

Методические подходы к учёту социально-экономических последствий глобальных климатических изменений

Подоляка О.И., Божий Н.В., Терехов Е.Н., Божкова В.В.

Важнейшей вехой в борьбе с изменениями климата явилась конференция в Рио-де-Жанейро в 1992 году, где были подписаны документы, призванные остановить начавшийся процесс глобальных климатических изменений.

К сожалению взятые на себя обязательства не выполняются многими странами мира. Все большими становятся разногласия. Бразилия, Индия и Китай отказались сокращать выбросы CO₂, так как свое развитие эти государства планируют на основе добычи и сжигания каменного угля. Резкий протест со стороны стран тропической зоны вызвала попытка развитых стран остановить сведение тропических лесов, объявив их “наследием человечества”.

С 28 марта - по 7 апреля 1995 г. в Берлине состоялась 1-я сессия 170 стран участниц, которые подписали рамочную конвенцию об изменении климата. На ней было отмечено незначительность результатов по снижению выбросов диоксида углерода. Некоторых успехов достигли лишь США, Япония и некоторые Западноевропейские государства. Германия подтвердила свои намерения снизить на 25% выбросы CO₂. Реализацию поставленных целей по CO₂ необходимо будет перенести на более поздние сроки.

Результаты этой встречи показывают дальнейшее расхождение интересов стран. Так, не был принят протокол о сокращении выбросов CO₂ после 2000 г. Государства не спешат расширять свои обязательства в этой области после 2000 года.

Попытки принятия мер по уменьшению выбросов CO₂ в мировом масштабе на договорной основе не привели к успеху из-за различий в интересах и возможностях развивающихся и промышленно развитых стран.

На сегодняшний день очевидно, что последствия глобальных климатических изменений будут более ощутимы для бедных стран мира. Таким образом необходимо сделать вывод о том, что крупные проблемы, которые связаны с парниковым эффектом государствам вероятнее всего придется решать самостоятельно или в рамках своих геополитических объединений.

Вместе с мерами по снижению интенсивности процесса глобальных климатических изменений многие государства мира делают шаги по подготовке своих экономик к наступающим природно-климатическим условиям. Так в России разрабатываются крупные научно-технические программы в этой области. Это "Глобальные изменения природной среды и климата". Издан указ Бориса Ельцина по переходу России к устойчивому развитию. В рамках этих проектов проводятся исследования процесса глобального потепления климата, исследуется воздействие климатических

изменений на экономику, а также строятся модели и прогнозы региональных особенностей климатических изменений и многие другие.

Затраты на прогнозирование и предупреждение примерно в 15 раз меньше величины предотвращенного ущерба. 90-е годы по инициативе ООН объявлены декадой по уменьшению опасности стихийных бедствий. Проводимые мероприятия позволят уменьшить ущерб от одного из наиболее разрушительных последствий парникового эффекта.

Наиболее реальными являются два подхода к решению проблемы снижения экономического ущерба от изменения климата:

- переадаптация;
- реагирование.

Первый состоит в том, что на основании имеющейся информации и прогнозов заблаговременно предотвращаются или минимизируется ущерб от отрицательных последствий и реализуются выгоды положительных последствий изменения климата.

Второй заключается в непосредственных ответных мерах на наступившие изменения.

Возникает необходимость в страховании от негативных последствий парникового эффекта.

Целью адаптационных мероприятий является оптимизация живучести экономической системы Украины по отношению к климатическим возмущениям.

Условия целесообразности проведения адаптационных мероприятий:

- последствия необратимы;
- реагирование невозможно или неэффективно (например затопление территорий);
- затраты на переадаптацию меньше затрат на реагирование;
- затраты на переадаптацию значительно меньше ожидаемого ущерба;
- переадаптация не чревата отрицательными экономическими и социальными последствиями;
- переадаптация не нанесет ущерба при непредвиденном развитии событий.

Перечислим возможные мероприятия по адаптации к изменению климатических условий:

- создание резервов;
- лесонасаждения на больших площадях;
- создание водохранилищ;
- организационные мероприятия;
- строительство дамб;
- комплексы мероприятий на объектах народного хозяйства;
- мероприятия по содействию адаптации экосистем;
- развитие экологического страхования;
- реструктуризация и переориентация производств;

- местные адаптационные мероприятия;
- научные исследования живучести экономических систем

Ключевую роль для формирования комплекса адаптационных мероприятий играет прогноз экономических последствий изменений климата. Процесс разработки адаптационных мероприятий включает определение достаточного и необходимого множества альтернатив решений, оценку и выбор из них оптимального решения.

Учитывая имеющуюся на сегодняшний день информационную базу для прогнозирования экономических последствий климатических изменений эффективными являются следующие методы:

- компонентный анализ;
- метод сценариев;
- различные экспертные методы;
- эвристического прогнозирования;
- построения прогнозных графов;
- эколого-экономическое моделирование.

Актуальной является разработка и внедрение непрерывной прогнозирующей системы.

Проведенный системный анализ экономических последствий глобальных климатических изменений выявил следующие наиболее пострадавшие от них отрасли народного хозяйства Украины.

Ими являются:

1. Сельское хозяйство.
2. Лесное хозяйство.
3. Жилищно-коммунальное хозяйство .
4. Здравоохранение.
5. Кредитование и страхование.
6. Водное хозяйство.
7. Экосистемы.

Для разработки государственных и отраслевых адаптационных программ необходима:

- предварительная оценка «живучести» экономической системы;
- выявление наиболее подверженных дестабилизирующему воздействию элементов экономической системы;
- оценка возможной величины потерь для экономической системы от изменения климатических условий.

Ниже приведены результаты оценок качественного анализа ущерба и выгод основных составляющих народного хозяйства Украины и технологических процессов в сельском хозяйстве. Оценка проводилась в баллах по пятибалльной системе.

Условные обозначения:

- СТ- ущерб от воздействия повышения средней температуры воздуха;
- РО- ущерб от изменения режима осадков;

ЛКЗ- ущерб от сдвига ландшафтно-климатических зон;
 СТЬ- ущерб от значительного увеличения частоты возникновения и интенсивности стихийных бедствий;
 УМ - ущерб от повышения уровня мирового океана;
 УДР - ущерб от других факторов климатических изменений;
 КУ - косвенный ущерб, возникающий от влияния климатических изменений на предприятие посредством экономической среды.
 5 - Катастрофический; 4 - Значительный; 2-3 - Умеренный; 1 - Незначительный; 0 - Отсутствует.

Таблица 1

Таблица качественного анализа ущерба от изменения климатических условий.

Отрасли и компоненты	ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЙ						
	СТ	РО	СТЬ	ЛКЗ	УМ	УДР	КУ
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Промышленность	1	1	4	1	0	2	4
2. Сельское хозяйство	4	5	4	5	0	2	1
3. Лесное хозяйство	4	5	2	5	0	2	1
4. Транспорт	1	3	4	1	3	1	3
5. Связь	1	1	3	0	0	0	2
6. Строительство	2	2	4	3	1	1	4
7. Торговля,	1	0	1	0	0	1	2
8. Прочие виды деятельности сферы материального производства	1	1	2	1	0	1	3
9. Жилищно-коммунальное хозяйство	1	3	4	1	2	1	3
10. здравоохранение	1	1	3	1	4	3	2
11. Кредитование и страхование	1	2	5	3	3	1	5
12. Органы управления.	1	0	3	0	1	1	3
13. Материально-техническое снабжение и сбыт	0	0	1	0	0	1	4
14. Социальное обеспечение	0	0	1	0	3	0	2

Таблица 2

Таблица качественного анализа потенциальных выгод от изменения климатических условий.

Условные обозначения:

СТ- выгоды от воздействия повышения средней температуры воздуха;
 РО- выгоды от изменения режима осадков;
 ЛКЗ- выгоды от сдвига ландшафтно-климатических зон;
 СТЬ- выгоды от значительного изменения частоты возникновения стихийных бедствий;

УМ - выгоды от повышения уровня мирового океана;
 ВДР - выгоды от других факторов климатических изменений;
 КВ -косвенные выгоды.

4-5 - Значительные; 2-3 - Умеренные; 1 - Незначительные; 0 - Отсутствуют.

Отрасли и компоненты	ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЙ						
	СТ	РО	СТБ	ЛКЗ	УМ	ВДР	КВ
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Промышленность.	3	1	0	0	0	3	3
2. Сельское хозяйство	1	0	0	0	0	3	4
3.Лесное хозяйство.	2	0	0	0	0	2	4
4. Транспорт	2	0	0	0	1	0	1
5. Строительство	3	1	0	3	0	1	3
6. Связь.	0	0	0	0	0	0	1
7. Торговля,	0	0	0	0	0	0	3
8. Прочие виды деятельности сферы материального производства.	0	0	0	0	0	0	1
9.Жилищно-коммунальное хозяйство	3	1	0	3	0	1	0
10. Здравоохранение	4	1	0	3	0	1	1
11. Кредитование и страхование.	0	1	0	0	0	0	3
12. Органы управления.	0	0	0	0	0	0	1
13.Материально-техническое снабжение и сбыт	0	0	0	0	0	0	3
14.Социальное обеспечение	1	0	0	0	0	0	0

Таблица 3.

Влияние климатических изменений на некоторые технологические процессы в сельском хозяйстве

Условные обозначения:

СТ- ущерб от воздействия повышения средней температуры воздуха;

РО- ущерб от изменения режима осадков;

ЛКЗ- ущерб от сдвига ландшафтно-климатических зон;

СТБ- ущерб от значительного увеличения частоты возникновения и интенсивности стихийных бедствий;

УМ - ущерб от повышения уровня мирового океана;

УДР - ущерб от других факторов климатических изменений;

КУ -косвенный ущерб, возникающий от влияния климатических изменений на предприятие посредством экономической среды.

5 - Катастрофический; 4 - Значительный; 2-3 - Умеренный; 1 - Незначительный; 0 - Отсутствует.

Техпроцессы	ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЙ						
	СТ	РО	СТБ	ЛКЗ	УМ	УДР	КУ
1	2	3	4	5	6	7	8
Выращивание зерновых	3	4	4	4	0	1	3
Выращивание технических культур	2	3	4	1	0	1	1
Выращивание картофеля	4	5	2	4	0	4	2
Выращивание сахарной свеклы	4	4	2	4	0	3	3
Выращивание плодов и ягод	3	4	3	1	0	4	3
Выращивание бобовых	3	4	3	1	0	3	3
Выращивание овощей	4	4	3	1	0	3	3
Производство молока	3	3	4	1	0	4	4
Производство мяса	3	3	4	1	0	4	4
Переработка фруктов	3	1	4	1	0	3	4
Переработка овощей	3	1	4	1	0	3	4