

Международная научно-практическая конференция  
«Инновационные процессы в науке и технике XXI  
века»

# ВЛИЯНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОМЫСЛА НА ГИДРОСФЕРУ ХМАО-ЮГРЫ

*Автор проекта:*  
**Трофименко Александр,**  
ученик 10а класса, класс «Роснефть»  
МБОУ СОШ №8  
*Научный руководитель:*  
**Толстопятенко Е.Ю.,**  
ведущий инженер-технолог ПАО  
«Варьеганнефтегаз»

# Актуальность проекта

**ХМАО-Югра** - один из самых динамично развивающихся регионов

**2017 год**  
«Год экологии»  
в России

**65%** инвестиций в охрану окружающей среды связаны с охраной и рациональным использованием водных ресурсов

□ Нефтедобывающая промышленность составляет **89,4 %** всей промышленности Югры





## Цель проекта

определение факторов негативного воздействия нефти и продуктов нефтепромысла на гидросферу Ханты-Мансийского автономного округа

- **Объект исследования:** гидросфера Ханты-Мансийского автономного округа - Югра.
- **Предмет исследования:** экологические проблемы, связанные с добычей нефти в округе.
- **Практическая значимость работы:** Привлечение внимания населения округа, а так же средств массовой информации к проблеме загрязнения гидросферы ХМАО-Югры.



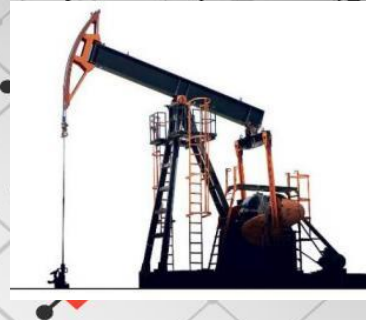
# ГИДРОСФЕРА ХМАО-Югры

- Гидрографическая сеть ХМАО-Югры принадлежит бассейну Карского моря.
- Крупнейшие реки Азии: **Обь и Иртыш**, общей протяженностью – **222 км**.
- В округе около **10 рек**, длина которых превышает **500 км**.
  - Болота занимают более **34%** площади Югры



1  
фактор

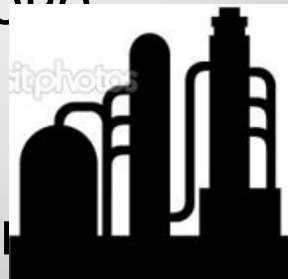
## Механические воздействия



- строительство дорог, поселков и коммуникаций,
- обустройство нефтяных месторождений
- перемещение тяжелой техники



- ✓ изменение гидрологического (водного) режима
- ✓ нарушение поверхностного и болотного стока влаги
- ✓ уплотнения деятельного слоя торфяных залежей
- ✓ изменения в растительном покрове
- ✓ массовая гибель древостоев
- ✓ изменение болотных





2  
фактор

## Химическое загрязнение



Нефть, попавшая в водоемы, нарушает кислородный, углекислотный и другие виды газового обмена и пагубно воздействует на фауну и флору

- нефтяные разливы
- солевые загрязнения
- буровые и тампонажные растворы

- ✓ воздействие на низшие формы жизни в водной среде
- ✓ обеднение видового состава и упрощение структуры лесных экосистем

# ЛИКВИДАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ГИДРОСФЕРЫ

РАЗРАБОТКА ПРЕПАРАТА НОВОГО КЛАССА НА ОСНОВЕ  
ПСИХРОФИЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ АКВАТОРИЙ  
СЕВЕРНЫХ МОРЕЙ



Отбор проб и скрининг  
активных  
микроорганизмов

В портовой зоне северных городов (Мурманск, Кандалакша, Владивосток, Петропавловск-Камчатский) отобрано более 250 образцов воды, грунта, органического материала. С помощью новой методики, разработанной МГУ, выделено более 30 штаммов, активно утилизирующих углеводороды при температурах от +10°C до -1°C.



Лабораторные  
испытания

Смоделированы условия северных морей (высокая соленость, низкие температуры воды, недостаток питательных веществ). Проведена оценка активности микроорганизмов в отношении нефти при различных значениях внешних факторов. Утилизация углеводородов чистыми культурами и ассоциациями микроорганизмов составила до 86%.



Натурные испытания и  
разработка формы  
микробного препарата

Проведены натурные испытания на Беломорской биостанции МГУ, позволившие отобрать эффективные штаммы в реальных арктических условиях.

В результате разработан протокол микробного биопрепарата. Планируется создание уникальной технологической формы биопрепарата, которая позволит доставлять микроорганизмы в область загрязнения.



Механический сбор  
нефти  
Боновые ограждения  
Скиммеры



Термический  
метод



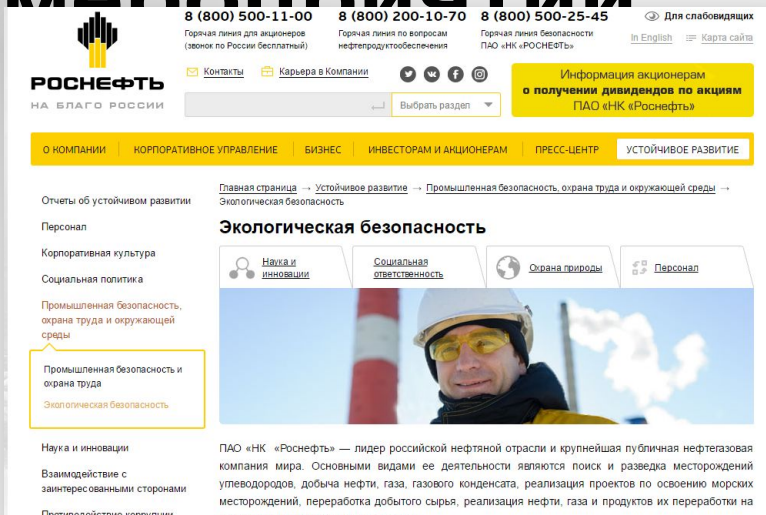
Биоремедиация



департамент  
Росприрод-  
надзор по  
УрФО

В Югре за 2016 год зафиксировано 3386 порывов нефтепроводов, пострадало 30 гектаров земель, ущерб превысил 710 миллионов рублей.

# Эффективная система мероприятий



## Основные цели в области ООС компании Роснефть

- ✓ ликвидация на объектах Компании отходов и загрязнений
- ✓ своевременное выполнение экологических обязательств, возникающих от текущей деятельности Компании;
- ✓ снижение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- ✓ снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- ✓ сохранение биоразнообразия;
- ✓ энерго- и ресурсосбережение.

### 2015 год

Утверждена Политика Компании в области охраны окружающей среды (ООС), которой утверждены основные принципы деятельности Компании в области ООС и приоритетные задачи Компании в области ООС.



Международная научно-практическая конференция  
«Инновационные процессы в науке и технике XXI  
века»

# ВЛИЯНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОМЫСЛА НА ГИДРОСФЕРУ ХМАО-ЮГРЫ

*Автор проекта:*  
**Трофименко Александр,**  
ученик 10а класса, класс «Роснефть»  
МБОУ СОШ №8  
*Научный руководитель:*  
**Толстопятенко Е.Ю.,**  
ведущий инженер-технолог ПАО  
«Варьеганнефтегаз»