

ГАПОУ «Забайкальский горный колледж имени М.И. Агошкова»

ОТЧЕТ

**об учебно-исследовательской работе студентов в рамках работы РИП
«Формирование экологической культуры студентов на примере ГАПОУ
ЗабГК им. М. И. Агошкова» за период 2018-2020 годов**

Полякова Ж.Ю., преподаватель,
руководитель кружка
«Химия и жизнь»

2020 год

В 2017 году на базе ГАПОУ «ЗабГК им. М.И. Агошкова» начала работу инновационная площадка «Формирование экологической культуры студентов на примере ГАПОУ ЗабГК им. М. И. Агошкова», в рамках которой члены кружка «Химия и жизнь» участвуют в учебно-исследовательском проекте «Химико-экологическая характеристика Забайкальского края. Водные ресурсы. Атмосферный воздух».

Актуальность применения метода исследовательских проектов в условиях СПО состоит в формировании у обучающихся способностей самостоятельно выстраивать траекторию исследований, анализировать информацию и полученные результаты.

В нашей образовательной организации, ГАПОУ «Забайкальский горный колледж им. М.И. Агошкова», важным направлением внеаудиторной деятельности является работа Научного общества преподавателей и студентов, в которое входят кружковые объединения разной направленности, и в частности кружок «Химия и жизнь», в работе которого мы успешно используем учебно-исследовательскую проектную деятельность [1].

Кружок «Химия и жизнь» работает в соответствии с Программой и Планом работы кружка на учебный год, где определены основные направления, формы и методы работы.

Цель работы кружка: развитие умений и навыков в учебно-исследовательской деятельности;

Задачи:

- способствовать формированию умений обучающихся вести учебно-исследовательскую работу в связи химических наук с окружающим миром, жизнью современного общества;

- развивать навыки работы в химико-аналитической лаборатории;

- способствовать формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся, инициативы, самостоятельности в овладении будущей профессией;

- способствовать формированию более глубоких и прочных знаний по профильным дисциплинам и профессиональным модулям;

- научить обучающихся методам организации и проведения учебно-исследовательской деятельности;

- развивать навыки работы с различными источниками информации, систематизации и обобщения полученных данных;

- развивать навыки публичного представления результатов своего исследования;

- способствовать формированию умения оценивать собственную работу.

Формами работы кружка являются: лекция, беседа, самостоятельная работа с литературой, лабораторно-практические занятия.

Участниками кружка являются обучающиеся 2-4 курсов специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов [2]. Это связано со спецификой данной специальности, т.к. значительную часть программы подготовки специалистов среднего звена составляют дисциплины

химической направленности, а исследовательская работа в кружке «Химия и жизнь» способствует формированию профессиональных и общих компетенций будущих техников – экологов.

В ГАПОУ «Забайкальский горный колледж имени М.И. Агошкова» для реализации программы работы кружка и выполнения учебно-исследовательской деятельности имеется учебный кабинет и химико-аналитическая лаборатория, которые соответствуют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащены всем необходимым оборудованием: вытяжные шкафы, сушильный шкаф, весы технохимические, весы аналитические, дистиллятор, лабораторная посуда, сопутствующие материалы, реактивы, вспомогательное оборудование и методические указания. В нашей образовательной организации созданы необходимые условия для выполнения требований ФГОС по компетентностно-ориентированной внеаудиторной деятельности обучающихся.



Фото 1 - Жгилёва Н.С. выполняет исследования жидких осадков на присутствие загрязняющих веществ

Показателями успешного формирования ПК и ОК в процессе учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках работы инновационной площадки «Формирование экологической культуры студентов на примере ГАПОУ «ЗабГК им. М. И. Агошкова» являются результаты представления исследований на конференциях различного уровня с публикацией соответствующих статей в печатных изданиях по итогам конференций.

В 2018 году XVIII межрегиональная научно-практическая конференция

студентов профессиональных образовательных организаций с международным участием, ГПОУ «ЗабГК им. М.И. Агошкова» с проектами «Химико-экологическая характеристика Забайкальского края. Атмосферный воздух», «Химико-экологическая характеристика Забайкальского края. Водные ресурсы» (сертификаты участников), Всероссийский экологический конкурс «В родной природе столько красоты!» г. Оренбург номинация «Формирование экологической культуры» (I, I место).



Фото 2 - Жгилёва Н.С., участник Региональной XVI студенческой научно-практической конференции «Наше будущее с наукой» (Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС)

В 2019 году Региональная XVI студенческая научно-практическая конференция «Наше будущее с наукой» Читинского техникума железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС (I место), Межрегиональная научно-практическая конференция (с международным участием) «XXI век - век профессионалов» ГПОУ «Читинский политехнический колледж» (III место), XIX межрегиональная научно-практическая конференция студентов профессиональных образовательных организаций с международным участием, ГАПОУ «ЗабГК им.М.И.Агошкова» (III место, сертификат участника), VII Краевая выставка «НТТМ Забайкальского края - 2019» ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет» (сертификаты участников).

В 2020 году XX межрегиональная научно-практическая конференция студентов профессиональных образовательных организаций с международным участием, ГАПОУ «ЗабГК им. М.И. Агошкова» (сертификаты участников).

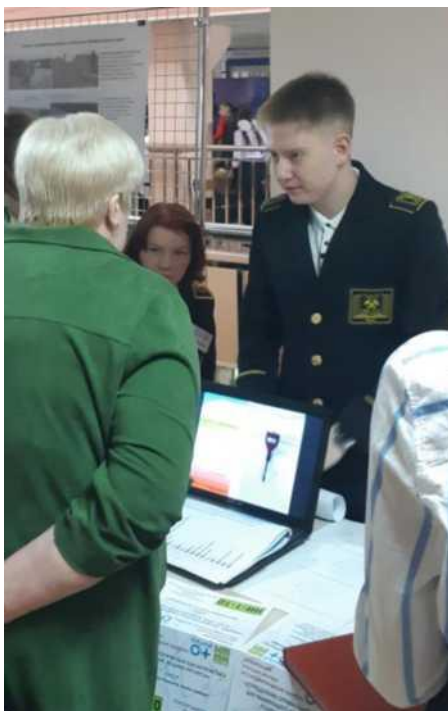


Фото 3 - Демидёнок Н.А., участник VII Краевой выставки «НТТМ Забайкальского края-2019»

Далее представлены результаты работы по проекту исследования водных ресурсов Забайкальского края.

Актуальность. В меняющихся условиях антропогенного пресса важен постоянный контроль за состоянием рек Забайкалья и оценка качества водных ресурсов, как в пространстве, так и во времени.

Цель: составить химико-экологическую оценку водных объектов Забайкальского края по содержанию загрязняющих веществ в воде.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выявить спектр веществ, присутствующих в водной системе Забайкалья в качестве загрязняющих;
2. Изучить динамику сезонных изменений концентраций загрязнений в водных объектах;
3. Оценить биологическое действие.

Нами проанализирована информация (основные загрязнители водных ресурсов, содержание загрязняющих веществ и т.д.) с сайтов УГМС России по Забайкальскому краю, Росприроднадзора и Росстата (<http://pogoda-chita.ru>).

По данным результатов стационарных наблюдений, р. Аргунь по-прежнему относится к наиболее загрязненным водным объектам Забайкальского края. В ней неоднократно зарегистрированы случаи гибели рыбы.

Воды р. Ингода в верхнем течении характеризуются 3 «б» классом качества (очень загрязненные), переходя в 4 «а» класс (грязные) вниз по течению реки при увеличении поступления загрязняющих веществ.

В контрольном створе воды реки Чита характеризуются как очень грязные (4 «в» класс качества). Воды характеризуются превышением по всем рассматриваемым показателям. Основное загрязнение поступает в реку со

сточными водами городских очистных сооружений

По основным загрязняющим веществам в реках Забайкальского края нами были составлены диаграммы, где отчетливо видно значительное превышение ПДК (рисунки 1, 2, 3).

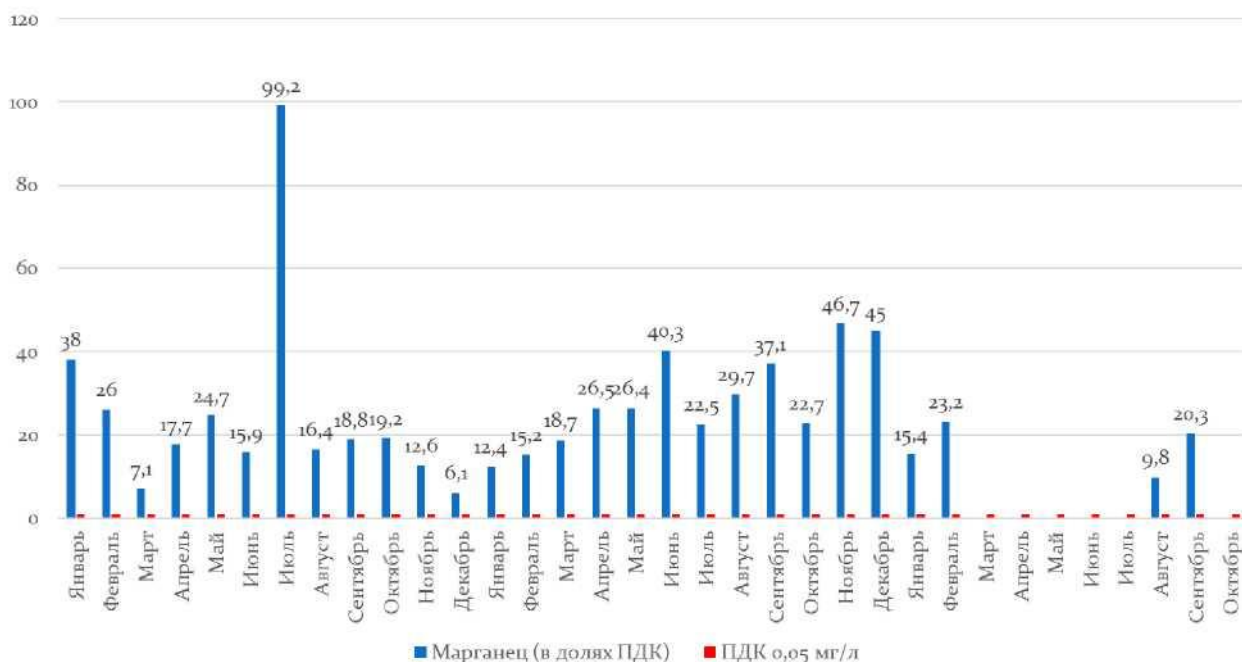


Рисунок 1 - Показатели загрязнения Mn основных рек Забайкальского края за 2018 - 2020 г.

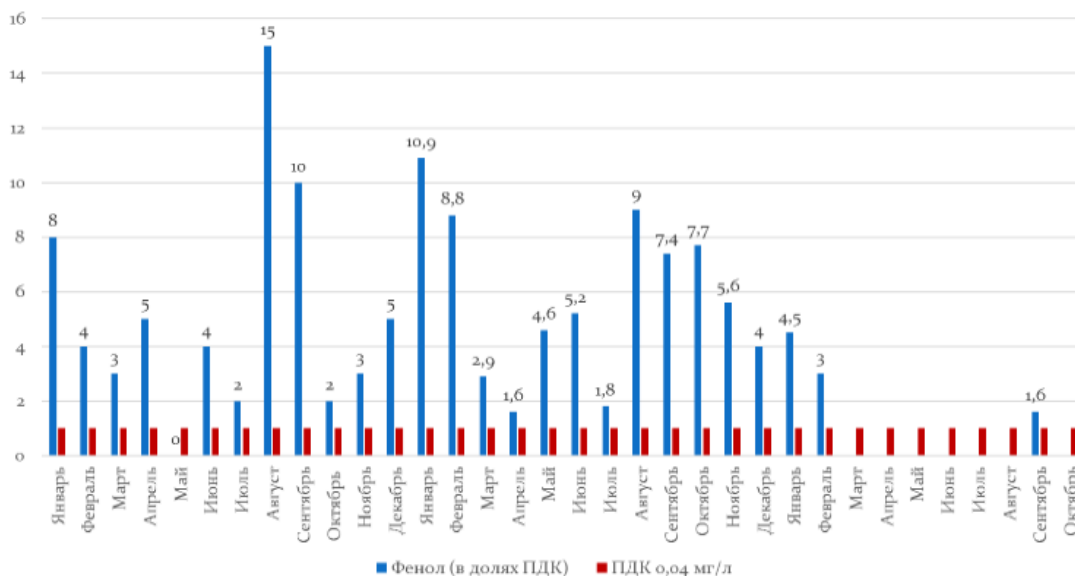


Рисунок 2 – Показатели загрязнения фенолом основных рек Забайкальского края за 2018 - 2020 г.

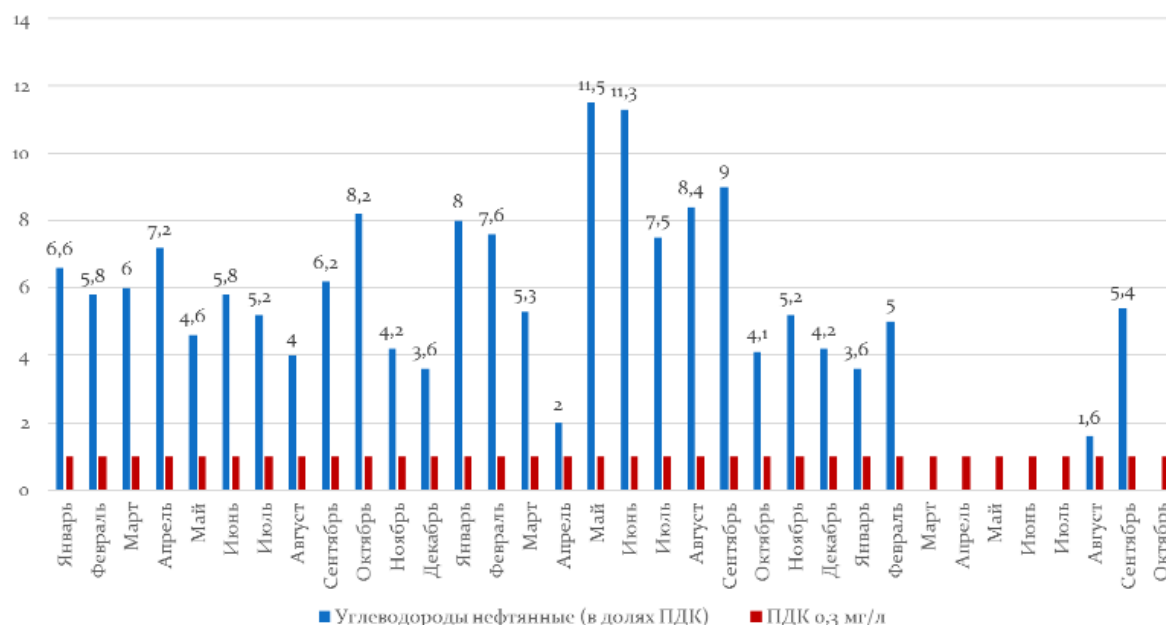


Рисунок 3 – Показатели загрязнения углеводородами нефти основных рек Забайкальского края за 2018 - 2020 г.

В октябре 2018 года нами был проведен качественный анализ проб из оз. Кенон: водородный показатель равняется 8, что соответствует слабощелочной среде, при исследовании проб с помощью хлорида бария выпал интенсивный осадок, что свидетельствует о значительной концентрации сульфат-ионов, при исследовании пробы с помощью нитрата серебра результат указал на присутствии хлорид-ионов в исследуемой пробе, при исследовании пробы с помощью раствора дифениламина капля пробы воды окрасилась в синий цвет, что свидетельствует о наличии нитратов. Сомнения вызвала проба с хроматом калия K_2CrO_4 , которая указала на отсутствие ионов свинца.

Также нами было проведено биотестирование воды из оз. Кенон (таблица 1). Биоиндикатором являлся кресс-салат. Пробы были взяты с западной и восточной стороны озера Кенон. Для контроля взяли дистиллированную воду.

Исследуемый субстрат	Число проросших семян, %.	
	3 сутки	5 сутки
Вода с запада	60	75
Вода с востока	50	60
Диет, вода	90	95

Таблица 1 – Результаты биотестирования воды из оз. Кенон

По полученным результатам можно сделать вывод: восточная часть имеет среднее загрязнение Всхожесть – до 60%. Проростки по сравнению с контролем короче и тоньше. Некоторые проростки имеют уродства. А западная часть имеет слабое загрязнение Всхожесть 60-90%. Проростки почти

нормальной длины, крепкие, ровные.

Нами проведен анализ графиков загрязнения основных рек Забайкалья и сформулированы следующие выводы:

- по показателям загрязнения рек медью за 2018-2020 год сложно судить о какой-либо закономерности и периодичности, стоит заметить только то, что самое рекордное превышение было в марте 2018 года, оно составило 43,5 ПДК, в остальное время показатели только единожды превышали 10;

- загрязнение вод марганцем имеет периодичность, показатели снижаются к зиме, а потом снова возрастают;

- по графику показателей загрязнения рек Забайкалья фенолом видно, что в августе и сентябре наблюдается рекордное превышение;

- смотря на график загрязнения цинком вод, хочется отметить, что показатели цинка в отличие от всех других загрязняющих веществ радуют тем, что часто не превышают ПДК, и самый большой коэффициент - 7,6;

- нефтяные углеводороды в реках Забайкалья почти стабильно превышают ПДК в 5-10 раз;

- по графику показателей загрязнения рек Забайкалья аммонийным азотом можно сделать вывод, что загрязнения имеют сезонный характер - загрязнения увеличиваются летом;

- по показателям загрязнения вод нитритным азотом видно, что его концентрация постепенно снижается, если в апреле 2018 года она составила 27,8, то в апреле 2019 - 11,9;

- судя по графику показателей железа, пик загрязнения приходится на период с июня по сентябрь, ещё хочется отметить, что этот показатель часто бывает в пределах ПДК.

Обобщая все вышеизложенное, можно с уверенностью сказать, что принимая участие в исследовательской деятельности в рамках кружковых объединений, обучающиеся невольно мотивированы преподавателем на выполнение требований образовательного стандарта в плане формирования профессиональных и общих компетенций [3]. Студенты демонстрируют готовность познавать новое, в том числе и самостоятельно, готовы выполнять работу в химической лаборатории, готовы анализировать полученные результаты для оценки своей деятельности.

В заключение хотелось бы привести слова Дмитрия Ивановича Менделеева, которые были сказаны им еще в XIX веке и не утратили своей актуальности в настоящее время: «Призывая к теоретическим, химическим занятиям, я убежден, что зову людей к полезнейшему труду, к навыку правильно обращаться с природою, к готовности и возможности сделаться практиками. А для этого необходимо усвоить прежде всего химическую практику, т. е. мастерство предмета, искусство спрашивать природу и слышать ее ответы в лабораториях и книгах...» [4].

Список литературы:

1. Положение о Научном обществе преподавателей и студентов ГАПОУ «ЗабГК им. М.И. Агошкова», принят на Совете колледжа, протокол № 57 от

28 июня 2019 г. (сайт: <http://zabgc.ru>, раздел - Документы).

2. ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, утвержден приказом Минобрнауки РФ № 351 от 18 апреля 2014 года.

3. Научное педагогическое исследование: хрестоматия / сост. И.А. Вальковская, Т.В. Красноперова, Н.А. Кузнецова, Л.А. Семенова.- Иркутск, 2008. - 145 с.

4. Менделеев Д. И. Соч., т. 24, Л.- М., Изд-во АН СССР, 1952, с. 19.