

**УДК 502**

## **ХИМИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

**Любомирова В.Н., кандидат биологических наук, доцент**

**Любомирова Е.С., аспирант**

**Чуваева Е.А., студентка**

**тел. 8(8422) 55-95-38, nvaselina@yandex.ru**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:* химические отходы, утилизация, токсичные вещества, экологические факторы.**

*Статья посвящена анализу влияния химических отходов на организм человека, рассматривая различные пути воздействия, типы химических веществ и их специфическое воздействие, а также механизмы развития связанных с этим заболеванием. Понимание этих механизмов и последствий крайне важно для разработки эффективных мер профилактики и снижения рисков, связанных с химическим загрязнением. Подробно описываются различные пути воздействия и их последствия, включая острые и хронические заболевания. Анализируются различные типы химических веществ и их специфическое влияние.*

**Введение.** Химические отходы - это любые отходы, содержащие химические вещества, которые могут быть вредными для окружающей среды или здоровья человека, если их не утилизировать должным образом. Это очень широкое определение, включающее в себя множество различных веществ и материалов, от бытовых химикатов до промышленных отходов.

Важно понимать, что химические отходы опасны не только своей непосредственной токсичностью, но и своим потенциальным воздействием на окружающую среду. Они могут загрязнять воздух, воду и почву, накапливаясь в пищевых цепочках и представляя угрозу для всего живого. Поэтому правильная утилизация химических отходов является критически важной задачей.

**Цель работы:** изучить влияние химических отходов на организм человека.

**Материалы и методы.** Исследования выполнялись на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры в рамках СНО. Основные направления исследований кафедры – экспериментальная биология [1-5] и аквакультуры [6-8]. Направление наших исследований проводилось в рамках СНО – эколог.

**Результаты исследований.** Проблема химического загрязнения окружающей среды приобретает все большую актуальность в современном мире. Быстрый рост индустриализации и интенсивное развитие различных отраслей промышленности приводят к образованию огромного количества химических отходов, представляющих серьезную опасность для здоровья человека и окружающей среды. Эти отходы, содержащие разнообразные токсичные вещества, проникают в воздух, воду и почву, становясь источником постоянного воздействия на организм человека, вызывая широкий спектр заболеваний, от незначительных раздражений до смертельно опасных патологий.

Распространенные химические отходы и их влияние на организм человека очень разнообразны, и зависят от конкретного вещества, дозы воздействия, пути попадания в организм (вдыхание, контакт с кожей, проглатывание) и длительности экспозиции. Вот некоторые примеры:

1. Тяжелые металлы.

Источники: использованные батарейки (ртуть, кадмий, свинец), краска (свинец), электроника (ртуть, кадмий).

Влияние: накопление в органах (почки, печень, кости), повреждение нервной системы, почек, печени, развитие анемий, канцерогенный эффект (в некоторых случаях). Ртуть особенно токсична для нервной системы, особенно у детей. Свинец влияет на развитие детей.

2. Органические растворители.

Источники: остатки красок, лаков, клеев, бытовой химии.

Влияние: раздражение кожи, глаз, дыхательных путей, повреждение печени, почек, нервной системы, канцерогенный эффект (некоторые растворители).

3. Пестициды.

Источники: остатки сельскохозяйственных химикатов, бытовых инсектицидов.

Влияние: токсичность для нервной системы, гормональные нарушения (эндокринные разрушители), повреждение печени, почек, репродуктивная токсичность. Различные пестициды имеют разную степень опасности.

#### 4. Фталаты.

Источники: пластиковые изделия, косметические средства, некоторые виды бытовой химии.

Влияние: подозрение в эндокринных нарушениях, влиянии на репродуктивную функцию, возможном канцерогенном эффекте.

#### 5. Бытовая химия.

Источники: остатки чистящих средств, стиральных порошков. Состав может быть разнообразным.

Влияние: раздражение кожи, слизистых оболочек, дыхательных путей, аллергические реакции. Некоторые компоненты могут иметь более серьезное воздействие, в зависимости от состава.

#### 6. Лекарственные препараты.

Источники: просроченные или неиспользованные лекарства.

Влияние: различно, в зависимости от типа лекарства. Неправильная утилизация может привести к непредсказуемым последствиям.

#### 7. Батарейки.

Как уже упоминалось, содержат тяжелые металлы и представляют серьезную опасность при попадании в окружающую среду и организм.

#### 8. Лампы дневного света.

Содержат ртуть, которая очень токсична при попадании в организм.

### **Общие последствия воздействия химических отходов.**

Острые отравления: при высоких концентрациях и/или однократном воздействии.

Симптомы варьируются в зависимости от вещества. Хронические заболевания - при длительном воздействии низких концентраций. Могут проявляться годами и десятилетиями после воздействия.

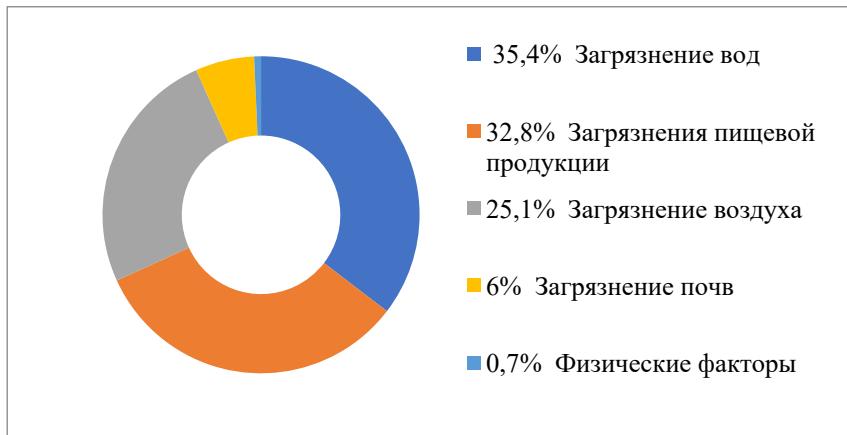
Аллергические реакции: раздражение кожи, дыхательной системы, другие аллергические проявления.

Канцерогенез: некоторые химические вещества являются канцерогенами и могут вызывать рак.

Мутагенез: некоторые вещества могут вызывать изменения в генетическом материале.

Тератогенный эффект: некоторые вещества могут вызывать пороки развития у плода.

Важно помнить, что это не полный список, и воздействие конкретных веществ может быть намного сложнее. Правильная утилизация химических отходов является крайне важной для защиты здоровья человека и окружающей среды.



**Рисунок 1 - Факторы загрязнения ОС на заболеваемость населения**

По данным Роспотребнадзора, 136 тысяч смертей (6% общей смертности) и почти 4,3 млн случаев заболеваний (2% заболеваемости) в России в 2023 году были обусловлены плохой экологией - неудовлетворительным качеством атмосферного воздуха, питьевых вод, почв, небезопасными продуктами питания. Влияние химического, биологического и других видов загрязнения окружающей среды испытывают на себе более 90 миллионов человек (63,6% населения страны).

**Заключение:** Результаты исследований позволяют сделать выводы, что важно принимать меры по управлению химическими отходами, включая их безопасное хранение, переработку и утилизацию, чтобы минимизировать их влияние на здоровье человека и окружающую среду. Необходимо осведомлять население о рисках, связанных с химическими отходами.

**Библиографический список:**

1. Любомирова, В.Н. Оценка уровня СОЗ (стойких органических загрязнителей) в почвах СО свалок ТБО (твердых бытовых отходов) / В. Н. Любомирова, В. В. Романов // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 03–04 февраля 2011 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2011. – С. 154-157. – EDN WZWTLF.
2. Романова, Е.М. Проблемы экологического обезвреживания твердых бытовых отходов в Ульяновской области / Е. М. Романова, В. Н. Намазова // Современное состояние и приоритеты развития фундаментальных наук в регионах : Труды IV Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов, Краснодар, 01–04 октября 2007 года. Том 1. – Краснодар: ООО "Просвещение-Юг", 2007. – С. 48-50. – EDN RXZHPRH.
3. Намазова, В.Н. Экологические подходы к оценке сбора, хранения, транспортировки и утилизации отходов на территории Ульяновской области / В. Н. Намазова, Е. М. Романова // Наука и молодежь: новые идеи и решения : Материалы II Международной научно-практической конференции молодых исследователей, Волгоград, 14–16 мая 2008 года. Том Часть 2. – Волгоград: Нива (Волгоград), 2008. – С. 52-55. – EDN RXSACJ.
4. Любомирова, В.Н. Комплексная оценка экологической опасности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов в сельских районах Ульяновской области: специальность 03.02.08 "Экология (по отраслям)": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Любомирова Васелина Николаевна. – Ульяновск, 2013. – 24 с. – EDN ZPCRNH.
5. Романова, Е.М. Влияние высоких концентраций нитратов на компоненты почвенного ценоза в условиях свалок ТБО / Е. М.

Романова, В. Н. Любомирова, В. В. Романов // Научная интеграция : Сборник научных трудов, Москва, 01–29 января 2016 года. – Москва: Научный центр "Олимп", 2016. – С. 1123-1125. – EDN VNAZVT.

6. К вопросу о влиянии стихийных свалок тбо на заболеваемость населения ульяновской области / Р. Р. Каримов, Е. В. Любомиров, В. Н. Любомирова, В. В. Романов // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 5(5). – С. 151-152. – EDN WYYUDV.

7. Романова, Е.М. Реализация методологии диалогового обучения в курсе "Экологии" / Е. М. Романова, В. Н. Любомирова, М. Э. Мухитова // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании : Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии, Ульяновск, 27–28 ноября 2014 года. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 150-152. – EDN UWXUAJ.

8. Оценка экологического состояния почв / Е. М. Романова, В. Н. Любомирова, В. В. Романов, Д. С. Игнаткин // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита Валеевича Аюпова (1914-1987 гг.), Уфа, 21–22 февраля 2014 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 309-312. – EDN SQYRHR.

## **CHEMICAL WASTE AND ITS EFFECTS ON THE HUMAN BODY**

**Lyubomirova V.N., Lyubomirova E.S., Chuvaeva E.A.**

***Keywords:*** *chemical waste, disposal, toxic substances, environmental factors.*

*The article is devoted to the analysis of the effects of chemical waste on the human body, considering various ways of exposure, types of chemicals and their specific effects, as well as the mechanisms of development associated with this disease. Understanding these mechanisms and*

*consequences is crucial for developing effective prevention measures and reducing the risks associated with chemical pollution. The various routes of exposure and their consequences, including acute and chronic diseases, are described in detail. Various types of chemicals and their specific effects are analyzed.*