

УДК 502/504

В.Т. Коваль, М.В. Маевская

**КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
В РЕГИОНАХ**

Во всех регионах страны расширяется объем подземного строительства различных объектов инфраструктуры. Проекты сооружений содержат, как правило, только обоснование эффективности инвестиций и в очень малой степени оценивают влияние на окружающую среду, ограничиваясь влиянием строительной техники на загрязнение атмосферы. Совершенно не рассматриваются вопросы уничтожения и загрязнения земель огромным количеством извлекаемых глубинных пород. С современных принципов защиты окружающей среды необходимо оценивать эффективность подземного строительства, как с экономических позиций, так и в отношении комплексного природопользования всеми объектами природы, включая состояние социальной среды. Однако для этого необходимо использовать всеобъемлющий показатель эффективности природопользования в регионах с большим объемом уничтожаемых сельскохозяйственных земель при подземном строительстве.

В последние десятилетия человечество, благодаря сложившимся антропоцентрическим подходам к природе и антиэкологичной экономике, существует в условиях тотальной экологической катастрофы, которая может привести к возможной

гибели человечества как биологического вида и большинства высших организмов. Это может произойти, как считают многие ученые, уже в сегодняшнем веке.

Прекратить «безумную стадную гонку к краю бездны» [4, 2], неуклонное движение к «коллапсу цивилизации» [5] можно только организовав соответствующую, законченную по направленности систему управления природопользованием в международном масштабе. В настоящее время системы управления природопользованием не существует. Созданы и используются только нормативные (ограничительные) функции. Этого для управления недостаточно. Теория создания такой системы управления посвящена эта статья. Наша страна добыла в 2004 г. 150 млрд т полезных ископаемых и от их экспорта получено 2,6 трлн рублей прибыли. На долю минерально-сырьевых ресурсов приходится 70 % общего объема экспорта. Однако темпы добычи стали опережать темпы геологоразведки более чем вдвое. В начале 80-х годов в сутки добывалось 20 тыс. т нефти, то сегодня вдвое меньше. Поэтому необходимо восстановить долгосрочное планирование в минерально-сырьевом комплексе страны. За текущие три пятилетки до 2020 г. в разведку недр должно быть вложено

20,5 трлн рублей, из них бюджетных 225 млрд [13].

Стратегия стихийно-рыночного развития мировой экономики исчерпала себя, делает невозможным управление природопользованием и наносит огромный вред природе и здоровью людей [5].

Это дало право известному американскому экономисту Дж. К. Гэлбрейту заявить, что рыночная система из мелких фирм и предпринимателей несовершенная по сравнению с планирующей системой [8]

В основе совершенствования природопользования лежат рекомендации эпохального события в жизни человечества – Конференции ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 г., разработавшей в «Повестке дня на XXI век» основные принципы и программу действий для достижения устойчивого (поддерживаемого) развития. Среди шести задач перехода на устойчивое развитие мы остановимся на одной, а именно – повышении эффективности природопользования, как главной и основополагающей. Следует отметить, что под термином «устойчивое развитие» понимается ограниченное, допустимое с позиций сохранения и восстановления природы, экономическое развитие каждой страны. Составные показатели устойчивого развития приведены на рис. 1.

«Устойчивое развитие» определяется, как такой экономический рост, который будет приносить пользу нынешним и будущим поколениям, не воздействуя негативно на природные ресурсы и биологические системы планеты. Решение о переходе нашей страны подтверждено подписанием всех документов конференции «Рио-1», указами Президента РФ от 1994 г. № 236 «О государственной стратегии

РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» и № 440 от 1996 г. «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию». Поэтому при управлении предприятиями, госсобственностью и регионами необходимо использовать в качестве одного из главных, определяющих показателей эффективность природопользования, исходя из обязательного выполнения нормативно-правовых актов ответственности за судьбу сегодняшнего и будущих поколений.

В первую очередь необходимо выполнить экономические и экологические аспекты. При полном выполнении будет получена экологическая экономика. Под ней понимается такое ведение народного хозяйства, при котором фактическая эффективность природопользования не меньше оптимальной, определяемой уровнем развития производительных сил и организаций их использования.

Формируется всепланетное движение за выживание человечества. Прошедшая Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (23.08.02 – 3.09.02) рекомендовала начинать создавать гражданские комитеты спасения в качестве первичных ячеек развивающегося движения [6] Гражданская общественность мира должна взять постановку выживания человечества в свои руки.

Предназначение области знаний «природопользование» состоит в организации рационального пользования природными ресурсами. Поэтому главные направления природопользования – недропользование, водопользование, землепользование, лесопользование. Под природопользованием понимаются различные производственные и личные связи человека с существующим во вселенной органиче-

ским и неорганическим миром. Предметом этой науки является оптимизация этих отношений, стремление к сохранению и воспроизведству среды жизни.

Утвержденная Правительством РФ в 2000 г. Конституция национальной безопасности включает экологическую безопасность, которая до сих пор слабо реализуется из-за низкого качества государственного управления и несоблюдении норм экологического права [13].

В США придают большое значение переходу всех стран, в том числе и США, на устойчивое развитие. По словам экс-вице-президента США А. Гора устойчивое развитие это предоставление возможностей будущим поколениям действовать – предоставление посредством инвестирования сейчас и в будущем в образование, экологически чистые предприятия и жилища, в сохранение здоровья местных групп населения [6].

В настоящее время законодательное регулирование природопользования направлено, главным образом, на ликвидацию уже возникших неблагоприятных последствий от хозяйственной деятельности, а не на их предупреждение, что приводит к неоправданно высоким потерям. Сейчас активно разрабатываются экологические нормативы, определяются размеры ПДВ и устанавливаются штрафы за их превышение.

Происходит имитация управления природопользованием, которое на самом деле отсутствует. Применяются разрозненные показатели, характеризующие отдельные стороны природопользования.

Наше утверждение основано на том обстоятельстве, что с 1992 г. в нашей стране действует Закон «Об охране окружающей среды», а ситуация в лучшую сторону не изменилась.

Пришлось разработать специальный государственный документ, устанавливающий понятие «зоны экологического бедствия» и ряд регионов России был объявлен такими зонами. Особенную опасность представляют горно-добывающие отрасли, комплексно загрязняющие окружающую среду и по вкладу входят в первую четверку отраслей народного хозяйства России [2, с. 27].

Вместе с тем, уже разработан отечественный стандарт ГОСТ Р ИСО 14031 – 2001 «Управление окружающей средой, оценивание экологической эффективности». В нем указывается, что «повышение экологической эффективности организации может быть достигнуто эффективным управлением теми элементами деятельности, продукции и услуг, которые оказывают значительное воздействие на окружающую среду». Рекомендуется применять планирование и все другие управляемые действия.

Под управлением природопользованием следует понимать процесс достижения во времени поставленных целей с помощью управляемых действий для всех сфер деятельности, используя различные методы управления [2].

В настоящее время для оценки природопользования применяются различные показатели как число, характеризующее какое-либо свойство природопользования. Процветает бессистемный подход к управлению таким сложным объектом. Необходимо создавать оптимальное управление природопользованием путем выбора значений таких управляющих параметров как функции времени, которые обеспечивают наилучшее, с точки зрения применяемого критерия, поведение системы и ее развитие по оптимальной траектории.

Под системой природопользования будем понимать отображение всех ее многочисленных элементов и их связей друг с другом и окружающей средой. Эта система большая и сложная как многоаспектная.

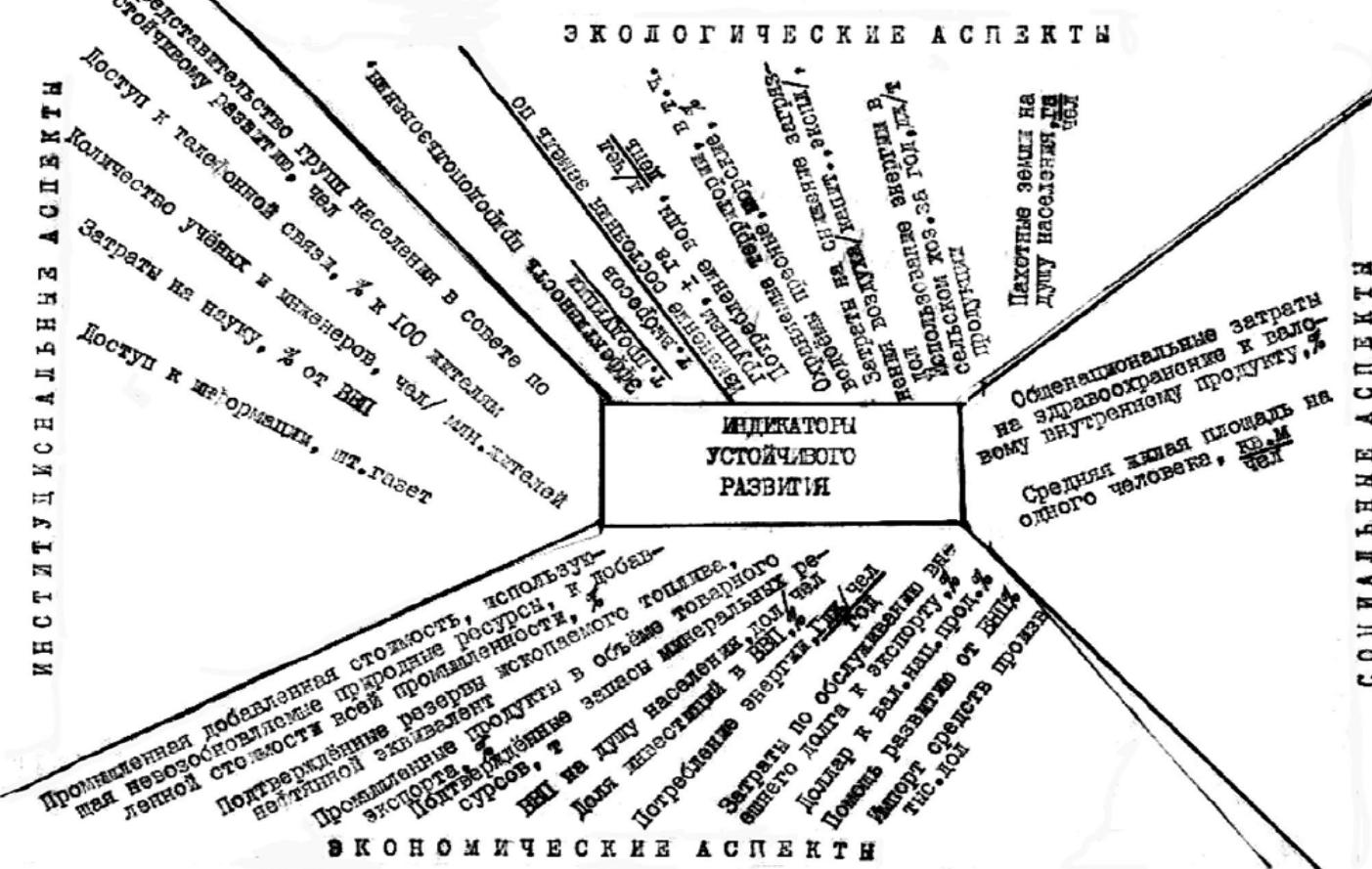


Рис. 1. Составные показатели устойчивого развития

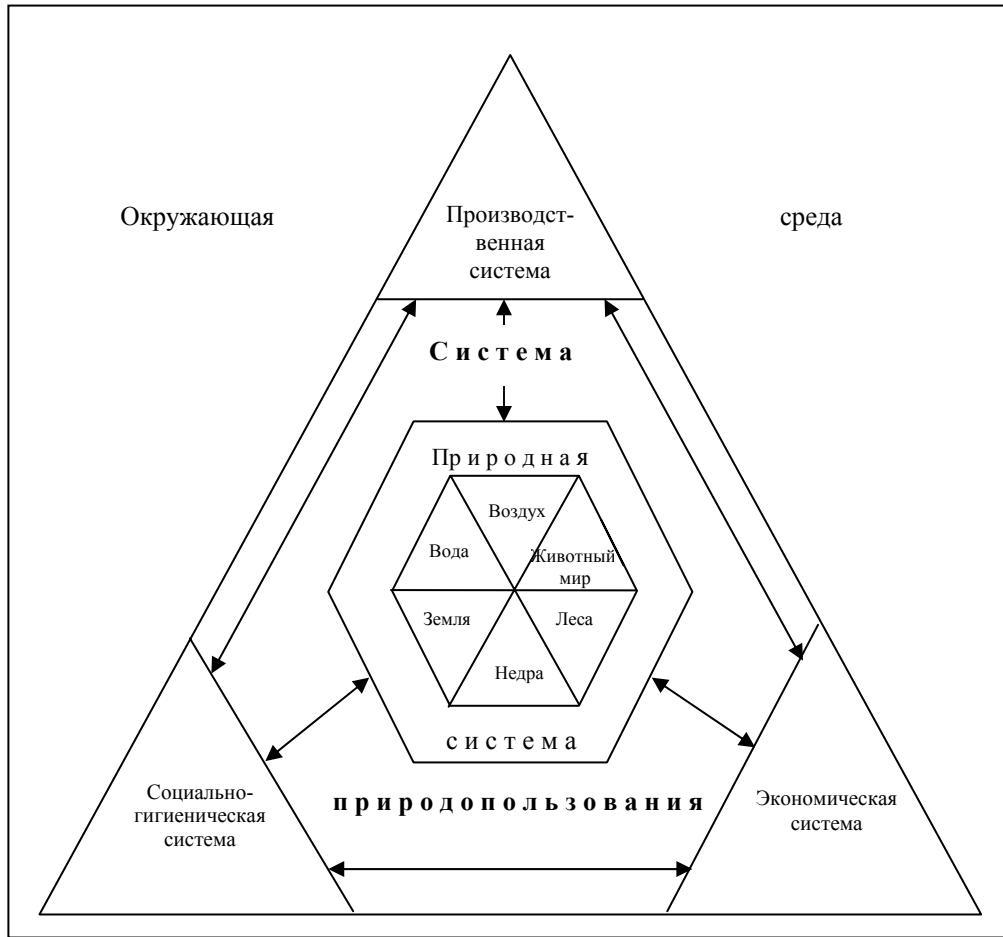


Рис. 2. Комплексная система природопользования и природные объекты

Нами предложена такая система природопользования на высоком уровне (рис. 2).

В ней имеются сопряженные системы в смысле подсистем. Их четыре: производственная система, экономическая, социально-гигиеническая (человек и его общественный потенциал) и природная. Внутри имеется подсистема управления (рис. 3).

Рассмотрим значение каждой из сопряженных систем природопользования. Для этого используем материалы исследования по Программе

развития при ООН национального богатства развитых стран по основным подсистемам [9]. Результаты представлены в табл. 1 через определение потенциалов разных сторон природопользования. Под потенциалом будем понимать совокупность возможностей государства или предприятий в области использования природных и производственных ресурсов, которые могут быть приведены в действие и использованы для решения определенных задач и достижения поставленных целей.

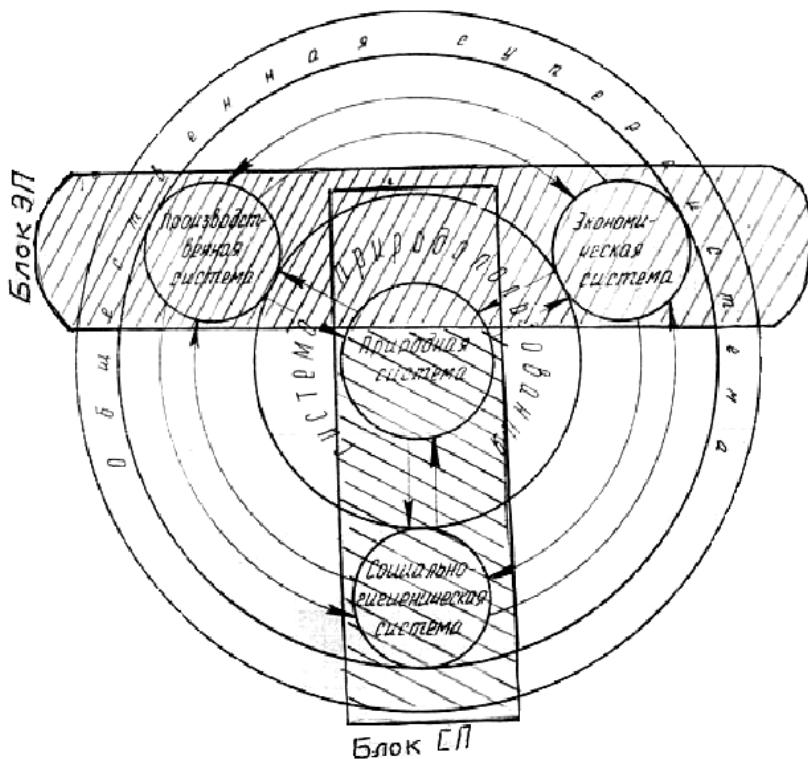


Рис. 3. Сопряжённые системы природопользования

Из таблицы следует, что наша страна самая богатая в мире, но предоставленные возможности используются нашим правительством в малой степени, особенно человеческий потенциал, т.к. «обогащение реально является целью капиталистического производства, а удовлетворение потребностей людей выступает лишь одним из путей получения прибыли» [10]. Такое же отношение к природе. В табл. 2 приведены показатели развития человеческого потенциала.

Ведь, если сегодня продолжительность жизни может служить интегральной характеристикой качества жизни людей, то доля ВВП, приходящаяся на душу населения, может яв-

ляться интегральной экономической характеристикой эффективности использования людских ресурсов.

Конечно же, и та, и другая характеристика являются весьма условными, так как качество жизни людей определяются не только ее продолжительностью, но и многими другими факторами. Да и удельное значение ВВП в странах с сырьевой ориентацией экономики также дает искаженное представление об эффективности использования их людских ресурсов.

В идеальном случае критерий оптимальности управления системой природопользования должен учитывать поведение каждой сопряженной системы. В нем должны присутствовать

Таблица 1
**Структура богатства регионов мира:
 потенциал на душу населения**

Регионы мира	Всего (тыс. дол.)	Производственный потенциал	Природный потенциал	Человеческий потенциал
Северная Америка	326	62 (19%)	16 (5%)	249 (76%)
Западная Европа	237	55 (23%)	6 (2%)	177 (74%)
Ближний Восток	150	27 (18%)	58 (39%)	65 (43%)
Южная Америка	95	16 (17%)	9 (9%)	70 (74%)
Восточная Азия	47	7 (15%)	4 (8%)	36 (77%)
Россия	2500	7 – 10%	83 – 88%	5 – 7%
Мир в целом	100%	16%	20%	64%

Таблица 2
Некоторые показатели развития человеческого потенциала

Страна	ВВП (млрд.)	ВВП (тыс. дол.) на душу населения	Средняя продолжительность жизни
США	500	32	76
Япония	2500	25	79
Германия	2200	27,5	75
Китай	1200	1,0	70
Сингапур	140	28	-
Россия	450	3,1	65 (1997г.) (70 лет в 1987)

минимум четыре показателя (рис. 1). Задача пока очень сложная.

Для упрощения, в связи прорабатываемой новой парадигмой развития человечества на базе экоцентрического подхода, человек рассматривается только как составная часть природы. Поэтому объединим две системы (рис.1) в один блок – СП. Для него показателем природопользования будет количество вредных выбросов и других повреждений природы – В.

Второй системный блок – ЭП объединяет две взаимосвязанных сопряженных системы: экономическая и производственная. Характеризующим ее состояние будет объем производства – Q как конечный эффект. Таким образом мы доказали, что критерий оптимального управления природопользованием должен содержать два показателя В и Q, которые для

добывающих отраслей описывается, как нами доказано [11], случайной функцией времени. Такой критерий оптимального управления называется эффективность природопользования Э, рассчитываемый по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{Q(t)}{B(t)}$$

(1) Как и всякий показатель эффективности он показывает получаемый эффект от природопользования к затратам природы. Этот показатель может быть фактическим, отражающим положение с природопользованием в данный момент времени t:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_f}{B_f}$$

(2) При полном использовании всех возможностей по производству и сокращению повреждений природы

этот показатель будет потенциально возможным:

$$\mathcal{E}_{\text{пв}} = \frac{Q_{\text{пв}}}{B_{\text{пв}}}$$

(3) И, наконец, может быть плановое значение эффективности природопользования, которое содержится в разрабатываемых планах предприятий и объединений:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_{\text{пл}}}{B_{\text{пл}}}$$

(4) Применение оптимального управления системой природопользования должно быть всеохватным во всех странах мира, к чему призывают решения Конференции «Рио-1». Это будет по масштабам не устойчивое развитие, но решение частной задачи: построение экологичной экономики с высокой эффективностью природопользования, соответствующей полностью уровню развития производственных сил в определенный момент времени. Все участвующие показатели рекомендуется измерять в натуральных показателях как наиболее стабильным и позволяющим производить оценку изменения эффективности природопользования во времени. Возможна и стоимостная оценка.

Результаты оптимального управления природопользованием на конкретном предприятии дают чрезвычайно полезные результаты.

Для повышения объективности расчета эффективности природопользования применяется корректирующий коэффициент для учета человеческого фактора в социально-гигиенической системе. Для этого рассмотрим структуру рекомендуемого Программой развития ООН индекса развития человеческого потенциала, состоящего из совокупности четырех показателей:

1. средней продолжительности жизни населения;

2. состояния здоровья населения, которое косвенно оценивалось по уровню затрат на медицинское обслуживание;

3. грамотности населения;

4. удельного объема ВВП, приходящегося на душу населения.

Корректирующий коэффициент по предложению к.э.н. Г.П. Выходцевой [14] равен:

$$k = \frac{P_{\text{ср.пр.}}}{P_{\text{ср.р.}}},$$

где $P_{\text{ср.пр.}}$ – средняя продолжительность жизни по промышленному району; лет; $P_{\text{ср.р.}}$ – средняя продолжительность жизни по региону, лет.

Эффективность природопользования с учетом человеческого фактора равна:

$$\mathcal{E} = k \cdot \frac{Q(t)}{B(t)}.$$

В качестве примера рассмотрим «Ачинский глиноземный комбинат», в деятельности которого можно выделить несколько этапов развития и повышения эффективности природопользования с помощью организационных мер, технологических и маркетинга, что показано в табл. 3.

Таким образом, целенаправленные меры государства, самого предприятия по увеличению инвестирования природоохранных мероприятий и технического перевооружения привели к повышению эффективности природопользования почти в 18 раз.

Приведенный пример подтверждает необходимость управления процессами природопользования на предприятии и со стороны государства, роль которого должна быть не только фискальной.

Оптимальное управление по критерию «эффективность природопользования» должно, с учетом системно-

Таблица 3

Годы	Собственник предприятия	Принятые меры	Объем производства глиноzemа, тыс. т/год	Объем твердых выбросов в атмосферу, тыс. т/год	Эффективность природопользования
до 1988	Государство	-	900	149	6,04
1995	Государство	-	450	43	10,5
2001	Группа «Русский алюминий»	Организационные государственные	964	29	33,2
2004	Группа «Русский алюминий»	Замена системы газоочистки, рост экологических инвестиций	964	19	107,1

Таблица 4

Эффективность природопользования в газовой, нефтедобывающей и угольной промышленности России в 1996-1997 гг.

Эффективность природопользования фактическая	Газовая, м ³ /т		Нефтедобывающая		Угольная	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Общая для выбросов в атмосферу и потребленной воды	150,37	176,49	3,93	4,4	1,06	1,17
Общая в т.у.т. для выбросов в атмосферу и потребленной воды	1,71	2,01	5,62	6,29	0,67	0,74
Общая в т.у.т. для сброса загрязненных сточных вод	0,83	0,32	17,39	20,81	0,24	0,25

го подхода, охватывать все субъекты экономики России: рабочие места, участки, цеха, предприятия, объединения, города, области, субъекты Федерации и, конечно, уровень народного хозяйства страны. Тогда наша страна внесет ценный конкретный вклад в дело перехода человечества на устойчивый путь развития хотя бы в малом: построение экологичной экономики. Но для этого необходимо восстановить государственное управление, взамен экономического хаоса восемнадцатого века.

В завершение нельзя ни обратить внимание на использование природ-

ных ресурсов, рассмотрим табл. 4 [12].

По концепции устойчивого развития в первую очередь необходимо внедрять управление не выбросами как сейчас, а эффективностью природопользования. Однако до последнего времени эффективность природопользования оценивалась косвенными методами, а прямой метод отсутствовал.

В результате вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- Главными, еще не сформулированными, целями развития природопользования являются предложен-

ные конференцией «Рио-1» повышение эффективности природопользования и создание экологичной экономики, а в дальнейшем – переход к устойчивому (допустимому) развитию;

2. В условиях существующего подобия управления с контролем и нормированием отдельных показателей, действия тотальной экологической катастрофы и неуклонного роста потребности в ресурсах невозможно обеспечить изменение траектории движения большой и сложной системы природопользования к устойчивому развитию с экологичной экономикой;

3. Исходя из теории, наиболее подходящей является оптимальное управление природопользованием;

4. Критерий оптимальности в качестве эффективности природо-

пользования определяется по обобщающим показателям для каждой со-пряженной подсистемы;

5. Оптимальная система управления природопользованием предусматривает большое участие государства в централизованном регулировании экологических процессов в соответствии с требованиями Российского стандарта оценки эффективности;

6. Эффективность природопользования для отраслей топливно-энергетического комплекса наибольшая в газовой и нефтяной, наименьшая в угольной. При участии государства этот показатель может быть увеличен в десятки раз при оптимальном управлении

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роль государства в природоохранной деятельности // Зеленый мир. – 2005, февраль, №3-4 (449-450), с.3.
2. Коваль В.Т., Улатов А.А., Коваль М.В. Экономика в условиях устойчивого развития, М., МГГУ, 2001.
3. Зубаков В.А. Гражданская общественность мира должна взять постановку проблемы выживания человечества в свои руки..., Зеленый мир – 2003, № 11-12, с.12. Хесле В. Философия и экология.- М.: Kami, 1994.
5. Медоуз Д.К., Медоуз Д.Л., Райдерс Й. За пределами роста. – М.: Панчес, 1994.
6. Новиков В.С. Государственное регулирование рыночной экономики., в кн. Теория рынка и рыночная стратегия. – М., 1998.
7. Аль-Нсур Л.А. Процесс трансформации экономических систем. В кн. Процесс трансформации административно-командной системы в рыночную. – М., 1999.
8. Глух Н.А., Дж. К. Гэлбрейт Концепции «зрелой корпорации» и «нового социализма». От рыночной стихии к планируемой экономике. Промышленные ведомости, январь 2005, №1, с.4.
9. Колин К.К. Человеческий потенциал и социальные технологии в информационном обществе, Доклады АНВИС России, июнь 2003, № 1, с. 87.
10. Валовой Д.В. Ослепленные властью, экономическая повесть, - М.: Республика, 2002, с. 418.
11. Коваль В. Т. Источники, количественная оценка и использование внутрихозяйственных резервов производства продукции для рационального природопользования, М.: МГИ, 1992.
12. Крылов Д.А., Путинцева В.Е. Оценка выбросов в окружающую среду загрязняющих веществ газовой, угольной и нефтедобывающей отраслями России, Горная промышленность, 1999, № 5, с.
13. Необходимо долгосрочное планирование, Природно-ресурсные ведомости, Март 2005, № 7-8 (254-255), с. 1
14. Выходцева Г.П. Влияние деятельности горных предприятий на состояние здоровья населения в регионе, М.: Изд-во МГГУ, ГИАБ, 2000, №5. ГИАБ

Коротко об авторах

Коваль В.Т. – доктор экономических наук,
Маевская М.В. – магистр экономики,
Московский государственный горный университет.

Рецензент д-р техн. наук, проф. В.А. Харченко.

