

населення та стану навколишнього середовища, втрати конкурентної спроможності держави.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Скалецький Ю.М., Бирюков Д.С., Мартюшева А.А., Яценко Л.Д. Проблеми впровадження культури безпеки в Україні. - К.: НІСД, 2012. - 17 с
2. Алексеенко В.А., Матасова И.Ю. Основы безопасности жизнедеятельности /В.А. Алексеенко, И.Ю. Матасова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.-320 с.
3. Березуцький В.В., Васьковець Л.А., Вершиніна Н.П. та ін. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / За ред. проф. В.В. Березуцького. - Х.: Факт, 2005. - 348 с.
4. Запорожець О.І. Міжнародні сучасні аспекти безпеки життєдіяльності людини. В зб. Безпека життя і діяльності людини - освіта, наука, практика: Матеріали другої науково-методичної конференції. - К.: НАУ, 2003. - С. 3-8.
5. Смирнов А.Т. Подготовка учащейся молодежи в области безопасности жизнедеятельности // «ОБЖ». -1998. №9. - С. 20-23
6. Фролов А.В. Становление экологических аспектов культуры: Дис. . канд. культур, наук. СПб., 2000. - 160 с
7. Регуш Л. А. Безопасность обучения школьников / Л. А. Регуш // Материалы Всероссийской конференции Психологическая культура и психологическая безопасность в образовании. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2003. – С. 182–185.
8. Суворова Г. М. Экологическое образование как фактор социального становления подростков / Г. М. Суворова. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2004. – 149 с.
9. Шершнев Л. И. Безопасность жизнедеятельности Современный комплекс проблем безопасности / Л. И. Шершнев. – М. : Изд-во «Русский журнал», 2007. – 132 с.

## СПОСОБИ УТИЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ METHODS RECYCLING OF INDUSTRIAL WASTES

*Студенти Т.Є. Котлюба, К.А. Соловійова, керівник О.Я. Пітак*

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

**Анотація.** Встановлено вплив промислових відходів на навколишнє середовище. Наведено способи вирішення проблеми утилізації промислових відходів, а також комплексне використання сировинних матеріалів.

**Ключові слова:** промислові відходи, утилізація, комплексне використання сировини.

**Анотация.** Установлено влияние промышленных отходов на окружающую среду. Приведены способы решения проблемы утилизации промышленных отходов, а так же комплексное использование сырьевых материалов.

**Ключевые слова:** промышленные отходы, утилизация, комплексное использование сырья.

**Annotation.** The influence of industrial waste on the environment. There are ways of solving the problem of disposing of industrial waste, as well as the integrated use of raw materials.

**Keywords:** industrial waste, recycling, comprehensive utilization of raw materials.

Характерною особливістю науково-технічного процесу є збільшення обсягів виробництва. Бурхливий розвиток промисловості викликає стрімке залучення в господарський оборот все більшої кількості природних ресурсів, запаси яких у світі стрімко виснажуються. Однак, ступінь їх раціонального використання залишається вельми низьким. Щорічно людство використовує приблизно 10 млрд. т. мінеральних і майже стількиж органічних сировинних продуктів. Розробка більшості корисних копалин у світі йде швидше, ніж нарощуються їх розвідані запаси. Як показує практика, 70% витрат у промисловості припадає на сировинні матеріали, паливо та енергію. У той же час 10 ... 99% вихідної сировини перетворюються у відходи, що скидаються в атмосферу, а також, забруднюючі гідросферу і літосферу. Наприклад, щорічно утворення шлаків чорної металургії становить близько 80 млн. т., зол та шлаків ТЕС приблизно 70 млн. т., відходів деревообробки близько 40 млн. м<sup>3</sup> і т.п.

Промислові відходи мають істотний вплив на всі живі організми. В атмосферу надходять газоподібні і тверді відходи в результаті згоряння палива і різноманітних технологічних процесів. Промислові відходи активно впливають не тільки на атмосферу, а й на гідросферу та літосферу. Промислові відходи, як правило, зосереджені у відвалах, шламонакопичувачах, хвостосховищах і т.п., це призводить до забруднення поверхневого шару землі. Утворення відходів в результаті діяльності промислових підприємств негативно позначається на якості ґрунту, внаслідок чого в ґрунті накопичуються надлишкові кількості небезпечних і шкідливих сполук, у тому числі канцерогенні речовини. У забрудненому ґрунті йдуть процеси деградації, порушується життєдіяльність ґрунтових організмів і т.і.

Раціональне рішення проблеми промислових відходів залежить від ряду факторів: речового складу відходів, їх агрегатного стану, кількості, технологічних особливостей. Найбільш ефективним рішенням зменшення промислових відходів є максимальне впровадження безвідходних технологій. Створення таких виробництв здійснюється за рахунок принципової зміни технологічних процесів, розробці систем із замкнутим циклом, що забезпечують багаторазове використання сировинних матеріалів. При комплексному використанні сировини промислові відходи одних виробництв є вихідними сировинними матеріалами для інших виробництв. Комплексне використання сировинних матеріалів можна розглядати в кількох аспектах:

1. Утилізація відходів, у вигляді повторного використання, дозволяє вирішити завдання: охорони навколишнього середовища, звільнити цінні земельні угіддя, займані під відвали і шламосховища, усунути шкідливі викиди в навколишнє середовище.

2. Відходи в значній мірі можуть покривати потреби ряду переробних галузей промисловості в якості сировинних матеріалів та домішок.

3. При комплексному використанні сировини знижуються питомі капітальні витрати на одиницю продукції, знижується кількість витраченої енергії на одиницю продукції і зменшується термін її окупності.

З галузей-споживачів промислових відходів найбільш ємною і перспективною є промисловість будівельних матеріалів. Встановлено, що використання промислових відходів різних підприємств дозволяє покрити до 50% потреби в сировинних ресурсах на підприємствах будівельної індустрії. Застосування промислових відходів дозволяє понизити на 15 ... 35% витрати на виготовлення будівельних матеріалів в порівнянні з виробництвом їх з природної сировини, при цьому, економія капітальних витрат може досягати 40%.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Баженов Ю.М., Шубенкин П.Ф., Дворкин Л.И. Применение промышленных отходов в производстве строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1986.
2. Дворкин Л.И., Пашков И.А. Строительные материалы из отходов промышленности. – К.: Выща школа, 1989.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОД ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ САХНОВЩАНСКОГО РАЙОНА

#### THE EXPERIMENTAL EVALUATION OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF WATER OF DRINKING PURPOSES, USED IN AREAS OF SAHNOVSHANSKIY DISTRICT

*Студентка Т.В. Кugno, руководитель В.А. Юрченко*

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

**Аннотация.** В экспериментальных исследованиях установлено, что наибольшую экологическую опасность в колодезной воде, потребляемой населением Сахновщинского района, создает повышенное содержание нитратов.

**Ключевые слова:** питьевая вода, загрязнения, экологическая безопасность, нитраты, токсичность.