

**Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка**

**Географічний факультет**

**Українське географічне товариство**

**Наукове товариство студентів і аспірантів**

**МОЛОДІ НАУКОВЦІ – ГЕОГРАФІЧНІЙ НАУЦІ**

**Збірник наукових праць  
Всеукраїнської конференції з міжнародною участю**

**Випуск VII**

**Київ – 2011**

УДК 91(082)+ 574(082)  
ББК 26.8-я5+20.1-я5  
М 35

Укладачі: Ю. Глібова, Л. Ковалевич, Є. Дегтяренко, Д. Шелемеха,  
В. Моторко, В. Вітряк, Т. Кардаш, М. Добиш

**М35 Молоді науковці – географічній науці: Збірник наукових праць  
Всеукраїнської конференції з міжнародною участю. – К.: Видавництво  
географічної літератури «Обрії», 2011. Випуск VII. - с. 248.**

*Збірник містить матеріали наукових досліджень, виголошених на Міжнародній науковій конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, що була проведена на базі географічного факультету КНУ ім. Тараса Шевченка в листопаді 2011 р. Коло питань, висвітлених у публікаціях, стосується багатьох актуальних проблем фізичної та суспільної географії, екології та раціонального природокористування, геоморфології та інженерної геології, ґрунтознавства, аспектів розвитку туристської діяльності тощо, здійснених молодими науковцями – студентами та аспірантами вищих навчальних закладів України, Російської Федерації, Республіки Білорусь.*

*Матеріали доповідей і повідомлень видані в авторській редакції.*

© Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2011  
© Видавництво географічної літератури «Обрії», 2011

## О ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.

**Морозов Андрей Петрович**

*Россия, Удмуртский государственный университет*

*andreyvamorozov@mail.ru*

Удмуртская Республика (УР) является одним из нефтедобывающих регионов России. Нефтяная промышленность играет большую роль в создании социально-экономического роста республики и, в частности, нефтедобывающих административных районов. Но в, то, же время именно с данной отраслью промышленности связано возникновение многих экологических проблем, отрицательно влияющих на качество окружающей среды и в частности такого важного геокомпонента природно-территориальных комплексов как поверхностные воды, оценка, анализ и прогнозирование состояния которых является главной целью данной работы.

По данным мониторинга месторождений стадии падающей добычи нефти (Вятская площадь Арланского месторождения, Киенгопское, Гремихинское месторождение) основным фактором загрязнения становятся порывы нефтепроводов и водоводов, разливы пластовых вод по затрубному пространству. При этом водосборы рек и сами реки загрязняются нефтепродуктами, солями, составляющими химических реагентов, применяемыми в бурении или содержащимися в пластовых водах. Один из наиболее характерных геохимических процессов преобразования природных систем - засоление почв, грунтов, поверхностных, внутрипочвенных и подземных вод—техногенный галогенез. Пространственное распределение солей имеет как общие геохимические признаки, так и специфические, обусловленные составом загрязнителей. Менее подвижные карбонатные соли фиксируются в почвах, ближайших к источнику загрязнения (в ядре ореола) [3]. Сульфаты мигрируют несколько дальше. Хлориды (как самые подвижные мигранты) распространяются дальше других соединений и создают внешний контур техногенного ореола. Подобная структура зональности ТГ ореолов (карбонаты, сульфаты, хлориды) в общих чертах соответствует теоретическому ряду растворимости солей [3]. Для выяснения условий миграции загрязняющих веществ автором работы предлагается использовать методы аквагеофизических наблюдений. Термометрия – аквагеофизический метод, наиболее часто используемый при выделении и мониторинге участков субкавальной разгрузки. Физической предпосылкой применения термометрии при акваториальной геофизике является разница температур поверхностных и подземных вод. Резистивиметрия – аквагеофизический метод, физической предпосылкой применения которого является связь удельного

электросопротивления (УЭС) воды с содержанием водорастворимых солей [2]. В качестве исследуемых объектов, на которых была применена вышеуказанная методическая разработка, были выбраны два нефтяных месторождения, располагающиеся в разных климате – ландшафтных обстановках, но находящиеся на одном, позднем, этапе разработки. Этот этап разработки характеризуется наибольшим уровнем загрязнения всех компонентов ландшафта, в том числе и поверхностных вод. В результате анализа карт построенных по результатам данных резистивиметрии были выявлены основные очаги загрязнения поверхностных вод. Для Киенгопского месторождения характерны относительно невысокие абсолютные значения минерализации и концентрации хлоридов, но достаточно широкое их распространение. Самые высокие значения (1000-1500 мг/л) встречаются на маленьких водотоках на водосборах которых находятся скважины, на местах разгрузок подземных вод. Здесь отмечается загрязнением реки второго и третьего порядка (по классификации Страллера - Философова), протекающие через месторождение. Их минерализация колеблется от 500 до 900 мг/л. Водотоки, на водосборах которых нет нефтяных кустов и скважин, характеризуются фоновыми значениями минерализации. Для Вятской площади Арланского месторождения характерно высокие уровни загрязнения почти всех поверхностных водных объектов, минерализация свыше 500 мг/л. Но имеются мощные аномалии в минерализации водотоков протекающих ниже по рельефу от крупных кустов или их скоплений, минерализация 1000-2500 мг/л, эти аномалии распространяются на 3-5 км, затем происходит постепенное разбавление, но не до фоновых значений, как было на первом месторождении. Фоновые значения на территории месторождения характерны только для верховий отдельных рек, берущих начало за пределами разрабатываемой территории. В характеристике природно-территориальных комплексов, необходимых в понимании взаимосвязей между состоянием геосистем и их самоочищающей способности, к числу наиважнейших составляющих относятся рельеф, климат, геологические отложения, растительность. Климат имеет огромное значение для химического состава природных вод. Он, прежде всего, определяет баланс тепла и влаги, от которого зависит увлажненность местности и объем водного стока, а, следовательно, разбавление или концентрация природных растворов и возможность растворения веществ или выпадения осадков. С точки зрения климата месторождения находятся в разных условиях, и для более южного из них отмечается более низкое количество осадков (460-480 мм), что в сочетании с высокими температурами, низким процентом залесенности, приводит к высокой испаряемости осадков. А это, в свою очередь, приводит к снижению нормы стока [1]. Характер растительного покрова сильно влияет на параметры микроклимата, которые как сказано выше, влияют на норму стока. Так как месторождения расположены в

различных климатических условиях процент лесопокрытия и распаханности территории сильно различаются. Так если на первом объекте процент залесенности территории равен 55 процентам. Второе же месторождение, расположенное в благоприятных климато-ландшафтных условиях, относится к районам старого освоения, и естественная растительность сохранилась лишь в долинах рек и в некоторых балках. Процент покрытия лесами не превышает 10-15% [1]. Связь между некоторыми статистическими показателями значений минерализаций и концентраций хлоридов от наиболее важных физико-географических характеристик водосборов отображена в таблице ниже. Учитывая тот факт, что хлориды,

**Табл 1. Коэффициенты корреляции Пирсона между различными параметрами.**

| Показатели             | Порядок водотока по Шайдеггеру | Площадь водосбора | Глубина расчленения рельефа | Густота расчленения рельефа |
|------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Дисперсия              | 0,371                          | 0,4415            |                             | 0,4669                      |
| Максимальные значения  | 0,558                          | 0,662             | -0,32                       | 0,686                       |
| Эксцесс                | 0,473                          | 0,567             | -0,383                      |                             |
| Коэффициент асимметрии | 0,412                          | 0,498             |                             |                             |

являющиеся основными загрязнителями природных вод на нефтепромыслах, относятся к консервативным веществам, то кратность разбавления можно использовать как характеристику поступления новых порций воды от самых различных источников (подземных вод, притоков и т.д.) в русло водотока. Также он может быть аппроксимирован как интегральный показатель «водоотдачи» элементарных стокообразующих комплекса. Сопоставление значений кратности разбавления на разных месторождениях выявило более высокие значения для Киегнопского месторождения и минимальные для Вятской площади Арланского месторождения.

1. Гагарина О.В. Анализ временной динамики и пространственной изменчивости качества поверхностных вод Удмуртии: Автореф. дис. на соиск. учён. ст. к. геог. н. Ижевск: изд-во УдГУ, 2007. С. 1 – 21.
2. Методические рекомендации по применению комплекса геофизических методов при гидрогеологических и геоэкологических исследованиях на акваториях. М.: ГИДЭК, 2002. С. 55.
3. Солнцева Н.П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов. М.: Изд. – во МГУ, 1998 г. С. 376.