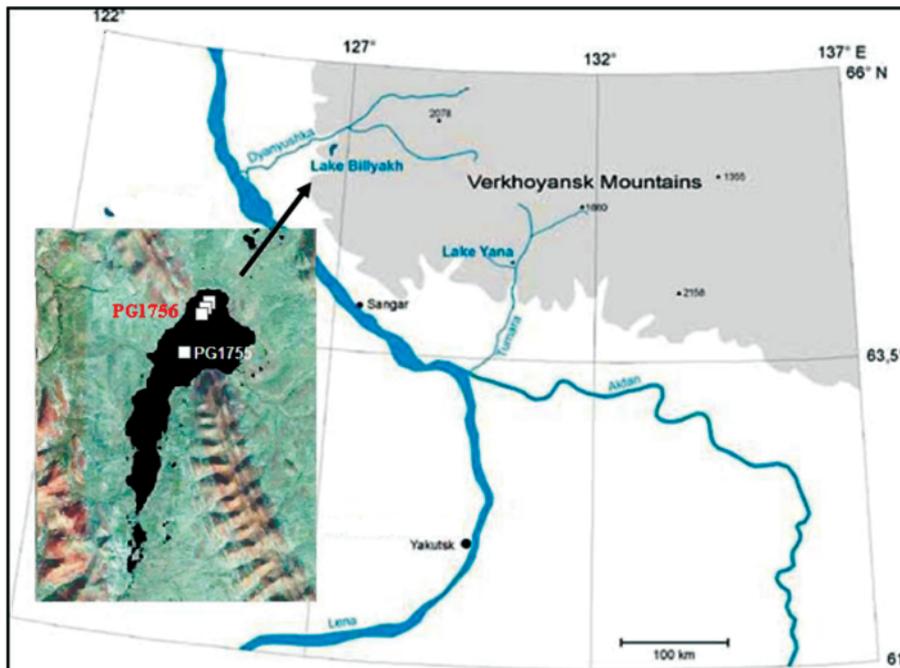


поддерживается программой CONISS. Кроме, того в исследовании диатомовых комплексов озер используется также метод многомерного ординационного

анализа в программе CANOCO 4.53. Оригинальная статистическая информационная матрица, полученная из колонки PG1756 содержит 251 вид диатомей.



Картограмма расположения озера Биллях

Список литературы

1. Пестрякова Л.А., Субетто Д.А., Дикманн Б. К палеолимнологии озера Биллях (Верхоянские горы) // Наука и образование. – 2009. – №2. – С. 22-25.
2. Diekmann, B., Andreev, A.A., Gerasimova, M., Nazarova, L., Pestryakova, L., Popp, S., Subetto, D.A. Mid- to late Holocene Climate Variability in northeastern Siberia – Insights from Permafrost Lake Dynamics // In Limnogeology Congresses – ILIC. 11-14 July 2007, Barcelona, Spain: 23-24.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ РЕКИ ТЕЗА
В ПРОМЫШЛЕННЫХ РАЙОНАХ Г. ШУЯ**

Команева Е., Воронина Э.А.

Шуйский государственный педагогический университет,
Шуя, e-mail: shuya_bio@mail.ru

Вода является основной составляющей жизни на нашей планете. В современной экономической жизни вода имеет важное значение для сельского хозяйства, промышленности, производства электроэнергии, транспорта.

Актуальность темы определила постановку следующей цели исследования: анализ современного экологического состояния водных объектов г. Шуи, как главного источника пресной воды.

В работе были использованы следующие методы: метод анализа и синтеза; метод лабораторного анализа.

Был произведен забор воды из р. Теза в трех местах: В районе городского парка, у маслозавода (рядом с отстойниками предприятия «Шуйские ситцы»), и около железнодорожного моста.

Органолептические свойства воды

1. Прозрачность воды зависит от содержания в ней взвешенных частиц. Прозрачность воды уменьшается по направлению от городского парка к железнодорожному мосту : у городского парка – 32 см, у маслозавода – 30 см, у железнодорожного моста – 23 см.

2. Цвет воды. Наличие цвета делает воду неприятной для употребления и маскирует ее общую загрязненность. Окрасивание воды может быть следствием наличием в ней солей железа, частиц глины и др. или загрязнения ее сточными водами. Цвет воды стано-

вится темнее по направлению от городского парка к железнодорожному мосту: от прозрачный, до – бледно-желтоватой.

3. Запах воды. Вода не должна иметь никакого запаха. Он делает ее неприятной для питья, купания и плавания, а также свидетельствует о попадании в нее посторонних веществ. Интенсивность запаха меняется в этом же направлении: у городского парка и маслозавода запах воды не ощущается, а у железнодорожного моста обнаруживается слабый землистый запах.

4. Вкус воды. У всех образцов воды обнаруживается слабый сладковатый вкус.

5. Температура воды. Температура воды 6 °С, и во всех образцах отличается на десятки доли градуса.

Исследование химического состава воды

1. pH воды. Изменение кислотности воды происходит в следующем направлении: у городского парка – pH = 6,5 у маслозавода pH = 6, у железнодорожного моста pH = 5.

2. Окисляемость воды. Содержание кислорода у маслозавода – наименьшее, у железнодорожного моста – наибольшее. У городского парка – 2 мг/л O₂, у маслозавода – 1 мг/л O₂, у железнодорожного моста 4 мг/л O₂.

3. Содержание солей железа в воде (тяжелых металлов). Допустимое содержание железа в воде открытых водоемов – до 0,5 мг/л. От городского парка к железнодорожному мосту увеличивается содержание железа в воде. У городского парка и маслозавода – 0,25 мг/л, а у железнодорожного моста – 0,5 мг/л.

4. Содержание хлоридов в воде. Хлориды являются ценным санитарным показателем. Резкое увеличение их содержания в воде указывает на загрязнение ее животными отбросами. Во всех трех образцах воды содержится небольшое количество хлоридов, однако в воде у маслозавода их меньше. В воде у городского парка и железнодорожного моста – 5-10 мг/100 мл, у маслозавода – 1-5 мг/100 мл.

5. Содержание сульфатов. Количество сульфатов в воде у городского парка – 5-1 мг/100 мл, у масло-

завода – 10-5 мг/100 мл, у железнодорожного моста – 1-0,5 мг/100 мл.

6. Определение нитратов. Количество нитратов незначительно и уменьшается по направлению от городского парка к железнодорожному мосту.

7. Определение нитритов. Количество нитритов незначительно, но наоборот увеличивается от городского парка к железнодорожному мосту.

Из проведенного анализа воды реки Теза города Шуя, взятых из разных мест можно сделать вывод, что вода по органолептическим показателям соответствует норме, во всех взятых пробах, за исключением цветности, в пробе, взятой около железнодорожного моста. Небольшое содержание кислорода пагубно сказывается на росте и развитии живых организмов в р. Теза г. Шуи. Его содержание меньше нормы во всех образцах воды.

Таким образом, предотвращение загрязнения поверхностных вод и использование мониторинговых наблюдений состояния подземных вод является первоочередной задачей, как в настоящее время, так и в будущем, потому как пресная вода является источником жизни на земле.

ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ

Коптилова О.В., Филатова Н.М., Асулян Л.Д.

Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: i_klv@mail.ru

Иммобилизация – ключевой момент в получении стабильного распознающего элемента биосенсора, от которой зависит сама возможность измерения сигнала, операционные характеристики сенсора, чувствительность и селективность определения биологических компонентов в смесях сложного состава. Метод иммобилизации должен быть применим в достаточно широких диапазонах температур, значений pH и дав-

лений, обеспечивать хорошую воспроизводимость при серийном производстве сенсоров.

В качестве носителя для иммобилизации бактериальных клеток *Gluconobacter oxydans* использовали пленку из поливинилового спирта (ПВС), модифицированного N-винилпирролидоном.

При получении ПВС, модифицированного N-винилпирролидоном использовали методику сополимеризации ПВС с N-винилпирролидом [1].

Для приготовления ПВС, модифицированного N-винилпирролидоном раствор, содержащий ПВС, нитрат церия-аммония и N-винилпирролидон перемешивали при 40°C в атмосфере азота в течение 3-х часов [1].

В ходе эксперимента варьировали соотношение ПВС:N-винилпирролидон:катализатор.

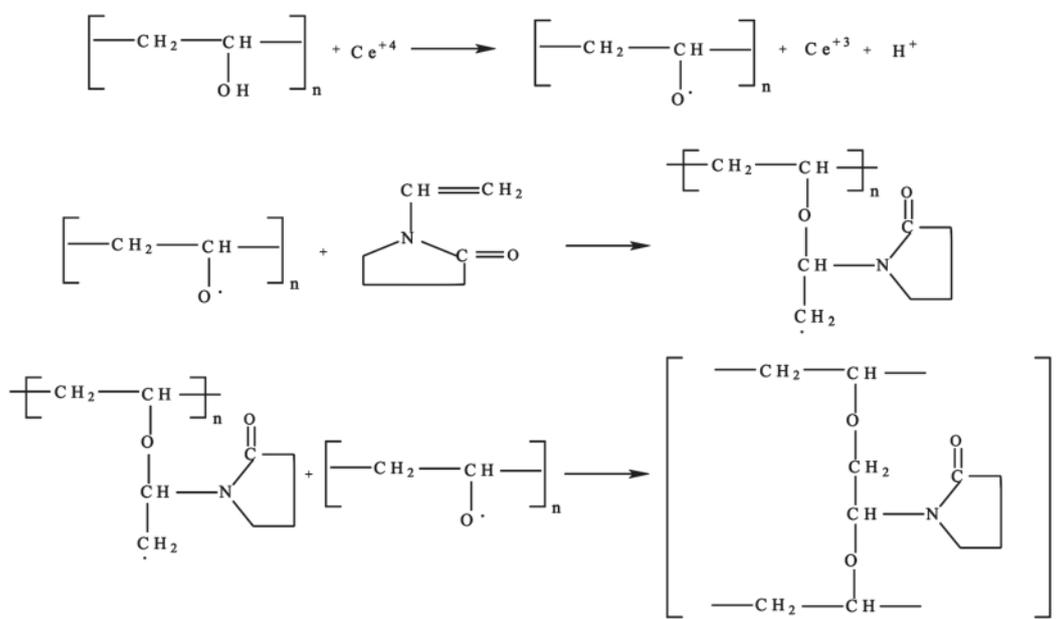
Качество полученных пленок оценивали по их растворимости в буферном растворе и по ИК-спектрам, которые сравнивали со спектрами исходных веществ.

С увеличением содержания катализатора в ИК-спектре ПВС, модифицированного N-винилпирролидоном уменьшается, а затем и полностью исчезает полоса при 1625 см⁻¹, характерная для области валентных колебаний C=C – связи, что подтверждает разрыв двойных C=C – связей в N-винилпирролидоне.

Увеличение содержания N-винилпирролидона приводит к появлению полосы 1625 см⁻¹ (ν_{C-C}) и к растворимости полученных пленок в буферном растворе, так же, как и уменьшение количества катализатора.

Пленки, полученные простым смешиванием растворов ПВС и ПВП, после высушивания растворяются в буферном растворе, что служит косвенным доказательством сетчатой структуры полученного полимера.

Предполагаемый механизм сшивки с участием ионов Ce⁺⁴ в качестве инициатора, приводящего к появлению окисленных радикалов, приведен ниже:



Предполагаемый механизм сшивки поливинилового спирта N-винилпирролидоном

Известна иммобилизация микроорганизмов в криогель поливинилового спирта, с целью получения стабильных рецепторных элементов биосенсоров [2]. Для увеличения долговременной и операционной стабильности биорецепторных элементов в настоящей работе была проведена иммобилизация

бактериальных клеток в пленку ПВС, модифицированного N-винилпирролидоном, т.к. известно, что N-винилпирролидон способен образовывать пленки с ПВС [3] и нетоксичен для микроорганизмов.

В ходе работы показано, что при иммобилизации бактерий *Gluconobacter oxydans* в пленку на основе