

УДК 67.01:504.05

**АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ПРЕД-
ПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ МАТЕ-
РИАЛОВ ДЛЯ РАЗЛИВОВ НЕФТИ**

Маркина К.М., студент гр. БИО-ИБП-22, III курс, Мизенкова К.А., студент гр.
БИО-ИБП-22, III курс

Научный руководитель: Гаврилова Т.В., старший преподаватель кафедры
экономики

ФГБОУ ВО «Технологический университет имени дважды Героя Советского
Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова»
г. Королёв

Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей сре-
ды нефтепродуктами, приобретают все большую актуальность в современном
мире. Разливы нефтепродуктов представляют собой одну из самых серьезных
угроз для экосистемы, вызывая долгосрочные негативные последствия, а во-
прос их ликвидации становится приоритетным.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии Рос-
сийской Федерации в государственных докладах «О состоянии и об охране
окружающей среды» в 2013-2023 гг., ежегодно на территории России проис-
ходит около 20 тысяч аварий на магистральных трубопроводах, в том числе
около 10 тысяч случаев на промысловых нефтепроводах, т.е. ежегодно боль-
шая часть порывов связана с разливами нефти и нефтепродуктов (рисунок 1).

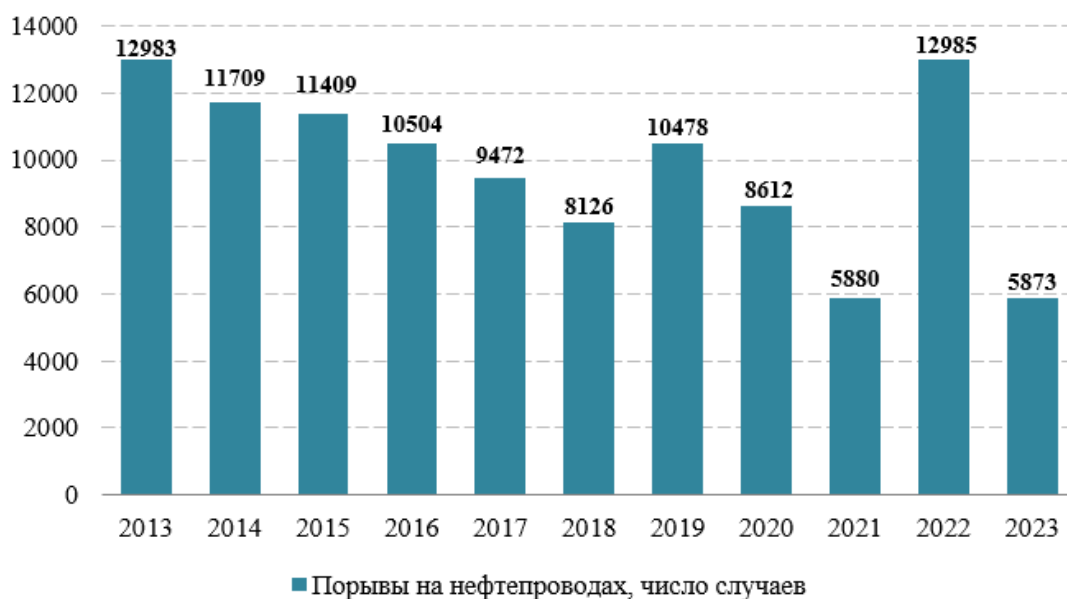


Рисунок 1 - Динамика порывов на промысловых нефтепроводах в РФ в
период с 2013 по 2023 год, число случаев

Для ликвидации разливов используется несколько способов, различных в зависимости от специфики и условий произошедшей аварии. В отличие от использования химических веществ, сжигания нефтепродуктов, наиболее безопасным является механический способ, при котором используются специальные нефтесборщики и заградительные боны. Однако боны не совсем экологичны, так как состоят из синтетических сорбирующих веществ. Таким образом, предлагается такое решение, в котором применяется натуральный и эффективный материал для устранения загрязнений.

Научным исследованием, опубликованным Технологическим университетом Сиднея (UTS), доказано, что человеческие волосы эффективно впитывают масло [5]. Они способны поглощать примерно в пять раз больше собственного веса (например, 1 кг волос впитывает около 5 литров нефти). Натуральные волосы вполне могут стать экологически чистой альтернативой синтетическим материалам, которые при утилизации приводят к образованию отходов.

Ключевыми факторами успеха предприятия по производству экологических материалов является сочетание нескольких конкурентных преимуществ. Во-первых, это высокая эффективность продукции. Эко-маты должны демонстрировать превосходную сорбционную способность и обеспечивать быструю и качественную ликвидацию разливов нефти. Во-вторых, экологическая безопасность является неотъемлемым требованием. Продукция должна быть изготовлена из возобновляемых ресурсов, быть биоразлагаемой и не наносить вреда окружающей среде. В-третьих, экономическая целесообразность – важный аспект для обеспечения конкурентоспособности на рынке. Использование отходов производства или вторичных материалов, снижение себестоимости и оптимизация логистики позволят предложить продукцию по конкурентным ценам.

Также стоит упомянуть о сроках разложения эко-матов из натуральных волос и сорбирующих матов из искусственных материалов (таблица 1) [4, 10, 11].

Таблица 1 - Сравнение натуральных и синтетических материалов

Материал мата	Срок полного разложения	Тип разложения	Основные последствия	Утилизация
Натуральные волосы	До 50-ти лет	Биоразложение	Не оставляют вредных отходов	Биоразложение, возможно компостирование
Синтетические материалы	100+ лет	Фрагментация, фотодегградация	Загрязнение микропластиком, токсичность	Сжигание, захоронение, передача сорбентов специализированным учреждениям

Исходя из представленного сравнения, сорбирующие маты из синтетических материалов не являются биоразлагаемыми и могут загрязнять окружающую среду микропластиком на протяжении сотен и тысяч лет, а сорби-

рующие маты из натуральных волос являются органическими отходами, однако в естественной среде они разлагаются в течение 50-ти лет. Качественная часть отрезанных волос отправляется на создание париков, а часть низкого качества – просто выкидывается или сжигается, поэтому их вторичное применение становится решением для экологической проблемы. Использование отходов парикмахерских и салонов красоты в качестве сырья позволяет не только снизить производственные затраты, но и реализовать принципы циркулярной экономики.

Широкий спектр применения – от ликвидации разливов нефти на море и на суше до использования в промышленности – делает этот продукт востребованным среди различных категорий потребителей, включая нефтедобывающие компании, порты, транспортные компании, МЧС и службы по охране окружающей среды.

Инциденты, подобные тем, что происходят сейчас в Анапе, становятся катализатором для поиска эффективных и экологичных методов ликвидации нефтеразливов. В Керченском проливе 15 декабря 2024 года в море вылилось около 3,5 тысяч тонн мазута, нефтепродукты покрыли 63 километра береговой линии, негативно влияя на морскую флору и фауну, а также на туристический бизнес [7].

Производя экологические материалы, компания не только получает прибыль, но и вносит значительный вклад в решение экологических проблем, формируя позитивный имидж ответственного производителя. Региональная актуальность этого вопроса для Анапы, как популярного туристического направления, требует использования таких материалов для очистки прибрежных вод и сохранения уникальной экосистемы. В этом контексте производство эко-матов из натуральных волос для сбора нефтепродуктов представляется как перспективное и своевременное решение.

Список литературы:

1. Нефтяное пятно мирового океана // Центральное диспетчерское управление топливно-энергетического комплекса: официальный сайт. – 2024. – URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2024/6/1269/?ysclid=m5z28p7dby478484777 (дата обращения: 11.12.2024).
2. Блоков И.П., Гринпис России Краткий обзор о порывах нефтепроводов и объемах разливов нефти в России. – URL: http://midgard-info.ru/wp-content/uploads/2015/12/Oil_spills.pdf (дата обращения: 01.02.2024).
3. Идрисов Роберт Хабибович, Идрисова Карина Робертовна, Кормикова Дарья Сергеевна Анализ аварийности магистральных трубопроводов России // Транспорт и хранение нефтепродуктов. 2019. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-avarii-nosti-magistralnyh-truboprovodov-rossii> (дата обращения: 23.12.2025).
4. Сухоруков Е.А. Экологические проблемы утилизации волос // Международный школьный научный вестник. - М.: АНО «Академия естествозна-

ния», 2016. – URL: <https://school-science.ru/19/1/55829?ysclid=m5zrr6arqh717689228> (дата обращения: 14.12.2024).

5. Австралийские парикмахеры отправят острову Маврикий несколько тонн волос — для борьбы с утечкой нефти в Индийский океан // СМИ «RTM»: [сайт]. – 2020. – URL: <https://rtvi.com/news/avstraliyskie-sobirатели-волос/?ysclid=m5wnkz05zw867561272> (дата обращения: 14.12.2024).

6. Вострикова А. В Бельгии начали перерабатывать человеческие волосы для защиты окружающей среды // СМИ сетевое издание «Сноб»: [сайт]. – 2022. – URL: <https://snob.ru/news/v-belgii-nachali-pererabatyvat-chelovecheskie-vołosy-dlya-zashity-okruzhayushej-sredy/?ysclid=m6191r669l429543516> (дата обращения: 14.12.2024).

7. Корешкова Е. Мазутная ловушка для Анапы: почему юг России оказался в эпицентре экологической катастрофы // Издание «Daily Storm» – 2024. – URL: <https://dailystorm.ru/obshchestvo/mazutnaya-lovushka-dlya-anapy-pochemu-yug-rossii-okazalsya-v-epicentre-ekologicheskoy-katastrofy> (дата обращения: 17.12.2024).

8. Разливы нефти: почему они случаются так часто и можно ли их предотвратить // РБК: [сайт]. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5fb2784e9a79477fa024d069> (дата обращения: 10.12.2024).

9. Экология. Разливы нефти // Аварийно-спасательные системы «Эко-спас»: [сайт]. – URL: <https://www.ecospas.ru/razlivy?ysclid=m5wfbkptiu962249823> (дата обращения: 10.12.2024).

10. Сорбент нефти и нефтепродуктов С-ВЕРАД // Компания «ПРИОРИТЕТ»: [сайт]. – URL: <https://www.sverad.ru/advice/o-nashey-produktsii/sorbent-nefti-i-nefteproduktov-s-verad/> (дата обращения: 17.12.2024).

11. Сорбирующий мат для нефтепродуктов // Компания «ТИЭТ»: [сайт]. – URL: <https://www.tiet-sorbent.ru/oil/sm4080.htm> (дата обращения: 17.12.2024).