

$$m_i^c = 2 \times 10^{-2} \frac{m_i^{r_i} n}{P} \quad (4)$$

Средняя концентрация *i*-го компонента в газообразных отходах C_i^z рассчитывается по уравнению

$$C_i^z = \frac{\sum C_i^j V_j}{\sum V_j} \quad (5)$$

где $\sum V_j$ – общий объем вредных выбросов, м³/ч.

Количество *i*-го токсичного компонента в твердых отходах определяется по формуле

$$m_i^m = \frac{T_m r_i}{P \times 100} \quad (6)$$

где T_m – количество твердых отходов, т/год; r_i – содержание *i*-го токсичного компонента (элемента) в твердых отходах, %.

Результаты расчетов приведены в табл. 1.

Таблица 1
Результаты расчета критерия экологичности

Производство борной кислоты	$K_{эк}$	Жидкие отходы	Газообразные отходы	Твердые отходы
1	$1,57 \times 10^3$	$0,92 \times 10^3$	$0,5 \times 10^2$	6×10^2
2	$0,79 \times 10^3$	$0,19 \times 10^3$	2,2	6×10^2
3	$0,12 \times 10^3$	0,054	$0,12 \times 10^3$	0
4(запроектированное)	0,84	0,54	0,3	0

Для идеальной (безотходной) технологии критерий $K_{эк}$ должен быть равен нулю, поэтому наиболее приемлемо, как следует из табл. 1, производство 4, а самым «грязным из исследованных» является производство 1.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кочетов О.С., Сажин Б.С., Зубов П.О.

**Московский государственный текстильный
университет им. А.Н.Косыгина**

Взаимодействие общества и природы – важная проблема политического и социально-экономического развития общества. Однако, как показывает мировой опыт, эта проблема еще далека от своего решения. Расширяя и усиливая антропогенное и техногенное давление на природу, общество сталкивается с многократно воспроизводи-

мым эффектом: разрушение природы оборачивается экономическим ущербом, социальным уроном и нравственно-эстетическими потерями.

Под экономическим ущербом, наносимым окружающей среде, следует понимать выраженные в стоимостной форме фактические и возможные убытки, причиняемые народному хозяйству загрязнением окружающей среды, или дополнительные затраты на компенсацию этих убытков.

При наличии методики оценки экономического ущерба задача его прогнозирования сводится к расчету прогностических значений факторов влияния, восприятия, состояния. Этим расчетам должен предшествовать системный анализ развития всего социально-экономического комплекса народного хозяйства.

Выделяют три основных взаимосвязанных направления исследования развития социально-экономической системы для оценки прогностического уровня указанных факторов: оценка развития производительных сил, оценка развития социальных процессов и оценка развития инфраструктуры региона.

Оценка развития инфраструктуры предполагает исследование производственной и городской инфраструктуры, городской планировки, наличия и размещения транспортных магистралей.

Прогнозирование факторов состояния производится путем введения индексов факторов состояния по отдельным локальным ущербам. Индекс факторов состояния характеризует изменение социально-экономических показателей по исследуемому локальному ущербу в прогнозируемом году по сравнению с базовым. Общий локальный индекс представляет собой комплексную величину и определяется как средневзвешенное значение субиндексов по отдельным составляющим:

$$I = g_i |g_i I_{ci} \quad (1)$$

где I - общий для локального ущерба индекс факторов состояния; g_i - удельный вес i -той составляющей в исследуемом локальном ущербе; $|g_i$ - индекс изменения доли i -той составляющей; I_{ci} - субиндекс факторов состояния для i -той составляющей.

Среди составляющих этой формулы необходимо выделить ряд показателей в зависимости от вида локального ущерба.

Ущерб от ухудшения здоровья населения. Общий индекс факторов состояния для описываемого локального ущерба можно выразить формулой:

$$U_z = g_n I_n + g_b I_b + g_m I_m \quad (2)$$

где: g_n - доля составляющей ущерба, связанной со снижением национального дохода в результате невыходов на работу; g_b - доля составляющей ущерба, связанной с оплатой бюллетеней; g_m - доля составляющей ущерба, связанной с медицинским обслуживанием; I_n - индекс изменения производства национального дохода на одного работающего; I_b - индекс изменения оплаты бюллетеней в течение одного дня на одного работающего; I_m - индекс изменения затрат на медицинское обслуживание в день на одного заболевшего.

Оценка индекса по ущербу жилищно-коммунальному хозяйству выполняется аналогично.

$$U_k = g_{ж.х} I_{ж.х} + g_z I_z + g_t I_t + g_{оз} I_{оз} + g_{быт} I_{быт} \quad (3)$$

где: $g_{ж.х}$ - удельный вес составляющей ущерба, связанной с содержанием объектов жилищного хозяйства города; g_z - удельный вес составляющих ущерба, связанный с содержанием элементов городского благоустройства; g_t - удельный вес составляющей ущерба, связанной с содержанием городского общественного транспорта; $g_{оз}$ - удельный вес составляющей ущерба, связанной с содержанием озеленения мест общественного пользования; $g_{быт}$ - удельный вес составляющей ущерба, свя-

занной с дополнительным бытовым обслуживанием населения; $I_{ж.з}$ - индекс стоимости объектов жилищного хозяйства города на одного городского жителя; $I_з$ - индекс стоимости объектов городского благоустройства коммунального хозяйства и затрат по уборке городской территории; I_t - индекс роста городского общественного транспорта на одного жителя города; $I_{оз}$ - индекс озеленения городской территории на одного городского жителя; $I_{быт}$ - индекс бытового обслуживания на душу населения.

Комплексный ущерб сельскому хозяйству представлен двумя составляющими: ущербами растениеводству и животноводству, что можно выразить формулой

$$I_c = gr \cdot I_p \cdot g_{ж} \cdot I_{ж} \quad (4)$$

где gr - удельный вес составляющей ущерба, связанной с недобором продукции растениеводства вследствие снижения урожайности сельхозкультур; I_p - индекс продуктивности растениеводства с 1 га сельхозугодий; $g_{ж}$ - удельный вес составляющей ущерба, связанной с недобором продукции животноводства вследствие снижения продуктивности скота; $I_{ж}$ - индекс продуктивности животноводства с 1 га сельхозугодий.

Ущерб лесному хозяйству. Его динамика зависит от двух факторов: изменения продуктивности 1 га лесных угодий и снижения полезных функций каждого гектара лесных угодий.

$$I_l = I_{пр} \cdot I_{пол} \quad (5)$$

где: $I_{пр}$ - индекс продуктивности древесины; $I_{пол}$ - индекс стоимостной оценки всех полезных функций леса относительно потерь от снижения прироста древесины.

Стоит отметить, что при выборе методики расчета факторов состояния необходимо учитывать цели и пути использования расчетного значения ущерба и соизмеряться как с достаточной точностью получения итогового результата, так и с точностью исходной информации по исследуемому локальному ущербу, удельному весу этой составляющей в комплексном ущербе и точности исходной информации по смежным локальным ущербам.

Таким образом, экономический ущерб является выраженными в стоимостной форме убытками (как фактическими, так и возможными), причиняемыми народному хозяйству загрязнением окружающей среды, или дополнительными затратами на компенсацию этих убытков.

Данные два вида затрат отличаются друг от друга по своей сути: затраты по предотвращению загрязнения производятся в самом источнике с целью снижения вредных выбросов, ведут к уменьшению экономического ущерба и не могут быть отнесены к категориям самого ущерба. Затраты же на компенсацию убытков составляют ущерб.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С РАЗНОЙ КРАТНОСТЬЮ ВОЗДУХООБМЕНА НА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Кочетов О.С., Сажин Б.С., Зубов П.О.

**Московский государственный текстильный
университет им. А.Н.Косыгина**

Для выбора наиболее экономичного варианта проекта систем вентиляции и кондиционирования воздуха (СКВ) необходимо определить капитальные затраты на сооружение систем и сумму годовых эксплуатационных расходов.

Экономичность варианта определяют по сумме приведенных затрат (тыс.руб.). Наиболее экономичным является вариант с наименьшей суммой приведенных затрат.