва мотивируется обычно климатическими условиями. Однако, как известно, ни высокая температура, ни влажность воздуха не останавливают туристов, посещающих Египет, Объединенные Арабские Эмираты и другие жаркие страны. Между тем, при грамотной организации рекламной деятельности, летнюю жару в Узбекистане также можно было бы использовать в качестве своеобразного брэнда. В летние месяцы работу можно переориентировать на молодежные группы, предоставляя им определенные скидки. Снижения стоимости туров можно добиться за счет налаживания недорогого размещения и обслуживания. Решить проблему снижения себестоимости туров можно, задействовав пустующие в период летних каникул общежития вузов, колледжей и других учебных заведений.

При огромном изобилии достопримечательностей, которые можно было бы включать в маршруты, формируя разнообразные туры, – туристические фирмы и компании Узбекистана не отличаются изобретательностью, зачастую дублируя друг друга. Предлагаемые услуги однообразны, маршруты в большинстве случаев включают поездки лишь в города Самарканд, Бухару и Хиву и представляют собой познавательные туры. Клиентами являются в основном лица старшего, преимущественно пенсионного возраста. Изучение показывает, что продукт, представленный на рынке туристических услуг, охватывает не более 10% от общепризнанных достопримечательностей, расположенных в традиционных туристических центрах страны.

Вместе с тем, в соседнем Казахстане, где историко-архитектурных достопримечательностей значительно меньше, чем в Узбекистане, поток туристов стабильно возрастает и в 2003 г. составил 2 410 тысяч человек. Туроператоры Казахстана активно предлагают популярные ныне экологические туры. К услугам туристов самые разнообразные маршруты: походы по горам и равнинам, в пешем порядке или с использованием различного транспорта, в том числе и животных, сплав по рекам и многое другое.

В Узбекистане наряду с историко-архитектурными наберется несколько тысяч природных памятников, каждый из которых мог бы стать «гвоздем» того или иного туристического маршрута. Это пещеры, ущелья, горные вершины, каньоны и многое другое. В прошлом существовали десятки популярных туристических маршрутов по горам и предгорьям Тянь-Шаня и Памира в Ташкентской, Джизакской, Кашкардарьинской, Сурхандарьинской областях и в Ферганской долине. В настоящее время

мя эти и другие маршруты практически не используются. Далеко за пределами Узбекистана была известна Янгибадская туристическая база в Ташкентской области, расположенная в одном из живописнейших уголков Западного Тянь-Шаня. Туристам предлагались десятки разнообразных по сложности и продолжительности маршрутов по окрестным горам. В настоящее время объекты турбазы «Янгибад» бездействуют.

Причиной снижения интереса к развитию приключенческих видов туризма, наряду с определенными административными ограничениями, являются повысившиеся требования к подготовке и проведению таких туров, при меньшей их прибыльности по сравнению с традиционным познавательным туризмом. Желая получить большую прибыль при наименьших затратах, туристические фирмы довольствуются работой на традиционных маршрутах.

При организации приключенческих туров к обслуживанию клиентов привлекается значительно большее число лиц. Это спортивные инструкторы, проводники, повара, готовящие горячую пищу на маршрутах, дополнительные экскурсоводы, специальные транспортные средства (автотранспорт повышенной проходимости, плавсредства, вьючные животные) и т. д. Приключенческие туры предусматривают развитие туристических баз, возможность размещения туристов в домах сельских жителей и на природе. Именно по этой причине развитие приключенческих видов, и прежде всего экологического туризма, основанного на бережном отношении к окружающей среде, сегодня очень актуально. Оно дает возможность привлекать население отдаленных регионов Узбекистана к обслуживанию туристов, обеспечивая местным жителям получение дополнительных доходов. Развитие туризма в отдаленных регионах может способствовать решению не только экономических, экологических проблем, но и снижению миграции населения и уменьшению негативных явлений.

Узбекистан располагает великолепными условиями для развития многих направлений экологического туризма вкупе с познавательными турами по городам-памятникам. Прибывающим можно предлагать различные по сложности и продолжительности маршруты, рассчитанные на самые разные категории туристов – от тренированного спортсмена-скалолаза до старичка-пенсионера или школьника. В мире не так уж много стран, где можно в течение одного светового дня, проехав 200-300 километров, попасть после 50-градусного зноя пустыни на заснеженный горный склон.

В развитых странах одной из острейших ныне считают проблему ожирения. Над решением ее трудятся тысячи ученых, создавая разнообразные медицинские препараты и способы избавиться от лишних килограммов. Вместе с тем, каждый согласится, что, пройдя по горам 5-6-километровый маршрут, даже на лошади, человек так или иначе теряет определенную часть своего веса. Однако ни одна туристическая фирма Узбекистана не рекламирует тур, в ходе которого можно не только что-то узнать и увидеть, но и избавиться от двух-трех лишних килограммов. При

хорошей рекламе такой тур мог бы заинтересовать достаточно многих.

Благоприятные климатические условия многих предгорных и горных регионов Узбекистана, относительно невысокая стоимость проживания, изобилие недорогих, экологически чистых сельскохозяйственных продуктов – все это могло бы стать весомым аргументом для развития сельского туризма, ориентированного на привлечение отдыхающих из Сибири и Северного Казахстана. Недорогой сельский туризм в Узбекистане мог бы стать привлекательным для семей со средним достатком, к примеру, матерей с детьми. Такое пребывание в Узбекистане для жителей северных регионов давало бы возможность не только отогреться под жарким южным солнцем, но и вдоволь насладиться богатыми витаминами недорогими фруктами и овощами. Аргументом в пользу развития въездного туризма из России и Казахстана могут быть следующие факторы:

- отсутствие визовых формальностей и необходимости обязательной гостиничной регистрации туристов;
- отсутствие языковых барьеров;
- наличие прямых как воздушных, так и железнодорожных сообщений;
- близость культур и менталитетов наших народов.

Идеальным местом для развития экстремальных видов туризма – скалолазания, альпинизма – мог бы стать и возрожденный Янгибад. Здесь можно не только восстановить прежние туристические маршруты, но и разработать новые, отвечающие потребностям сегодняшнего дня. Хорошо оборудованная дорога от Ташкента до Янгибада, отсутствие на ней опасных участков позволяет использовать базу для развития туризма среди городских подростков. Походы по горной местности вдоль границ Чаткальского заповедника могли бы подарить подрастающему поколению возможность познакомиться с красотами природы, окружающим животным миром, способствовали бы развитию выносливости и укреплению здоровья молодежи в целом.

Край, где мы живем, чрезвычайно богат, природа одарила его необыкновенно щедро. И использовать эти богатства – вовсе не обязательно означает хищно эксплуатировать природные ресурсы. Земля наша ждет от нас разумного и бережного подхода, и получение прибыли за счет экологического туризма, изобретательно и рационально организованного, – один из способов идти в ногу с реалиями нового века, не утрачивая в то же время возможности существовать в гармонии с природой.

---

**ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ**

**С. Искандерходжаев,**  
магистр права,  
преподаватель Бухарского  
государственного университета  
(г. Бухара, Узбекистан)

**О ПРОЕКТЕ ЗАКОНА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
«ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Статья начальника эколого-правового отдела Госкомприроды Республики Узбекистан Т. Тилляева «Охрана природы или экологическая безопасность?» и предложенный им проект Закона Республики Узбекистан «Об экологической безопасности» («Экологическая безопасность и гражданская инициатива», № 3) не могли не вызвать большой интерес.

Безусловно, правовое оформление и законодательное закрепление вопросов экологической безопасности являются не просто своевременными, но и крайне необходимыми. Десятилетиями в социалистической системе хозяйствования и планирования при использовании природных богатств господствовали ведомственный и сырьевой подход. Каждый природопользователь осуществлял эксплуатацию природной среды исходя лишь из своих ведомственных интересов: так земледельца в первую очередь интересуют высокие урожаи, а не повышение плодородия почв или их защита от эрозии. Сырьевой подход в правовом регулировании приводил к тому, что вне правовой защиты остались многие природные объекты, не приносящие прямой хозяйственной пользы, но важные в цепочке экологических связей. В результате даже правомерное использование тех или иных природных богатств нередко осуществлялось во вред экосистеме в целом. Все это обуславливало необходимость скорейшего перехода к комплексному экологическому подходу как в экономических, так и в правовых отношениях, а также, соответственно, перестройки социального сознания.

Воздействие человеческой деятельности на окружающую природную среду неизбежно, оно обусловлено исторически и экономически. Однако в последнее время, в связи с ростом населения и производительных сил, как известно, резко возросла нагрузка на окружающую среду, а сами способы производства стали более экологически «агрессивными», что приводило к изменению веками складывавшихся природных комплексов и систем. Проводимые отдельными предприятиями и ведомствами природоохранные мероприятия уже не могут обеспечить поддержание должного баланса между окружающей средой и человеческим сообществом. Необходима целенаправленная, долгосрочная, объективно взвешенная стратегия экологической безопасности.

В предложенном Т. Тилляевым проекте Закона «Об экологической безопасности» подробно перечислены важнейшие экологические угрозы, стоящие перед нашей страной, а также основные принципы и пути обеспечения экологической безопасности. Полно и всесторонне отражена компетенция органов законодательной и исполнительной власти в вопросах обеспечения экологической безопасности. Вместе с тем, на мой взгляд, ряд положений проекта Закона требуют уточнений и доработки.

Так, в ст. 16 закреплены обязанности владельца объекта повышенной экологической опасности, однако самого определения объекта повышенной экологической опасности в проекте не содержится. Отсутствие четких критериев для причисления того или иного хозяйственного объекта к представляющим повышенную экологическую опасность (при закреплении обязанностей владельца объекта) допускает возможность разных трактовок Закона и различных злоупотреблений при контроле природоохранной деятельности предприятий и фирм.

Важнейшим компонентом подготовки планов и программ обеспечения экологической безопасности является полная и объективная оценка ее состояния. В ст. 17 проекта Закона записано, что такую оценку проводят органы государственной власти на местах, государственные органы, регулирующие вопросы экологической безопасности, а также предприятия, деятельность которых связана с повышенным риском вредного воздействия на природу. Представляется необходимым закрепить именно в Законе (а не на усмотрение правоприменителей) четкий механизм проведения оценки состояния экологической безопасности: кто, в какие сроки, с составлением какого документа и т.д.

Ст. 23 проекта предусматривает в числе источников финансового обеспечения экологической безопасности средства международных организаций, иностранных государств, а также юридических и физических лиц. Данный вопрос также требует детальной проработки с точки зрения защиты экономических интересов государства. Некомпетентное (или заведомо недостоверное) заключение об экологической безопасности того или иного хозяйственного объекта или экономического проекта может не только привести к загрязнению природной среды, но и повлечь за собой финансовые потери государства из-за заключения невыгодных контрактов или отказа от разработки тех или иных месторождений, применения тех или иных технологий. Поэтому к участию в деятельности по обеспечению экологической безопасности необходимо привлекать объективные, высококомпетентные международные организации, имеющие хорошую деловую репутацию, а заключения по наиболее важным вопросам должны параллельно составляться и отечественными экспертами.

Имеется также небольшое «стилистическое» пожелание: в ст. 23 термин «средства обеспечения экологической безопасности» я предложил бы, для упрощения текста статьи, заменить термином «финансирование государственных программ». В число источников финансирования экологической безопасности предлагаю также включить средства, взыскиваемые за нарушения законодательства об экологической безопасности.

## СОБЫТИЯ

## V ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ ЭКОЖУРНАЛИСТИКИ

11-12 ноября 2005 г. в Алматы в санатории «Алатау» прошел финал V Центральноазиатского фестиваля экологической журналистики.

Как и в предыдущие годы, в нем приняли участие журналисты из пяти стран Центральной Азии: Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана и Туркменистана. Организаторами фестиваля выступили общественные организации «Экологический Пресс-Центр» (Казахстан), «Дружина охраны природы/UNEP/COM» (Таджикистан), Общество охраны природы Туркменистана (Туркменистан), «Независимая экологическая экспертиза» (Кыргызстан) и «Logos» (Узбекистан).

Фестиваль проводился при поддержке Регионального центра ПРООН по Европе и СНГ совместно с ЮНЕП и ОБСЕ через программу «Экология и безопасность», представительство ПРООН в странах Центральной Азии, ряда международных организаций и государственных природоохранных учреждений.

В работе международного жюри (председатель В. Цой), определившего победителей V Центральноазиатского фестиваля экологической журналистики, участвовали три представителя нашей республики: Т. Ахмедходжаев, Р. Ибрагимов и Л. Махмудова.

Делегация журналистов Узбекистана принимала участие в финальных мероприятиях фестиваля: подготовке выставки, церемониях открытия и награждения, просмотре конкурсных фильмов, «круглых столах», встречах, обсуждениях и дискуссиях, работе групп «Пресса», «Телевидение», «Радио», экскурсионной поездке и т.п.

По итогам V Центральноазиатского фестиваля экожурналистики в настоящее время готовится диск, где будут представлены работы, победившие в номинациях «Пресса», «Радио» и «Телевидение». Сюда также будет включена вся информация о фестивале и лучшие фотоснимки, сделанные во время его финальных мероприятий.

Информацию о победителях, организаторах, партнерах и спонсорах всех прошедших региональных фестивалей экологической журналистики можно найти на сайте [www.eco-festival.org](http://www.eco-festival.org).



Фото С. Сангинова.

**С. Сангинов,**  
координатор V Центральноазиатского  
фестиваля экожурналистики по Узбекистану

## «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ГРАЖДАНСКАЯ ИНИЦИАТИВА: ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ»

В качестве приоритета Национальной стратегии устойчивого развития Республики Узбекистан выдвинута защита интересов личности, общества и государства. Решение любой экологической проблемы требует совместных усилий, особенно проблемы такой острой и сложной, как управление отходами.

Именно так звучала тема «круглого стола», состоявшегося 21 декабря 2005 г. в Ташкенте.

Очень часто экологические проблемы выходят за рамки национальных границ, социальных групп, культур и экономик. Справедливое управление природными ресурсами позволит принимать такие решения, которые будут отвечать интересам всех социальных групп. Когда общественность включена в процесс принятия решений, ошибок, ведущих к конфликтным ситуациям и социальным потрясениям, гораздо меньше.



Фото Р. Мурзаханова.

Осознание необходимости развития тесного сотрудничества между всеми секторами общества для реализации принципов «Повестки дня на XXI век» стало основанием для проведения Центром «Армон» «круглого стола» по проблемам управления отходами.

«Круглый стол» был проведен при поддержке Центра ОБСЕ в Ташкенте в соответствии с принятыми Республикой Узбекистан обязательствами по реализации решений Всемирного Саммита по Устойчивому Развитию (Йоханнесбург, 2002 г.).

Задачей «круглого стола» была разработка предложений по совершенствованию механизмов управления отходами на базе совместных согласованных действий представителей всех секторов общества, с определением круга их ответственности, в целях предотвращения рисков и улучшения качества окружающей среды в республике.

Во встрече приняли участие специалисты Государственного комитета РУз по охране природы и региональных представительств Госкомприроды в Ташкентской, Бухарской, Джизакской областях, Министерства здравоохранения РУз, представительства Регионального Экологического Центра Центральной Азии в Узбекистане, представители международной организации «Экосан», Экофорума ННО

Узбекистана, хокимиятов, областных СЭС, органов местного самоуправления, неправительственных организаций и средств массовой информации.

Процесс достижения целей устойчивого развития сложен и требует развития гибкой интегрированной экологической политики, включающей изменение подходов и методов администрирования, а также культуры государственного управления, так как от верности решений на правительственном уровне во многом зависит эффективность экологического управления.

Вниманию участников был представлен видеофильм, посвященный проблемам управления опасными отходами, теме ответственности каждого гражданина за сохранение национальных природных богатств для нынешнего и будущих поколений.

Состоялась презентация пакета совместных предложений по совершенствованию системы управления твердыми отходами. Пакет предложений включал в себя проект нормативно-правового документа, регулирующего механизм лицензирования деятельности физических и юридических лиц по управлению опасными отходами производства, а также процедуры взимания платы за хранение и захоронение особо опасных отходов, систему их сбора и утилизации.

Особое внимание на встрече было уделено таким приоритетным направлениям, как:

- участие общественности в разработке реестра захоронений, с указанием объемов и вида отходов;
- внедрение экономических рычагов по стимулированию развития предпринимательства в области вторичной переработки отходов;
- техника подготовки нормативно-правовых актов, предусматривающих определение собственника отходов и захоронений.

Результаты работы «круглого стола» отражены в резолюции, принятой участниками «круглого стола» после обсуждения докладов, выступлений специалистов и дискуссии по вопросам управления отходами. В резолюции отмечается следующее:

- в зонах интенсивного техногенного прессинга вследствие загрязнения отходами промышленного производства на ряде территорий Ташкентской, Андижанской и Джизакской областей нарушено общее экологическое равновесие;
- недостаточный контроль государственных ведомств, а также пассивность общественности приводят к усугублению экологической ситуации регионов, деградации земельных ресурсов, загрязнению воды и воздуха;
- особенно беспокоит ситуация, связанная с длительным воздействием загрязненной окружающей среды на здоровье населения, проживающего рядом с захоронениями отходов или местами их складирования;
- слабая система информирования может значительно усложнить ситуацию при ЧС природного или техногенного характера;
- тревожна ситуация и на складах химических отходов предприятий, исполь-

зующих в своих производствах сильнодействующие ядовитые вещества. Отсутствие прозрачной системы контроля и оповещения приводит не только к несанкционированным сбросам и выбросам вредных веществ, но и к аварийным ситуациям;

– самая сложная ситуация создалась на предприятиях горнодобывающей промышленности в связи с тем, что крупные компании, получая значительные доходы от эксплуатации природных ресурсов республики, в нарушение Закона РУз «Об отходах», фактически сами устанавливают правила и порядок ввоза, вывоза и складирования отходов, их паспортизацию и инвентаризацию, диктуя свои условия предоставления земельных участков для складирования опасных отходов.

В целях содействия решению указанных проблем участниками «круглого стола» предложено осуществить ряд мероприятий.

***На международном уровне:***

- подписать Стокгольмскую конвенцию о стойких органических соединениях;
- присоединиться к Протоколу о регистрах выбросов и переносе загрязнителей (РВПЗ);
- изменить инвестиционную политику в направлении экосбалансированных приоритетов;
- изменить экспортную политику по отходам в сторону их сокращения.

***На национальном уровне:***

- реформировать систему экологических налогов за складирование отходов производства;
- сформировать рабочую группу по составлению пакета документов, необходимых для присоединения к Протоколу о РВПЗ;
- подготовить проектные предложения для разработки общей стратегии действий на 2006-2010 гг. по управлению опасными отходами;
- усилить сотрудничество всех секторов общества в деле управления отходами;
- реализовать модельные проекты по тиражированию лучших практик по обращению с отходами;
- создать национальную сеть центров производства и потребления (ЦПП), в функции которых будут входить внедрение новейших технологий по обращению с отходами, привлечение инвесторов для решения острых экологических проблем в связи с отходами, а также предоставление экологической информации населению об уровне загрязненности воды, воздуха, почвы и о потенциальном воздействии отходов на здоровье.

**На региональном уровне:**

- признать актуальным поднятый участниками вопрос о применении экономических рычагов по стимулированию внедрения ресурсосберегающих, чистых технологий вторичной переработки отходов и их складирования;
- поддержать инициативы представителей НПО по созданию ЦПП в регионах страны.

## НОВЫЕ ИЗДАНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ

**22 декабря 2005 г. в Национальном пресс-центре республики прошла презентация изданий, выпущенных Государственным комитетом Республики Узбекистан по охране природы.**

Были представлены следующие издания: «Национальный доклад о состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан», «Мониторинг окружающей природной среды», «Экологическое воспитание и образование в начальной школе», а также фотоальбома «Охраняемые природные

территории Узбекистана: заповедники и национальные парки».

В первом из названных изданий на основе обобщения экологической информации министерств, ведомств и организаций, а также результатов деятельности природоохранных органов представлен комплексный анализ и оценка состояния окружающей природной среды и использования природных ресурсов с 2002 по 2004 г. Используются данные, предоставленные Госкомприроды и его структурными подразделениями, а также доклады и отчеты отраслевых министерств, ведомств, организаций и проектов ПРООН, ЮНЕП, Всемирного банка, Азиатского банка развития и ряда других авторитетных международных организаций.

«Мониторинг окружающей природной среды» информирует о проводимой в настоящее время работе по организации и ведению мониторинга в Республике Узбекистан и по совершенствованию его структуры с учетом мирового опыта. Доклад издан при поддержке ПРООН.

Фотоальбом «Охраняемые природные территории Узбекистана: заповедники и национальные парки» красочно повествует о сети охраняемых природных территорий: девяти государственных заповедниках, двух национальных парках, девяти государственных заказниках и Республиканском центре по разведению редких видов животных – Экоцентре «Джейран» (общая площадь ОПТ – 20520 км<sup>2</sup>, или 5,2% всей территории республики). Фотоальбом выпущен издательством «Chinor ENK» при поддержке Госкомприроды, ПРООН.

Пособие «Экологическое воспитание и образование в начальной школе», помимо научных сведений, предлагает рекомендации по методике преподавания экологии в начальной школе, рационально сочетающей экологическое образование и воспитание, с учетом возрастных особенностей учащихся.

Множество вопросов, заданных авторам изданий представителями СМИ, неправительственных некоммерческих организаций, стали свидетельством неподдельного интереса общественности к экологической литературе и образованию. Несомненно, практика подобных мероприятий поможет выработать у населения бережное отношение к природе и окружающей среде.

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК ОТ «ЭРЕМУРУСА»

**Вряд ли нужно доказывать простую истину: те, кто сегодня еще сидит за школьной партой, – завтрашние хозяева планеты, от которых зависит ее будущее.**

Вот почему так важно дать подрастающему поколению самые современные экологические знания, сформировать у наших детей новый экологический тип мышления, ориентированный на построение устойчивого общества, живущего в гармонии с природой.

Для Узбекистана ныне одна из наиболее актуальных задач – проблема энергоэффективности и ресурсосбережения. И важнейшие составляющие этой задачи – внедрение принципов энергосбережения в повседневную жизнь людей, формирование у юного поколения понимания важности этих принципов.

Обучение детей основам рационального использования ресурсов и энергии должно быть связано с каждодневным опытом, и в этом неоценима роль педагогов. Именно они, в первую очередь, формируют у учащихся навыки энергосберегающего поведения, дают представление о том, что и как можно изменить в повседневной жизни, чтобы на своем уровне, используя полученные знания, способствовать смягчению воздействия на окружающую среду.

Во многом обучающий эффект зависит от того, насколько новыми, современными данными пользуется педагог в своей работе. Однако возможности учителей в получении таких сведений достаточно ограничены. Поэтому экологический клуб «Эремурус», располагая большим опытом в области экологического образования, предлагает информационный листок «В помощь учителю», где представлены данные о современном состоянии той или иной интересующей проблемы в разных странах, содержатся сообщения о текущих событиях и просто интересные факты, которые могут быть использованы в работе с детьми в процессе обучения основам энерго- и ресурсосбережения.

Издание рассылается заинтересованным лицам по почте, а также в электронном виде. Обращаться к редактору информационного листка Алине Исмаиловой: [eremurus-uz@mail.ru](mailto:eremurus-uz@mail.ru).



## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ГРАЖДАНСКАЯ ИНИЦИАТИВА

Дизайн обложки: Р. Мурзаханов

Верстка: И. Сагдуллаев

Электронная версия на сайте: <http://armon.freenet.uz>

За факты, изложенные в статьях, ответственность несут их авторы.

Гарнитура Arial. Изд. № Н-196. Сдано в набор 10.11.2005. Подписано в печать 14.12.2005.  
Формат А4. Усл. печ. л. 3,5. Уч. изд. л. 5,0. Заказ № 7963/0112-1.

Издательство «Фан» АН РУз:  
700047, Ташкент, ул. акад. Я. Гулямова, 70.

Отпечатано ДП «Patent-Press». Ташкент, ул. Туйтепа, 2а.  
Тел. 136-00-88.