

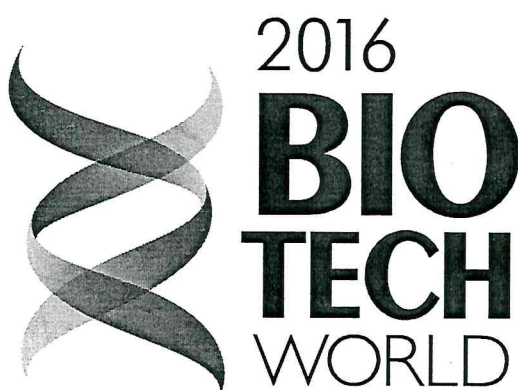
При поддержке  
Правительства Москвы



Supported by  
Moscow Government

**МАТЕРИАЛЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ**  
стр. 1–113

**CONFERENCE  
PROCEEDINGS**  
pages 115–214



[WWW.BIOMOS.RU](http://WWW.BIOMOS.RU)

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

**БИОТЕХНОЛОГИИ  
В КОМПЛЕКСНОМ  
РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ**

15-17 МАРТА 2016  
МОСКВА, НОВЫЙ АРБАТ, 36

INTERNATIONAL  
RESEARCH WORKSHOP  
CONFERENCE

**BIOTECHNOLOGIES  
IN COMPREHENSIVE  
REGIONAL DEVELOPMENT**

15-17 MARCH 2016  
36 NOVY ARBAT, MOSCOW, RUSSIA

для домашних животных. Она содержит весь комплекс незаменимых аминокислот, витамины группы В, микроэлементы и является экологически чистым питательным продуктом.

УДК: 577.472:577.48; 577.486:577.5

## ЛИКВИДАЦИЯ РИСКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД МИНЕРАЛЬНЫМИ, ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИМИ И СИНТЕТИЧЕСКИМИ МАСЛАМИ МЕТОДАМИ БИОИНЖЕНЕРИИ

**Морозов Н.В. – д.б.н., профессор кафедры биохимии и биотехнологии**

*Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета 420008, Казань, ул. Кремлевская, д. 18.*

**Ганиев И.М. – к.б.н., ведущий инженер отдела доклинических исследований**

*Научно-образовательного центра фармацевтики Казанского (Приволжского) федерального университета 420021, Казань, ул. Парижской коммуны, д. 9.*

**Иксанова А.Г., к.б.н. заведующий отделом доклинических исследований**

*Научно-образовательного центра фармацевтики Казанского (Приволжского) федерального университета 420021, Казань, ул. Парижской коммуны, д. 9.*

Испытано на биодеструкцию минеральные, полусинтетические и синтетические масла разнообразной природы отселектированными штаммами углеводородокисляющих микроорганизмов (УОМ) под влиянием сорбентов – угольного порошка, торфа, речного песка, полиэтиленовой стружка, древесной опилки и трухи разнотравья. Установлено, что процесс биоразложения смазочных масел зависит от природы субстрата, размер частиц и образуемой площади контакта с микроорганизмами. Это означают, что сорбенты являются активным иммобилизирующей поверхностью для УОМ и интенсификации биодеструкции загрязнений.

**Ключевые слова:** смазочные масла, углеводородокисляющие микроорганизмы, биоразложение, сорбенты.

Перспективными способами ликвидации риска загрязнения природных вод минеральными, полусинтетическими и синтетическими маслами являются биотехнологии, основанные на использовании деятельности отселектированных углеводородокисляющих микроорганизмов с широким спектром окисления смазочных масел в изменяющихся условиях среды и в управляемом режиме.

Цель исследований проведение натуральных испытаний по отработке биотехнологии утилизации масел отдельно взятом водном объекте с применением сорбентов - угольного порошка, торфа, речного песка, полиэтиленовой стружки, древесных опилок и трухи разнотравья с ассоциацией углеводородокисляющих микроорганизмов (УОМ).

В качестве биодеструкторов моторных масел использовали консорциум УОМ, включающие 9 штаммов родов: *Alcaligenes*, *Bacillus*, *Brevibacterium*, *Corynebacterium*, *Clostridium*, *Flavobacterium*, *Micrococcus* и *Pseudomonas*.

При рассмотрении изменения основных показателей очистки (количества УОМ,  $O_2$ , БПК<sub>5</sub> и ХПК) воды от масел «Shell Helix Diesel», «Mobil», «Castrol» и др. установлена, что их динамика полностью подтверждает интенсивно текущий процесс восстановления качества воды при участии УОМ.

Установлено, что процесс биоразложения зависит от природы субстрата, размера частиц и образуемой площади контакта с микроорганизмами. Выяснено, что применение адсорбированных на сорбентах клетки бактерий более эффективно трансформируют загрязнения по сравнению с распылением биомассы микроорганизмов, так как прикрепленные к твердому носителю клетки – повышают популяции бактерий на единице поверхности носителя. Под влиянием сорбентов интенсивность очистки воды от смазочных масел остается значительно выше. Это означает, что сорбенты являются активной иммобилизирующей, поверхностью для УОМ и ускорения окисления загрязнений. По эффективности на биодеструкцию масел, длительности опыта 12 суток, на первом месте определена полиэтиленовая стружка (67,5%), торф (51,5%), труха (45%) древесные опилки (44,5%), а в контроле не превысила - 1,5 %.