

хромосомных aberrаций является приемлемым параметром для мониторинга мутагенов окружающей среды.

Список литературы

1. Содержание и распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Ростовской области / Е.А. Бураева, В.С. Малышевский, Е.И. Шиманская, Т.В. Вардуни, А.Н. Триболина, А.А. Гончаренко, Л.Ю. Гончарова, В.С. Тощая, В.С. Нефедов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4.

2. Есеев М.К., Матвеев В.И. // Физический вестник Поморского университета. – Архангельск: Изд-во Поморского ун-та. 2006. – № 4. – С. 35.

3. Матвеев В.И. // ЖЭТФ. – 2003. – Т. 124. – № 5(11). – С. 1023.

4. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. Оценка канцерогенных рисков жителей ростовской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 5. – С. 149–150.

5. Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Симонович Е.И., Вьюхина А.А., Чохели В.А. К вопросу об экологических проблемах нефтегазовых промыслов Юга России // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10.

Технические науки

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ СЕЛЬСКИХ РЕГИОНОВ

Беззубцева М.М., Волков В.С.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург, e-mail: mysnegana@mail.ru

Экстремальные ситуации в энергетике сельских регионов сопровождаются последствиями, которые негативно влияют на социальную составляющую энергетической безопасности. При этом ухудшаются условия жизни населения, повышаются угрозы безопасности личности с подобластью экономической нестабильности и безопасности здоровья. Возникновение социально-экономического ущерба населению от реализации энергетических угроз оценивается двумя категориями [1, 2, 3, 5, 6]: экономическим ущербом населению, обусловленным потерями экономики из-за ухудшения состояния здоровья людей и социальным ущербом (ущерб здоровью человека: заболеваемость или преждевременная смертность приводит к потере определенного числа дней полноценной жизни).

В потери включаются затраты на лечение и медицинское обслуживание, выплаты пособий по временной нетрудоспособности или уходу за больными, дополнительные затраты на компенсацию потерь национального дохода в связи со снижением производительности труда, увеличением энергоёмкости производства и временной утратой нетрудоспособности, т.е. учитывается хозяйственная ценность человека как производителя общественно-полезного продукта.

Согласно общей трактовке понятия социальной безопасности [2, 4, 5, 6, 7] основными угрозами являются: высокий уровень бедности, безработица; преступность; чрезмерная дифференциация доходов граждан; социальные, межрегиональные и др. конфликты, в особенности,

перерастающие в насильственные действия; забастовки и крупные акции протеста; кризис доверия к власти и другим политическим институтам; неуверенность граждан и социальных групп в завтрашнем дне и критическая неудовлетворенность; неуправляемость общества; межгрупповая враждебность; потери жизненных ориентиров.

Регионы России являются составными элементами единого энергоэкономического пространства (единой системы) в соответствии со сложившимися особенностями территориального разделения труда. Основой оптимизации системы энергоснабжения всей страны является заинтересованность регионов в устойчивом и эффективном энергообеспечении в целях решения своих социальных, экономических и экологических задач.

Огромные различия природных, социально-демографических, экономических и других условий в многочисленных регионах России обрекают на неудачу унифицированные подходы и проведение мероприятий по обеспечению социальной безопасности, ориентированных на некоторые средние условия.

В этой связи, мероприятия по обеспечению социальной безопасности целесообразно формировать по иерархическому принципу с выделением следующих уровней:

Федерального; Регионального (экономические районы, субъекты Федерации); Местного (включая крупные города и территориально-производственные комплексы).

При прогнозировании энергопотребления и безопасности сельскохозяйственного производства основным является расчет потребления энергии через энергоёмкость натуральных показателей.

Потребление электроэнергии на силовые стационарные процессы и освещение в сельскохозяйственном производстве:

$$\mathcal{E}_{\text{экл}}^{\text{экл}} = K_1 (a_1 x_1 + a_2 \alpha_2 x_2 + a_3 \alpha_3 x_3 + a_4 \alpha_4 x_4) \cdot 10^{-3} \text{ млрд. кВт}\cdot\text{ч}, \quad (1)$$

где a_1, a_2, a_3, a_4 – электроёмкости производства соответственно зерна, овощей, мяса и молока, кВт·ч; $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ – доля общественного сек-

тора соответственно в производстве овощей, мяса и молока ($\alpha_1 = 1; \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 < 1$); x_1, x_2, x_3, x_4 – объём производства зерна, овощей, мяса и молока

(все категории хозяйств), млн. т; K_1 – коэффициент, учитывающий долю прочих отраслей и продуктов сельскохозяйственного производства в потреблении электроэнергии ($K_1 < 1$), или

$$\mathcal{E}_{\text{схп}}^{\text{эс}} = a \cdot \alpha \cdot Y \cdot 10^{-3} \text{ млрд. кВт}\cdot\text{ч}, \quad (2)$$

$$\mathcal{E}_{\text{схп}}^{\text{мт}} = K_2 (b_1 x_1 + b_2 \alpha_2 x_2 + b_3 \alpha_3 x_3 + b_4 \alpha_4 x_4) \cdot 10^{-3} \text{ млрд. т.у.т.}, \quad (3)$$

где b_1, b_2, b_3, b_4 – топливность зерна, овощей, мяса и молока, т.у.т./т; K_2 – коэффициент, учитывающий долю прочих отраслей и продуктов в потреблении моторного топлива ($K_2 > 1$), или

$$\mathcal{E}_{\text{схп}}^{\text{мт}} = b \cdot \alpha \cdot Y \cdot 10^{-3} \text{ млрд. т.у.т.}, \quad (4)$$

где b – топливность валовой продукции, кг у.т./млн.руб.

Потребность в тепловой энергии сельскохозяйственного производства:

$$\mathcal{E}_{\text{схп}}^{\text{тп}} = K_3 (c_1 x_1 + c_2 \alpha_2 x_2 + c_3 \alpha_3 x_3 + c_4 \alpha_4 x_4) \text{ млн.Гкал}, \quad (5)$$

где c_1, c_2, c_3, c_4 – теплоемкости производства зерна, мяса, молока, Гкал/т; K_3 – коэффициент, учитывающий долю прочих отраслей и продуктов сельскохозяйственного производства в потреблении тепловой энергии ($K_3 > 1$), или

$$\mathcal{E}_{\text{схп}}^{\text{тп}} = c \cdot \alpha \cdot Y \text{ млрд. Гкал}, \quad (6)$$

где c – теплоемкость валовой продукции, Гкал/тыс.руб.

Исследования по энергосбережению позволяют определить ценовую энергоёмкость продукции сельскохозяйственного производства, реальную энергоёмкость, получить расчетные значения базовой мощности предприятий и относительную энергоёмкость продукции при разных вариантах энергосбережения, а также возможное затребованное максимальное значение производственной мощности. Полученные

где a – электроёмкость валовой продукции, кВт·ч/тыс.руб.; Y – валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах (выбор года) (все категории хозяйств), млрд. руб.; α – доля общественного сектора в валовой продукции сельского хозяйства.

Потребление моторного топлива в сельскохозяйственном производстве:

сведения позволяют осуществить ранжирование мероприятий по срокам их осуществления и тем самым подготовить базу для экономических расчетов и обоснований при разработке полной программы совершенствования сельскохозяйственного и энергетического производства, а также обосновать решения при принятии долгосрочных социально-экономических программ развития сельского региона.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Карпов В.Н., Волков В.С. Обеспечение безопасности сельских регионов путем мониторинга энергетических систем и совершенствования технических средств. – СПб.: СПбГАУ, 2009. – 262 с.
2. Беззубцева М.М., Волков В.С. Энергетическая безопасность в АПК. Издатель: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. – KG Heinrich-Böcking-Str. 66121 Saarbrücken, Germany. 2012. – 296 с.
3. Массунов С.Л. Экономические аспекты развития в Республике Коми//Формирование рыночных отношений в энергетике. – Сыктывкар, 1994. – С. 174–183.
4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности – наука о выживании в техносфере // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – 1996. – Вып. 1. – С. 26–37.
5. Беззубцева М.М., Зубков В.В. К вопросу обеспечения социальной безопасности в системе энергобезопасности сельских территорий // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – Вып. 6. – С. 144–145.
6. Воропай Н.И., Клименко СМ., Криворуцкий Л.Д. и др. Некоторые проблемы энергетической безопасности России и ее регионов // Энергетика России в переходный период: проблемы и научные основы развития и управления. – Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 1996. – С. 23–25.
7. Бушуев В.В., Воропай Н.И., Мастепанов А.М. и др. Энергетическая безопасность России. – Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 1998. – 302 с.

Экология и здоровье населения

КАЧЕСТВО ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2009–2012 ГГ.)

Китаев А.Б.

Пермский государственный университет,
Пермь, e-mail: hydrology@psu.ru

Метод комплексной оценки степени загрязненности позволяет однозначно скалярной величиной оценить загрязненность воды одновременно по широкому перечню ингредиентов и показателей качества воды, классифицировать воду по степени загрязненности, подготовить аналитическую информацию для представления государственным органам и заинтересованным организациям в удобной, доступной для понимания, научно обоснованной форме.

Конструктивной особенностью метода комплексной оценки степени загрязненности

поверхностных вод по гидрохимическим показателям является проведение на первом этапе детального покомпонентного анализа химического состава воды и его режима и последующее использование полученных оценочных составляющих на втором этапе для одновременного учета комплекса наблюдаемых ингредиентов и показателей качества воды.

Уровень загрязненности воды данного водного объекта в конкретном пункте наблюдений, определяемый через относительную характеристику, рассчитанную по реальным концентрациям совокупности загрязняющих веществ и соответствующим им нормативам, является первым составным элементом метода комплексной оценки. Частота обнаружения концентраций, превышающих нормативы, являющаяся косвенной оценкой продолжительности