

**Кенжалиева Гульмира Дуйсеналиевна**

*кандидат технических наук, доцент*

*Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова*

**Кенжалиева Гульмира Дуйсеналиевна**

*М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Унмверситетінің техника ғылымдарының кандидаты, доцент*

**Kenzhalieva Gulmira**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

*South-Kazakhstan State University named after M. Auezov*

**Байботаева Айгуль Диханбаевна**

*докторант*

*Южно-Казахстанского государственного университета имени М. Ауэзова*

**Байботаева Айгуль Диханбаевна**

*М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Унмверситетінің докторанты*

**Vaibotayeva Aigul**

*Doctoral Student of the*

*South Kazakhstan State University after named M. Auezov*

## ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### АДАМЗАТТЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ

### HUMAN IMPACT ON THE ENVIRONMENT

**Аннотация.** В данной статье охарактеризованы общий обзор о влияние человечества на загрязнения экологии. Природа создала человека для того, чтобы он оберегал и лелеял планету, но, в большинстве своем, человечество забыло о том, как важна для нашей жизни окружающая среда, это произошло из-за того, что человек поставил перед собой совсем другие цели, и стремится к их достижению. Специалисты бьют тревогу, так как люди приносят неизменяемое и катастрофическое воздействие на природу.

**Ключевые слова:** земля, рекультивация, планета, биорекультивация, нефтепродукты, биоремедиация, нефть, почвы.

**Дерексіз.** Мақалада адамзаттың қоршаған ортаның ластануына әсері туралы қысқаша сипатталады. Табиғат адамзатты қоршаған ортаны қорғап, баптап-бағу үшін жаратты, бірақ адамзат қоршаған ортаның өміріміз үшін қаншалықты маңызды екенін ұмытып, басқа да өз жетістіктер мен мақсаттарына жету үшін пайдалануда. Адамзаттың табиғатқа зияны өзгеріссіз әсер етуі мамандардың алаңдаушылығын тудыруда.

**Кілт сөздер:** жер, рекультивация, планета, биорекультивация, мұнай өнімдері, биоремедиация, мұнай, топырақ.

**Summary.** In this article, described an overview of the impact of humanity on pollution ecology. Nature created man so that he protected and cherished the planet, but the majority of humanity has forgotten how important for our life environment, it happened due to the fact that people set themselves different goals and strives to achieve them. Experts are sounding the alarm, as people bring in constant and devastating impacts on nature.

**Key words:** earth, reclamation, planet, bioreductive, oil products, bioremediation, oil, soils.

Ученые все больше убеждаются в том, что такой удобной для жизни планеты, как Земля, во Вселенной нет. Казалось бы, живи и радуйся, береги и содержи в порядке место своего обитания. Человечество будто заражено дьявольской идеей сделать свое существование невыносимым. Антропогенное давление на природу уже приводит

к необратимым последствиям. Обеспокоенность специалистов, занятых этой проблемой, растет. В их числе — исследователи Южного федерального университета. Старший научный сотрудник НИИ биологии Академии биологии и биотехнологии этого вуза кандидат биологических наук Саглар Манджиева и еще многие другие научные

сотрудники занимаются разработкой теоретических основ и методов анализа загрязненных почв и растений.

Сегодня, к сожалению, не все понимают, какое значение для нас имеет почва, ее плодородие. Не осознают, что от того, насколько бережно мы будем обращаться с ней, зависит наше будущее. Ее загрязнение (химическое, физическое, биологическое) негативно отражается на состоянии всего живого на Земле, в том числе человека. Воздействие может быть прямым: когда мы дышим, вместе с пылью в организм поступают вредные вещества. Или пьем, купаемся: на наше здоровье влияют тяжелые металлы, полиароматические углеводороды, пестициды, которые вымываются из почвы и попадают в грунтовые и поверхностные воды. А еще, когда мы едим выросшие в неблагоприятных условиях растения. Но это уже опосредованное воздействие.

Глобальная экологическая роль почвы в том, что она, представляя собой продукт взаимодействия природных сред, сама оказывает на эти среды решающее влияние. Понимание этого особенно важно в условиях растущей техногенной нагрузки на экосистемы.

Все источники загрязнения почв, а также других объектов окружающей среды можно разделить на естественные (природные) и техногенные (антропогенные). Естественные — это горные породы, термальные воды, рассолы, космическая и метеоритная пыль, вулканические газы. Среди техногенных — почти все виды человеческой деятельности: добыча полезных ископаемых, производство энергии, промышленной и сельскохозяйственной продукции, сжигание топлива и многое другое.

Экологическая напряженность, возникшая в последние десятилетия, может быть снята посредством последовательного практического решения экологических проблем. Нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленности являются одними из главных составляющих казахстанской экономики.

Нефть является одним из основных факторов мирового экономического развития в 21 веке и остается важнейшим энергоресурсом на обозримое будущее. Относительно невысокие цены на нефть и нефтепродукты при больших объемах их потребления, отсутствие адекватной создаваемой угрозе политики по охране окружающей среды приводили к весьма значительным потерям, последствиями которых явились загрязнения почв и грунтов.

Нефтяное загрязнение — как по масштабам, так и по токсичности представляет собой общепланетарную опасность. Нефть и нефтепродукты вызывают отравление, гибель организмов и деградацию почв. Поэтому исключительную актуальность приобретает проблема рекультивации нефтезагрязненных почв.

Рекультивация земель — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загряз-

ненных земель. Задача рекультивации — снизить содержание нефтепродуктов и находящихся с ними других токсичных веществ до безопасного уровня, восстановить продуктивность земель, утерянную в результате загрязнения.

Биорекультивация нефтезагрязненных почв — это многостадийный биотехнологический процесс, включающий физико-химические методы детоксикации загрязнителя, применение органических и минеральных добавок, использование биопрепаратов.

Существующие механические, термические и физико-химические методы очистки почв от нефтяных загрязнений дорогостоящи и эффективны только при определенном уровне загрязнения (как правило, не менее 1% нефти в почве), часто связаны с дополнительным внесением загрязнителя и не обеспечивают полноты очистки. В настоящее время наиболее перспективным методом для очистки нефтезагрязненных почв, как в экономическом, так и в экологическом плане является биотехнологический подход, основанный на использовании различных групп микроорганизмов, отличающихся повышенной способностью к биодegradации компонентов нефтей и нефтепродуктов. Способность утилизировать трудно разлагаемые вещества антропогенного происхождения (ксенобиотики) обнаружена у многих организмов. Это свойство обеспечивается наличием у микроорганизмов специфических ферментных систем, осуществляющих катаболизм таких соединений. Поскольку микроорганизмы имеют сравнительно высокий потенциал разрушения ксенобиотиков, проявляют способность к быстрой метаболической перестройке и обмену генетическим материалом, им придается большое значение при разработке путей биоремедиации загрязненных объектов.

Под термином «биоремедиация» принято понимать применение технологий и устройств, предназначенных для биологической очистки почв, т.е. для удаления из почвы уже находящихся в ней загрязнителей.

Самоочищение и самовосстановление почвенных экосистем, загрязненных нефтью и нефтепродуктами, — это стадийный биогеохимический процесс трансформации загрязняющих веществ, сопряженный со стадийным процессом восстановления биоценоза. Для разных природных зон длительность отдельных стадий этих процессов различна, что связано в основном с почвенно-климатическими условиями. Важную роль играют и состав нефти, наличие сопутствующих солей, начальная концентрация загрязняющих веществ.

Механизм самовосстановления экосистемы после нефтяного загрязнения достаточно сложен. С помощью агротехнических приемов можно ускорить процесс самоочищения нефтезагрязненных почв путем создания оптимальных условий для проявления потенциальной активности микроорганизмов, входящих в состав естественного микробиоценоза.

Одним из основных факторов, лимитирующих процесс разложения углеводов, является газовой режим загрязненной почвы. Нефтяное загрязнение ухудшает газовый обмен почвы, создает условия для усиления восстановительных процессов. Для окисления углеводов микроорганизмами необходимо наличие молекулярного кислорода, в анаэробных условиях процесс окисления крайне затруднен.

Поддержание почвы во влажном состоянии является одним из агротехнических приемов управления биологической активностью и оказывает эффективное воздействие на темпы разложения нефти и нефтепродуктов. Благоприятный водный режим почвы достигается путем полива. Улучшение водного режима путем полива обуславливает улучшение агрохимических свойств почв, в частности влияет на

подвижность питательных веществ, микробиологическую деятельность и активность биологических процессов. Одновременно с этим усиливается действие на микробиологическую и ферментативную активность агрохимических приемов, например внесения удобрений, рыхления.

Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами — одна из сложных и многоплановых проблем экологии и охраны окружающей среды. В настоящее время успешно развиваются технологии биоремедиации нефтезагрязненных территорий. При этом решение проблемы достигается за счет стимуляции микробных ценозов путем внесения удобрений, микроорганизмов, которые способны наиболее эффективно утилизировать данный загрязнитель или путем внесения различных биопрепаратов.

#### Литература

1. Волинский-Басманов Ю. М. Авиационная безопасность: учебное пособие. М.: НУЦ «АБИНТЕХ», 2009. С. 572–576.
2. Рубанова Н. А. Экология нефти и газа. Системный подход / Н. А. Рубанова, Н. Д. Цхадия. Ростов-на-Дону: Изд-во ЗАО Цветная печать, 2000. — 254 с.
3. Терпелец В. И. Почвенно-агроэкологические основы рекультивации земель в условиях Западного Предкавказья / В. И. Терпелец: дис. . д-ра. с.-х. наук. Краснодар, 2001. — 296 с.
4. Трофимов С. Я. Влияние нефти на почвенный покров и проблема создания нормативной базы по влиянию нефтезагрязнения на почвы / С. Я. Трофимов и др. // Вестник московского университета. 2000. — № 2. — с. 3034.
5. Киреева Н. А. Ферменты серного обмена в нефтезагрязненных почвах / Н. А. Киреева, Г. Ф. Ямалетдинова, Е. И. Новоселова // Почвоведение. 2002 б. — № 4. — С. 474–480.

#### References

1. Volynsky-I Yu. M. Aviation security: training manual. M.: NCA «ABINTECH», 2009. P. 572–576.
2. Rubanova N. Ecology of oil and gas. System approach / N. Rubanov, N. D. Saadia. Rostov-on-don: Publishing house CJSC Color printing, 2000. — 254 p.
3. Terpelets V. I. Soil and agro-ecological bases of land reclamation in the Western foot-Caucasus / V. I. Terpelets: dis. . Dr. of agricultural Sciences. Krasnodar, 2001. — 296 p.
4. Trofimov S. Ya., Influence of oil on soil cover and the problem of creation of normative base for the impact indices of oil-contaminated soils / S. Y. Trofimov et al. // Bulletin of Moscow University. 2000. — No. 2. S. 3034.
5. Kireeva N. The enzymes of sulphur metabolism in contaminated soils / N. Kireeva, G. F. Yamaletdinov, Novose-lova E. I. // Eurasian Soil Science. 2002 b. — No. 4. — P. 474–480.