Министерство угольной промышленности СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ЦНИЭИуголь)

Согласовано:

Зам. председателя Госкомцен СССР

Айвазов Л.А.

Утверждаю:

Зам. Министра угольной промышленности СССР

Нуждихин Г.И.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОПТОВЫХ ЦЕН НА ПРОДУКЦИЮ ПРОЕКТИРУЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВЫХ УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Москва - 1983

gost.e-ecolog.ru

ВВЕДЕНИЕ

В угольной промышленности для развития добычи угля производится проектирование и строительство новых угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик. Эти предприятия создаются как в действующих бассейнах и месторождениях, так и в новых. Согласно указанию Госкомцен СССР от 23.04.1979 г. № 1016/1570 для предприятий, создающихся в бассейнах, в которых уже ведется добыча и обогащение, применяются оптовые цены на уголь, введенные с 01.01.82 г.

Вместе с тем, производится проектирование и ввод в эксплуатацию предприятий в новых бассейнах и месторождениях, или в действующих начинает выпускаться продукция (марки, классы углей, продукты обогащения), цены на которую в прейскуранте отсутствуют. Применять значения замыкающих затрат для таких предприятий, определенных при установлении кондиций, неправомерно, так как эти значения после строительства предприятий не будут никогда использованы. Поскольку основой ценообразования на уголь является формирование цен на уровне среднеотраслевых затрат, то естественно, что каждая индивидуальная цена играет свою роль при установлении среднего значения. Поэтому правомерно при определении экономической эффективности проектируемых предприятий исходить только из индивидуальной цены, построенной только для этого предприятия.

В данной методике рассмотрены случаи, при которых целесообразно определение новых оптовых цен и изложены способы их формирования.

Методика предназначена для проектных институтов угольной промышленности.

I. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТОВЫХ ЦЕН НА УГОЛЬ И ПРОДУКТЫ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ НОВЫХ БАССЕЙНОВ И МЕСТОРОЖДЕНИЙ *

I.I. Оптовые цены на уголь и продукты обогащения угля рассчитываются на основании следующих данных:

Стандартов или технических условий, утвержденных для данного предприятия на выпускаемую продукцию, или показателей качества (зольность, влажность, сернистость, низшая рабочая теплота сгорания), обоснованных в техническом задании на проектирование предприятия по добыче или обогащению угля;

---

* при условии, что данный бассейн, месторождение является самостоятельным регионом (ценовой зоной)

Себестоимости добычи (или обогащения угля), определенной на период освоения предприятиями проектной мощности;

фондоемкости, определяемой по стоимости производственных фондов, и размера добычи на период освоения производственной мощности.

Уровня рентабельности к производственным фондам, предусмотренной для данной ценовой зоны или бассейна (в который входит новое месторождение), принятого при формировании прейскуранта на угольную продукцию, введенного с 01.01.82 г. (приложение I). Если новое предприятие нельзя отнести в действующую ценовую зону или бассейн, то принимается средняя рентабельность по отрасли (принятая при утверждении прейскуранта) в размере 9,2% по добыче угля или 20,0% по обогащению.

2. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕН

2.1. Формирование цен на энергетические угли

Определение цен на рядовые угли новых бассейнов и месторождений при наличии одной марки происходит по формуле:

$$Ц = \bar{С} + \frac{Р \cdot \bar{Ф}}{100} \qquad (1)$$

где $\bar{С}$ – себестоимость добычи рядового угля, принятая на период освоения проектных показателей, руб/т;

$Р$ – рентабельность к производственным фондам по добыче угля по ценам, введенным с 01.01.82 г., %;

$\bar{Ф}$ – фондоемкость рядового энергетического угля, руб/т;

$Ц$ – цена энергетической марки угля, руб/т.

Формирование цен на энергетические угли новых бассейнов и месторождений при наличии нескольких марок угля включает следующие этапы:

а) определение базовой цены энергетических углей:

$$Ц_б = \bar{С} + \frac{Р \cdot \bar{Ф}}{100}, \qquad (2)$$

где $\bar{C}$ – средняя себестоимость всех марок энергетического угля, определенная на период освоения проектной мощности, руб/т;

P – рентабельность к фондам, заложенная в цены, введенные с 01.01.82 г., %;

$\bar{\Phi}$ – фондоемкость всех энергетических углей, руб/т;

$Ц_б$ – базовая цена энергетических углей;

б) определение стоимости I млн.ккал в новом бассейне, месторождении:

$$a = \frac{Ц_б}{\bar{Q}^p_{н\ ср.}} \cdot 10^3 , \qquad (3)$$

где $Ц_б$ – базовая цена всех энергетических углей, руб/т;

$\bar{Q}^p_н$ – средняя низшая теплота сгорания рабочего топлива всех марок энергетических углей, ккал/кг;

a – стоимость I млн.ккал, руб.;

в) определение цены каждой марки энергетического угля:

$$Ц_i = \frac{a \cdot Q^p_{i\,н}}{10^3} , \qquad (4)$$

где a – стоимость I млн.ккал в данном бассейне, руб.;

$Q^p_{i\,н}$ – низшая теплота сгорания рабочего топлива по маркам, ккал/кг;

– индекс марки (= I + , где – количество энергетических марок).

Пример расчета цены.

Исходная информация.

Показатели	Энергетические угли			
	I марка	2 марка	3 марка	Средние значения по всем маркам
1	2	3	4	5
Себестоимость добычи I т угля, руб/т	I0,00	II,00	I2,00	I0,80
Рентабельность к фондам, %				9,2
Стоимость основных промышленно-производственных фондов и нормируемых оборотных средств, тыс.руб.				5000

I	I 2	I 3	I 4	I 5
Добыча угля, тыс.т	200	200	I00	500
Фондоемкость I т угля, руб.				I0,00
Низшая рабочая теплота сгорания, ккал/кг	5000	4000	4500	4500

а) определение базовой цены всех углей:

$$Ц_б = I0,80 + \frac{9,2 \times I0,00}{I00} = II,72 \text{ руб/т}$$

б) стоимость I млн.ккал в данном бассейне составляет:

$$a = \frac{II,72}{4500} \times I0^3 = 2,60 \text{ руб.}$$

в) цена каждой конкретной марки:

$$Ц_I = \frac{2,60 \times 5000}{I0^3} = I3,00 \text{ руб/т}$$

$$Ц_2 = \frac{2,60 \times 4000}{I0^3} = I0,40 \text{ руб/т}$$

$$Ц_3 = \frac{2,60 \times 4500}{I0^3} = II,70 \text{ руб/т}$$

2.2. ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕН НА УГЛИ КОКСУЮЩИХСЯ МАРОК

Формирование оптовых цен на рядовые коксующиеся угли новых бассейнов и месторождений при наличии нескольких марок происходит в несколько этапов:

а) расчет базовой цены на весь коксующийся уголь ведется по формуле (2);

б) определение коэффициентов металлургической ценности по всем маркам коксующихся углей ($К_i$) (приложение 3) и расчет среднего коэффициента металлургической ценности по бассейну как средневзвешенного показателя ($К_{ср}$);

в) расчет цены по каждой конкретной марке коксующихся углей по формуле:

$$Ц = \frac{Ц_б \cdot К_i}{К_{ср}}, \qquad (5)$$

где $Ц_б$ – базовая цена всего коксующегося угля, руб/т;

$К_i$ – коэффициент металлургической ценности конкретной марки;

$К_{ср}$ – средний коэффициент металлургической ценности;

i – индекс марки ($i = I + n$, где n – количество коксующихся марок).

Условный пример расчета.

Исходная информация.

	Коксующиеся угли			
	I марка	2 марка	3 марка	Средние значения по всем маркам
1	2	3	4	5
Себестоимость добычи I т угля, руб.	I0,00	II,00	I2,00	I9,80
Рентабельность к фондам, %				9,2
Стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств, тыс.руб.				5000
Добыча угля, тыс.т	200	200	I00	500
Фондоемкость I т угля, руб.				I0,00
Коэффициенты металлургической ценности	0,94	0,93	I,00	0,948

$$Ц_б = I0,80 + \frac{9,2 \times I0,00}{I00} = II,72 \text{ руб/т}$$

$$Ц_I = \frac{II,72 \times 0,94}{0,948} = II,62 \text{ руб/т}$$

$$Ц_2 = \frac{II,72 \times 0,93}{0,948} = II,50 \text{ руб/т}$$

$$Ц_З = \frac{11,72 \times 1,00}{0,948} = 12,36 \text{ руб/т}$$

В том случае, если новый бассейн, месторождение добывает уголь энергетических и коксующихся марок, то расчет цен ведется отдельно по энергетическим и коксующимся маркам в соответствии с формулами (2) и (5).

2.3. ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕН НА СОРТИРОВАННЫЕ УГЛИ НОВЫХ БАССЕЙНОВ И МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Формирование цен на сортированные угли включает несколько этапов:

расчет цен на рядовые угли по методике, указанной в пунктах (1) - для рядовых углей одной марки, (4) - для энергетических рядовых углей нескольких марок.

расчет цен на угли крупных классов ведется по формуле:

$$Ц_{кр\,ij} = \left[(A^{c}_{ряд\,i} - A^{c}_{кр\,ij}) \cdot 0,025 + (W^{p}_{ряд\,i} - W^{p}_{кр\,ij}) \cdot 0,013^{*)} + 1\right] \times \\ \times Ц_{ряд\,i}(1 + Э_{теп}), \qquad (6)$$

где $A^{c}_{ряд\,i}$ – зольность рядового угля, поступающего на сортировку, %;

$A^{c}_{кр\,ij}$ – зольность углей крупных классов, %;

$W^{p}_{ряд\,i}$ – влажность рядового угля, поступающего на сортировку, %;

$W^{p}_{кр\,ij}$ – влажность углей крупных классов, %;

$Ц_{ряд\,i}$ – цена рядового угля, поступающего на сортировку, руб/т;

$Э'_{теп}$ – эффект у потребителя от применения углей крупных классов, по сравнению с рядовыми углями, который определяется на основании теплотехнических расчетов. Если эти расчеты провести нельзя, то эффект задается заранее в размере 30-70% от цены рядового угля, руб;

---

*) для бурых углей коэффициент равен 0,002

$Ц_{кр}$ – цена углей крупного класса, руб/т;

i – индекс рядовой марки угля, поступающей на сортировку ($i = I + p$, где p – количество марок);

j – индекс крупного класса сортированного угля ($j = I + \ell$, где ℓ – количество крупных классов);

расчет цен на угли средних классов ведется по формуле:

$$Ц_{ср\,ij} = \left[(А^{с}_{ряд\,i} - А^{с}_{ср\,ij}) \cdot 0{,}025 + (W^{р}_{ряд\,i} - W^{р}_{ф\,ij}) \cdot 0{,}013^{*)} + I\right] \times \times Ц_{ряд}\,(I + + Э^{2}_{теп}), \quad (7)$$

где $А^{с}_{ср\,ij}$ – зольность углей средних классов, %;

$W^{р}_{ф\,ij}$ – влажность углей средних классов, %;

$Э^{2}_{теп}$ – эффект у потребителя от применения углей средних классов, руб.;

$Ц_{ф\,ij}$ – цена углей средних классов, руб/т;

i – индекс рядовой марки угля, поступающей на сортировку ($i = I+p$, где p – количество марок);

j – индекс среднего класса сортированного угля ($j = I + z$, где z – количество средних классов);

для формирования цен на угли мелких классов применяется формула:

$$Ц_{м\,ij} = \left[(А^{с}_{ряд\,i} - А^{с}_{м\,ij}) \cdot 0{,}025 + (W^{р}_{ряд\,i} - W^{р}_{м\,ij}) \cdot 0{,}013^{*)} + I\right] \times Ц_{ряд} \quad (8)$$

где $А^{с}_{м\,ij}$ – зольность углей мелких классов, %;

$W^{р}_{м\,ij}$ – влажность углей мелких классов, %;

$Ц_{м\,ij}$ – цена углей мелких классов, руб/т;

i – индекс рядовой марки угля, поступающей на сортировку ($i = I+p$, где p – количество марок);

j – индекс мелкого класса сортированного угля ($j = I + к$, где к – количество мелких классов);

цены на отсевы, получаемые на сортировках и обогатительных фабриках, определяются по формуле:

$$Ц_{отс_{ij}} = \frac{a \cdot Q^{р}_{н\,отс\,ij}}{10^{3}}, \qquad (9)$$

где a – стоимость I млн.ккал по энергетическим углям, руб.;

$Q^{р}_{н\,ij}$ отс – теплота сгорания отсева, ккал/кг;

i – индекс рядовой марки угля, поступающей на сортировку или обогащение ($i = I \div p$ – где p – количество марок);

j – индекс отсева ($j = I \div t$, где t – количество классов отсева).

После расчета цен на сортированные угли по указанной методике определяется размер эффекта от рассортировки по формуле:

$$Э_{рас\,i} = \sum_{j=1}^{\ell} Ц_{кр\,ij}\gamma_{кр} + \sum_{j=1}^{z} Ц_{ср\,ij}\gamma_{ср} + \sum_{j=1}^{k} Ц_{м\,ij}\gamma_{м} + \sum_{j=1}^{t} Ц_{отс\,ij}\gamma_{отс} - Ц_{ряд}, \qquad (10)$$

γ – удельный вес каждого класса в общем объеме рассортированных углей;

$Эрас_i$ – эффект от рассортировки i-ой марки.

Размер эффекта от рассортировки должен удовлетворять условию:

$$Э_{рас\,i} \geqslant 0{,}2П_i + C_i,$$

где $П_i$ – прибыль на I т рядового угля, руб.;

C_i – затраты на рассортировку угля (если они выделены) отдельно), руб/т;

i – индекс марки.

Если это условие не удовлетворяется, то расчет на все сортированные угли повторяется сначала, увеличив при этом $Э_{теп}$ на 5% и т.д.

Условный пример расчета.

Исходные данные.

Показатели	Сортированный уголь			
	рядовой	крупные классы	средние классы	отсев
1	2	3	4	5
Объем, тыс.т	730	100	200	400
Удельный вес каждого класса в объеме сортированного угля		0,14	0,29	0,57
Цена угля, поступающего в переработку, руб/т	15-00			
Зольность, %	20,0	12,0	15,0	
Влажность, %	9,0	6,0	8,0	
Низшая теплота сгорания, ккал/кг				4000

Принимаем $Э_{теп}$ на уровне 30% (на тонну стоимости рядового угля):

$$Ц_{кр} = \left[(20 - 12) \times 0{,}025 + (19 - 6) \times 0{,}013 + 1\right] \times$$
$$\times 15{,}00 \times (1 + Э_{теп}) = 18{,}59 \times 1{,}3 = 24{,}17 \text{ руб/т}$$

$$Ц_{ср} = \left[(20 - 15 \times 0{,}025 + (9 - 8) \times 0{,}013 + 1\right] \times 15{,}00 \times$$
$$\times (1 + Э_{теп}) = 17{,}07 \times 1{,}3 = 22{,}20 \text{ руб/т}$$

$$Ц_{отс} = \frac{3{,}87 \times 4000}{10^3} = 15{,}48 \text{ руб/т}$$

$$Э_{рас} = 24{,}17 \times 0{,}14 + 22{,}20 \times 0{,}29 + 15{,}48 \times 0{,}57 - 15{,}00 =$$
$$= 3{,}65 \text{ руб/т}$$

2.4. ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕН НА ПРОДУКТЫ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЕЙ

Формирование оптовых цен на продукты обогащения новых бассейнов и месторождений включает в себя следующие основные этапы:

определение себестоимости 1 т продуктов обогащения каждой марки производится по формуле:

$$C_{пр.об._{ij}} = \frac{Ц_{ряд\ i} \cdot Д_{ряд\ i} + C_{об\ i} + T_i}{Д_{пр.об.\ i}}, \qquad (II)$$

где $Ц_{ряд\ i}$ – цена рядовых углей i-ой марки, поступающих на обогащение, руб/т;

$Д_{ряд\ i}$ – объем рядового угля, поступающего на обогащение, т;

$C_{об\ i}$ – стоимость процесса обогащения без стоимости сырья, тыс.руб.;

T_i – транспортные расходы обогащения, руб.;

$Д_{пр.об.\ i}$ – выпуск всех продуктов обогащения, т;

i – индекс марки ($i = I + p$, где p – количество марок);

расчет средней цены I т продуктов обогащения каждой марки производится по формуле:

$$Ц_{пр.об._i} = C_{пр.об._i} + Р\Phi_i, \qquad (I2)$$

где $C_{пр.об.\ i}$ – себестоимость продуктов обогащения, руб/т;

P – средняя рентабельность обогащения по Минуглепрому СССР, принятая в прейскуранте оптовых цен, введенном с 01.01.82 г., %;

Φ_i – фондоемкость I т угля каждой марки, рассчитанная как отношение стоимости производственных фондов обогатительных фабрик, относимых на каждую конкретную марку к объему продуктов обогащения по каждой марке, руб.;

i – индекс марки ($i = I + p$, где p – количество марок);

расчет цены на промпродукт, шлам, отсев производится по формуле:

$$Ц_{ij} = \frac{a \cdot Q^{р}_{н\ ij}}{10^3}, \qquad (I3)$$

где a – стоимость I млн.ккал энергетических углей в данном бассейне, месторождении, руб.;

$Q^{р}_{н\ ij}$ – низшая теплота сгорания рабочего топлива промпродукта, шлама, отсева, ккал/кг;

i – индекс марки ($i = 1 + p$, где p – количество марок);

j – индекс продукта обогащения ($j = 1 + \alpha$, где α – количество продуктов обогащения);

цена концентрата кадой марки определяется по формуле: (14)

$$Ц_{конц\,i} = \frac{Ц_{пр.об.i}\, Д_{пр.об.i} - Ц_{пром\,i}\, Д_{пром\,i} - Ц_{отс\,i}\, Д_{отс\,i} - Ц_{шл\,i} Д_{шл\,i}}{Д_{конц\,i}},$$

где

$Ц_{пр.об\,i}$ – цена 1 т продуктов обогащения, руб.;

$Д_{пр.об.i}$ – выход всех продуктов обогащения, т;

$Ц_{пром\,i}$ – цена промпродукта, руб/т;

$Д_{пром\,i}$ – выход промпродукта, т;

$Ц_{шл\,i}$ – цена шлама, руб/т;

$Д_{шл\,i}$ – выход шлама, т;

$Ц_{отс\,i}$ – цена отсева, руб/т;

$Д_{отс\,i}$ – выход отсева, т;

$Д_{конц.i}$ – выход концентрата, т;

$Ц_{конц.i}$ – цена концентрата, руб/т;

i – индекс марки ($i = 1 + p$, где p – количество марок).

Порядок расчета.

Исходные данные.

Объем переработки рядовых углей – 10000 тыс.т;

Цена рядовых углей, поступающих в переработку – 7,15 руб/т;

Стоимость обогащения 1 т угля – 0,40 руб.;

Транспортные расходы на 1 т угля – 0,09 руб.;

Рентабельность к фондам по обогащению – 21,1%;

Стоимость основных промышленно-производственных фондов и нормируемых оборотных средств – 36000 тыс.руб.

Фондоемкость 1 т обогащенной продукции – 5,10 руб.;

Выход продуктов обогащения – 7644 тыс.т;

Выход концентрата – 3520 тыс.т;

Выход отсева – 4124 тыс.т;

Низшая теплота сгорания отсева – 3600 ккал/кг;

Стоимость 1 млн.ккал в бассейне – 2,23 руб.;

а) определение себестоимости 1 т продуктов обогащения:

$$C_{пр.об.} = \frac{7,15 \times 10000 + 0,40 \times 10000 + 0,09 \times 7644}{7644} = 9,84 \text{ руб/т}$$

б) цена 1 т продуктов обогащения:

$$9,84 + \frac{5,10 \times 21,1}{100} = 10,92 \text{ руб/т}$$

в) цена 1 т отсева:

$$\frac{2,23 \times 3600}{10^3} = 8,05 \text{ руб/т}$$

г) цена концентрата:

$$\frac{10,92 \times 7644 - 8,05 \times 4124}{3520} = 14,28 \text{ руб/т}$$

3. ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ЦЕН

Цены на новую продукцию рассчитываются проектными институтами, производственными объединениями или другими учреждениями и представляются в Планово-экономическое Управление Минуглепрома СССР. К расчету цен необходимо приложить всю исходную информацию и сведения о том, кем она утверждена.

Планово-экономическое Управление Минуглепрома СССР представляет весь материал по расчету цен в Госкомцен СССР для согласования или утверждения.

Приложение I

Рентабельность к производственным фондам по добыче, обогащению и брикетированию угля по прейскуранту оптовых цен, введенному с 01.01.1982 г. (%)

Бассейны, ценовые зоны, объединения	По добыче	По обогащению	По брикетированию
1	2	3	4
Минуглепром СССР	9,2	21,1	6,4
Донецкий	7,7	27,7	19,3
Кузнецкий (Кузбассуголь, Кемеровоуголь, Прокопьевскуголь, Ленинскуголь, Гвардейскуголь)			
Подмосковный (Тулауголь, Новомосковскуголь)	8,8	21,1 ж)	
Печорский (Воркутауголь, Интауголь)	8,6	6,3	
Кизелуголь	9,2 ж)	40,4	
Челябинскуголь	6,1	19,5	
Вакрушевуголь	9,4		
Башкируголь	23,7		9,6
Востсибуголь	18,2	11,1	
Красноярскуголь	21,4	32,2	
Дальвостуголь	10,3	14,0	
Приморскуголь	8,3	0,5	
Сахалинуголь	1,6	21,1 ж)	
Карагандауголь	8,9	17,9	
Экибастузуголь	25,6		
Средазуголь	8,9		0,0
Грузуголь	4,5	21,1 ж)	
Северовостокуголь	6,0		
Якутуголь	3,7		
Правобережная Украина	7,6		2,5
Львовско-Волынский	20,5	19,5	

ж) Рентабельность средняя по отрасли

Приложение 2

Стоимость I млн.ккал энергетических углей по прейскуранту оптовых цен, введенному с 01.01.1982 г. (в руб.)

Бассейны, ценовые зоны, объединения	Стоимость I млн.ккал, руб
1	2
Донецкий (включая Ростовуголь, Гуковуголь)	3,85
Кузнецкий (Кузбассуголь, Кемеровоуголь, Прокопьевскуголь, Ленинскуголь , Гидроуголь)	I,78
Подмосковный (Тулауголь, Новомосковскуголь)	4,543
Печорский (Воркутауголь, Интауголь)	2,55
Кизелуголь	2,98
Челябинскуголь	2,95
Вахрушевуголь.	I,72
Башкируголь	I,I2
Востсибуголь	0,92
Красноярскуголь	0,946
Дальвостуголь	I,I3
Приморскуголь	3,34
Сахалинуголь	5,49
Карагандауголь	2,236
Экибастузуголь	0,675
Средазуголь	2,97
Грузуголь	5,85
Северовостокуголь	2,77
Якутуголь	3,587
Правобережная Украина	4,47
Львовско-Волынский	3,98

Приложение 3

Коэффициенты металлургической ценности коксующихся углей, положенные при расчете прейскуранта оптовых цен на угольную продукцию, введенного с 01.01.1990 г.

Бассейны, месторождения, объединения	Коэффициенты металлургической ценности
1	2
Донецкий	[illegible]
Ж	0,94
ОС	0,93
К	1,00
Г	0,74
Кузнецкий	
К	1,00
$К_2$	0,79
КЖ	1,00
Ж	1,00
ОС	0,88
ГБ	0,64
ГI7	0,87
Карагандинский	
К	1,00
К2	0,801
КЖ	1,138
ОС	0,898

ЦГШ Зак. N.680.....
ТИР. 25 экз.

gost.e-ecolog.ru