

В базу вносится информация, указанная на этикетках гербарных листов. Вначале вносятся данные по коллекторам – фамилия и инициалы собравших и определивших растение. Каждому гербарному образцу присваивается порядковый номер.

Поле, в которое вносится название растения, содержит список, в который включены все представители флоры Беларуси.

Из открывающегося списка нужно выбрать латинское название вида, если вводимый вид отсутствует в списке, его необходимо ввести, выполнив необходимые операции. Район сбора необходимо выбрать из представленного списка районов в поле «Район». В поле «Место сбора» вводится информация из этикетки и так по всем позициям базы данных.

Результаты и их обсуждение. Первые, наиболее полные сведения о семействе Капустные в Белорусском Поозерье, указаны в академическом издании «Флора БССР» (1949 г.) [1]. Тогда для данного региона республики указывалось 45 видов капустных. В более позднем издании «Определитель растений Белоруссии» (1967 г.) [2] указывалось 57 видов. В «Определителе высших растений Беларуси» (1999 г.) [3] указывается 63 вида. Л.М. Мержвинский (2000 г.) [4] для флоры Белорусского Поозерья указывает 54 вида капустных. И.И. Шимко и М.А. Джус (2011 г.) [4], обобщив все последние гербарные сборы, сделанные в Белорусском Поозерье, добавили в список еще 9 видов.

Нами была проанализирована и внесена в электронную базу данных информация с гербарных образцов представителей семейства Капустные, собранных в гербарии кафедры ботаники ВГУ имени П.М. Машерова по состоянию на 01.01.2015 года.

Закключение. Гербарный фонд ВГУ имени П.М. Машерова по состоянию на 01.01.2015 года представлен 30 родами и 56 видами семейства Капустные, что составляет 88,8% от всех Капустных указываемых в Определителе высших растений Беларуси (1999) для Белорусского Поозерья.

В гербарии хранится 265 гербарных образцов растений данного семейства, из них 13 образцов Зубянки клубненоносной, и 5 образцов Лунника оживающего, занесённых в Красную Книгу Республики Беларусь [6]. Необходимо постоянно пополнять базу данных и вносить в неё другие таксономические группы, представленные в гербарном фонде кафедры ботаники.

Литература:

1. Флора БССР: т. 2. – Минск: Издательство Академии Наук Белорусской ССР, 1949. – 510 с.
2. Определитель растений Белоруссии. / Под ред. Б.К. Шишкина, М.П. Томина, М.Н. Гончарика – Минск: Высшэйшая школа, 1967. – 871с.
3. Определитель высших растений Беларуси. /Под ред. В.И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
4. Мержвинский, Л.М. Флора Белорусского Поозерья: Классификационный список высших сосудистых растений. – Витебск: Издательство ВГУ им. П.М. Машерова, 2000. – 60с.
5. Шимко, И.И. Дополнения к списку видов высших сосудистых растений флоры Белорусского Поозерья / И.И. Шимко, М.А. Джус Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья : монография / Мержвинский Л. М. [и др.]; под ред. Л.М. Мержвинского – Витебск: ВГУ им. П. М. Машерова, 2011. – С. 141 – 161.
6. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. Гл. редколлегия: Л.И. Хоружик (предис.), Л.М. Сушеня, В.И. Парфенов и др. – Мн.: БелЭн, 2005. – 456 с.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Чепелов С.А.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Савенок В.Е., канд. техн. наук, доцент

Промышленные предприятия одни из основных источников загрязнения окружающей среды. К числу наиболее опасных отраслей промышленности относятся нефтехимическая и нефтеперерабатывающая отрасли.

Витебская область является развитым промышленным регионом, в котором находится много организаций или производственных подразделений, на которых осуществляется использование нефти и нефтепродуктов. Во избежание неблагоприятных последствий функционирования промышленных предприятий целесообразно выработать подходы и методики для оценки экологического риска.

Целью данной работы является определение критериев оценки экологического риска на предприятиях нефтехимического комплекса.

Материал и методы. Нами применялся сравнительно-сопоставительный метод исследования.

Под экологическим риском понимается вероятность неблагоприятных для окружающей среды последствий любых изменений природных объектов и факторов. Риск рассматривается как вероятность возникновения чрезвычайных событий в определенный промежуток времени, выраженная количественными параметрами.

Чаще рассматривается техногенный аспект экологического риска - вероятность возникновения техногенных аварий, которые могут нанести существенный вред окружающей среде или здоровью людей. Поэтому главная составляющая всех методик оценки экологических рисков - это получение количественных и качественных показателей неблагоприятных последствий и своевременное предупреждение аварий, причинения вреда здоровью населения, компонентам окружающей среды, нанесения ущерба репутации субъекту, реализующему проект. Выражение, которое можно использовать для характеристики экологического риска в натуральном или стоимостном выражении имеет вид:

$$r(x) = \sum_{i=1}^n P_i \times X_i, \quad (1)$$

где $r(x)$ – величина экологического риска; P_i – вероятность наступления неблагоприятного события, доли единицы; X_i – последствие от реализации неблагоприятного события.

Экологический риск может рассчитываться как чистая текущая стоимость потерь, обусловленных устранением влияния на окружающую среду со стороны возможных аварий:

$$\sum C_t / (1+r)^t, \quad (2)$$

где t – номер года, C – математическое ожидание затрат на ликвидацию экологически значимых последствий аварий, r – норма дисконтирования (альтернативная стоимость капитала).

Считается, что риск загрязнения или нанесения вреда человеку и окружающей среде сопряжен с функционированием техногенных систем, работающих как в нормальном, так и в аварийном режиме. Поэтому некоторые авторы предлагают риск (R) определять вероятностью (P) возникновения чрезвычайных ситуаций и размером его последствий (Π), то есть математическим ожиданием: $R = P \cdot \Pi$, а общую оценку риска (R_o) производить по уравнению:

$$R_o = P_n \Pi_n + P_a \Pi_a, \quad (3)$$

где P_n , P_a – соответственно вероятность нормальной работы техногенного объекта и возникновения аварийных ситуаций; Π_n , Π_a – соответственно последствия для человека и окружающей среды в условиях нормальной работы и аварии.

Эколого-экономический риск воздействия техногенных массивов на природную среду (R) предлагается определять как сумму рисков воздействия (R_{ij}) на i компонентов природной среды (рецепторов, принимающих воздействия) с учетом возникновения j последствий воздействия:

$$R = \sum_{i=1}^n + \sum_{j=1}^m R_{ij} \text{ или } R_{ij} = K_{ij}^R \cdot Y_{ij},$$

где K_{ij}^R – коэффициент риска техногенного воздействия на i -ый компонент природной среды с учетом возникновения j последствий воздействия; Y_{ij} – эколого-экономический ущерб от возможного воздействия техногенного массива на i -ый компонент природной среды с учетом возникновения j последствий воздействия.

По результатам наших исследований определены основные критерии объектов нефтехимического комплекса: внешние антропогенные воздействия (человеческий фактор); конструктивно-технологические факторы; физико-географические особенности территории (роза ветров, средняя скорость ветра, направление и скорость водных потоков, температура, влажность воздуха и др.); эксплуатационные факторы; токсичность, мобильность, количество заскладированного загрязнителя.

Заключение. Оценка риска является инструментом управления экологической безопасностью. При управлении риском решаются задачи регулирования эффектов воздействия на человека и окружающую среду. Применение точных методик оценки экологического риска минимизирует возможный экологический ущерб при авариях на объектах нефтехимического комплекса.

Литература:

1. Акимов, В.А., Новиков, В.Д., Радев, Н.Н. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски. – М.: Деловой экспресс, 2001. – 343 с.
2. Белов П.Г. Прогнозирование техногенного риска: системный подход// Химическая промышленность. –1994.–№ 5. – С. 45-52.