

июнь количество непредельных кислот уменьшается, а предельных – растёт. С июля по сентябрь прослеживается увеличение содержания непредельных жирных кислот и, соответственно, уменьшение предельных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полежаева Н.С. Сезонные изменения содержания липидов и их жирнокислотного состава в однолетних побегах сосны обыкновенной /Н.С. Полежаева //Химия древесины. - 1987. - № 1. - С. 94 – 98.
2. Кейтс М. Техника липидологии / М. Кейтс. – М.: Мир, 1975. – 322с.
3. Christie W. W. Gas chromatography and lipids. A practical guide. The Oily Press, Ayr, Scotland. – 1989. – 230 p.
4. Gladyshev V. I., Emelinova A. Y., Kalachova G. S., Zotina T. A., Zhilenkov M. D. Gut content analysis of *Gammarus lacustris* from Siberian lake using biochemical and biophysical methods. *Hydrobiologia*. – 2000. – P. 155 – 163.
5. Spitzer V., Structure analysis of fatty acids by gas chromatography-low resolution electron impact mass spectrometry of their 4,4-dimethyloxazoline derivatives, a review. *Progr. Lip.Res.* – 1997. – 35. – P. 387 – 408.
6. Биохимия /В.Г. Щербakov, В.Г. Лобанов, Т.Н. Прудникова и др.; под ред. В.Г. Щербакова. Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 400 с.
7. Кретович В.Л. Биохимия растений / В.Л. Кретович. – М.: Высш.шк., 1986. – 503 с.
8. Лобанов В.Г. Оптимальный жирнокислотный состав пищевых растительных масел /В.Г. Лобанов, В.В. Щербин //Изв. вузов. Пищевая технология. - 2003. - № 4. – С. 21 - 23.
9. Физиология человека: пер. с англ. / под. ред. Р. Шмидта и Ч. Тевса. – М.: Мир, 1996. – 198 с.
10. Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика: справ. издание / И.М. Скурихин, А.П. Нечаев. – М.: Высш. шк., 1991. – 288 с.
11. Красильникова Л.А. Биохимия растений /Л.А. Красильникова, О.А. Авксентьева, В.В. Жмурко, Ю.А. Садовниченко. – Харьков: Торсинг, 2004. – 224 с.

CHANGES OF CONTENTS LIPIDS AND STRUCTURE OF THEIR FAT ACIDS IN THE BIOMASS OF THE ROSA ACICULARIS LINDL DURING VEGETATION

E. V. Shanina

The given work is devoted to studying of group structure lipids and their fat acids in biomass Rosa acicularis Lindl. Quantitative changes neutral, glyco- and phospholipids in the period since May till September are considered. Dynamics of fat acids lipids fruits, runaways, leaves and roots of a dogrose thorny is investigated.

УДК 614.76:614.2

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ КАК МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ВЫБРОСОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДАХ

О.В. Адамаев *

В данной работе для оценки экологических воздействий используется вероятностный подход. Процесс накопления вредных воздействий наиболее адекватно описывается пуассоновским законом распределения. На основе статистических данных построены функции экологической безопасности для Красноярска.

Исследование экологической обстановки в г. Красноярске показывает, что в настоящее время уровень загрязняющих веществ значительно превышает предельно допустимые нормы. В качестве примера рассмотрим данные, приведенные в работе [1]. Как пишут авторы, «на территории жилых зон городов края доля проб, не соответствующих гигиеническим нормам, составила 4-6 % от числа проб, исследованных учреждениями Росгидромета и Госсанэпиднадзора». В таблице представлены данные для краевого центра.

Таблица

Удельный вес проб атмосферного воздуха, превышающих гигиенические нормативы ПДК _{МРВ} на территории г. Красноярска по годам, %					
1995	1996	1997	1998	1999	2000
2,5	2,8	4	4,4	6,9	4

* © О.В. Адамаев, Красноярская государственная архитектурно-строительная академия, 2006. E-mail: oadmaev@mail.ru

Процесс накопления вредных воздействий наиболее адекватно описывается пуассоновским законом распределения. Для оценки экологических воздействий в этом примере используем функцию безопасности, которая может быть задана в виде

$$S(t) = \exp \left\{ - \int_0^t (\lambda_1(\tau)P_1(\tau) + \dots + \lambda_n(\tau)P_n(\tau))d\tau \right\}, \quad (1)$$

где λ_i – интенсивность экологического воздействия i -го вида (шум, радиационный фон, вибрация, электромагнитные излучения), P_i – вероятность поражения экологической системы при i -м виде воздействия [2].

Вычисление вероятностей P_i предполагает наличие технических, экологических, экономических и социальных критериев опасности. В этих условиях можно принять $P_i = n_i/n$, где n_i – число превышений ПДК i -го вида, n – общее число событий. Параметры λ_i и P_i могут быть оценены по данным статистики для каждого i -го вида источника опасности.

В [1] авторы конкретно не выделяют какие-либо загрязняющие вещества, поэтому будет естественным положить $n=1$. Параметр интегрирования t изменяется с 1995 по 2000 годы. Функция $P_i(t)$ в этом случае будет кусочно-постоянной и разрывной [3]:

$$P_i(t) = \begin{cases} 0,025 \text{ для 1995 года,} \\ 0,028 \text{ для 1996 года,} \\ 0,04 \text{ для 1997 года,} \\ 0,044 \text{ для 1998 года,} \\ 0,069 \text{ для 1999 года,} \\ 0,04 \text{ для 2000 года.} \end{cases}$$

Поскольку не указано число критических событий в каждом году, то можно предположить, что они распределены равномерно в расчетный период τ . Вообще говоря, это может быть, час, сутки, месяц. В данной задаче в качестве расчетного периода τ определен один год. Интенсивность при этом является постоянной величиной, которую можно вынести из-под знака интеграла.

Интеграл $\int_0^t \lambda_i(\tau)P_i(\tau)d\tau$ в этом случае может быть представлен как $\lambda_i \int_0^t P_i(\tau)d\tau$. При кусочно-постоянной функции P_i , как в рассматриваемом примере, интеграл $\int_0^t \lambda_i(\tau)P_i(\tau)d\tau$ окончательно будет равен $\lambda_i P_i t$. Следовательно, $S(t)$ будет иметь следующий вид:

$$S(t) = \begin{cases} \exp(-\lambda_i \cdot 0,025t) \text{ для 1995 года,} \\ \exp(-\lambda_i \cdot 0,028t) \text{ для 1996 года,} \\ \exp(-\lambda_i \cdot 0,04t) \text{ для 1997 года,} \\ \exp(-\lambda_i \cdot 0,044t) \text{ для 1998 года,} \\ \exp(-\lambda_i \cdot 0,069t) \text{ для 1999 года,} \\ \exp(-\lambda_i \cdot 0,04t) \text{ для 2000 года.} \end{cases}$$

Зависимость $S(t)$ представлена на рис. 1.

Видно, что функция $S(t)$ имеет разрывный характер, как и функция P_i . Если в рассмотренной ситуации предположить, что учитывается не одно вещество, а шесть ($n=6$), но при этом они ежегодно будут дополнять друг друга, то функция безопасности будет постоянно убывать, причем с нарастающим итогом, как это изображено на рис. 2.

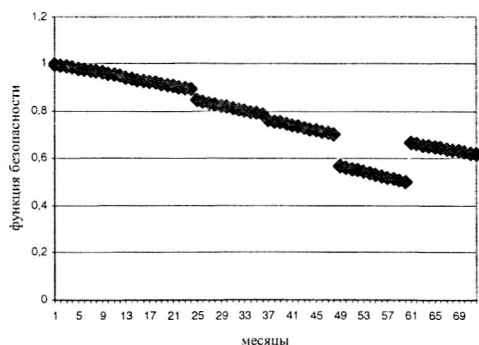


Рис. 1. Функция безопасности
(данные по месяцам)

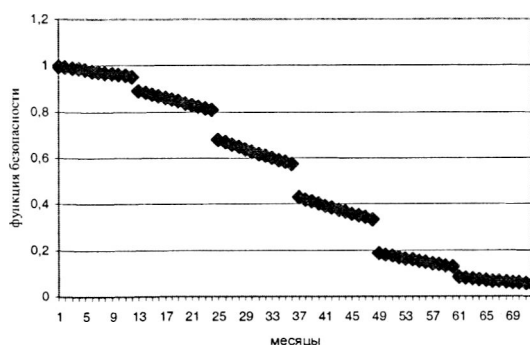


Рис. 2. Функция безопасности
при ежегодном добавлении вредных веществ

Если же анализировать многолетние наблюдения по нескольким параметрам, то даже одни и те же вещества, но при этом различно распределенные по времени, дадут отличные друг от друга функции безопасности. Данное обстоятельство очень важно, поскольку именно такая модель наиболее адекватна действительности. Еженедельное распределение выбросов основных контролируемых веществ по Центральному району г. Красноярска за 2005 год представлено на рис. 3 (данные территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды).

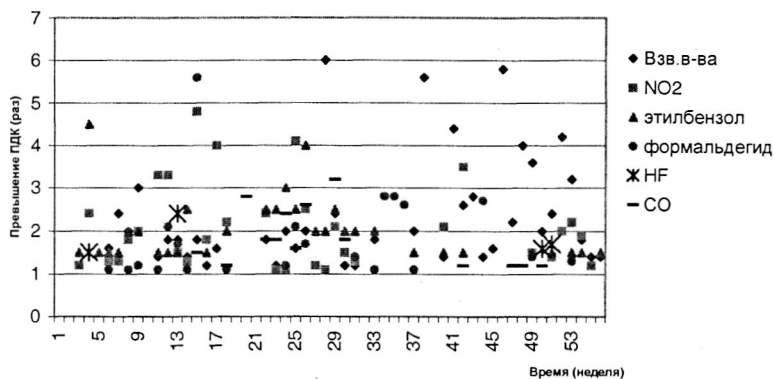


Рис. 3. Распределение годового хода превышений уровня ПДК

Анализ функций безопасности, построенных для Центрального района, показал, что для адекватности предложенной модели, в частности интерпретации ситуации при $S(t) \rightarrow 0$, необходимо ввести в рассмотрение механизмы рассеяния и трансформации вредных веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронов, С.П. Оценка рисков природных и техногенных чрезвычайных ситуаций / С.П. Воронов, М.П. Закревский, А.М. Лепихин, В.В. Москвичев, В.Э. Эглит // Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Региональные проблемы безопасности. Красноярский край. – М.: МГФ «Знание», 2001. – С. 100-117.
2. Климацкая, Л.Г. Особенности среды обитания и здоровья населения Красноярского края / Л.Г. Климацкая, С.В. Куркатов: учебно-метод. пособие. – Красноярск: Изд-во Красн. гос. мед. академии, 2002. – 91 с.
3. Адмаев, О.В. Оценка функций экологической безопасности на основе статистических данных / О.В. Адмаев // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – Иркутск. 2005. – №8. – С. 7-10.

ECOLOGICAL FUNCTIONS OF SAFETY AS THE MECHANISM OF AN ESTIMATION OF EMISSIONS IN INDUSTRIAL CITIES

O.V. Admaev

In the given work for an estimation of ecological influences the likelihood approach is used. Process of accumulation of harmful influences is most adequately described by the Poisson's law of distribution. On the basis of statistical data functions of ecological safety for Krasnoyarsk are constructed.