

ОТЧЕТ О ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Объект исследования: бассейн реки Иле.

Сроки исследований: с 14-22 июня и 12-20 августа.

- по отбору проб воды ежемесячно;

Тема исследования: «Закономерности антропогенной трансформации качества вод в трансграничных бассейнах, на примере бассейна реки Иле» (выполненный в рамках грантового финансирования № AP19679150).

Цель полевых исследований: дать комплексную оценку качества трансграничного стока и воды притоков р. Иле, выявление основных закономерностей их антропогенной трансформации.

Задачи:

Отбор проб на установленных точках, расположенных на территории прилегающей к бассейну реки Иле.

В августе 2025 года в рамках меморандума о сотрудничестве между АО «Институт географии и водной безопасности» и факультетом географии Университета Филиппа в Марбурге (Германия) профессор Кристиан Опп (Prof. Dr. Christian Opp) совместно с сотрудниками лаборатории гидрохимии и экологической токсикологии принял участие в полевых выездах. Отбор проб проводился на ключевых точках бассейна реки Иле. В ходе экспедиции состоялся обмен опытом по методам отбора проб воды, обсуждались подходы к проведению аналитических исследований и интерпретации полученных данных.

ПРОГРАММА ПОЛЕВЫХ РАБОТ

1. Обоснование проведения полевых работ. Полевое исследование с измерением и анализом комплекса гидрофизических и гидрохимических показателей и отбором образца воды с целью определения химического состава (температура, pH, содержание органических веществ по перманганатной окисляемости, взвешенные вещества, нонно-солевой состав, минерализация, содержание тяжелых металлов (Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Ni) и ПХБ), что позволяет дать комплексную эколого-аналитическую оценку степени загрязнения природных объектов токсичными соединениями по их содержанию в бассейне реки Иле. Результаты полевых и лабораторных исследований будут включены в заключительный отчет по данному проекту.

2. Виды работ:

Согласно Календарному плану проекта, в связи со спецификой исследований выполнены:

- сбор полевых материалов (отбор проб воды);
- химический анализ собранных образцов в полевой лаборатории;

- подготовка проб для токсикологического анализа;
- экстрагирование собранных образцов на определение ПХБ;
- токсикологический анализ в лаборатории Института.

3. Подготовка к полевым выездам: прежде чем выезжать в поле, необходимо провести тщательную подготовку к выезду. Сюда относятся:

- а) специальные инструкции по процедурам отбора проб;
- б) подготовка маршрута в соответствии с расписанием отбора проб;
- в) подготовка перечней оборудования и материалов;
- г) обеспечения посуды для отбора проб, вымытых в соответствии со стандартными процедурами;
- д) обеспечение поставок лабораторией химических реагентов и стандартов;
- е) подготовка проверочного листа.

Быстроизменяющиеся параметры следует измерять в поле (на месте). Сюда относятся температура, прозрачность, рН, растворенный кислород и др. в связи с тем, что полевые измерения включают электрометры, тарировку и оптические сравнения, персонал для работ в поле должен быть обучен обращению с такой аппаратурой и использованием ее с точностью и в порядке, определенными наставлениями и инструкциями. Для получения надежных аналитических результатов, а также во избежание загрязнения пылью, грязью, дымом, испарениями, отпечатками пальцев и жиром во время отбора проб и их обработки, важным является тщательная промывка контейнеров и аппаратуры, в соответствии с каждым видом анализа. Следует вести точную запись места, где берется проба, и любых особых условий, преобладающих во время взятия пробы.

Для облегчения ссылки на местоположение станций на бирках проб следует также указывать номера станций или коды. Следует подготовить полевые журналы для наблюдений, включая местоположение, дату, время, проведенные измерения, а также примечание, касающиеся каких-либо условий, которые могут влиять на интерпретацию данных, такие, как погода, мертвая рыба, рост водорослей и данные о водном потоке. В полевых журналах должны также найти отражение данные о том, какими методами анализа пользовались, полевые калибровки приборов. Персонал, участвующий в полевых работах, должен быть обучен тому, чтобы распознавать потенциальные опасные ситуации и принимать необходимые меры для сведения опасностей к минимуму.

Для определения ионно-солевого состава воды пробы отбирают в соответствии СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода. Общие требования к отбору проб». Отбор проводится на месте не подверженной загрязнению, в 1 л воды пластиковые бутылки на ионно-солевой состав, биогенные соединения (исследуются в полевой лаборатории). Пластиковая тара с

плотно прилегающими крышками, должна закрываться под водой, чтобы исключить возможность изменения состава отобранной пробы, также во избежание соприкосновения с атмосферным воздухом, выходящим из погружаемой бутылки. Бутылку нужно наполнять водой равномерно, без перемешивания с воздухом.

Примечание: перед отбором проб воды, пластиковые и стеклянные бутылки должны промываться отбираемой водой.

Все записи должны быть зарегистрированы в полевых журналах (таблица 1).

Таблица 1

№	Наименование	Ответственный	Подпись
1	Полевой журнал по ТБ и ОТ		
2	Полевой журнал для записи результатов		
3	Полевой журнал по гидрохимии (сводный)		
4	Полевые дневники		

4. Сбор полевых материалов. Ключевые точки отбора проб воды бассейна реки Иле приведены на рисунке 1.

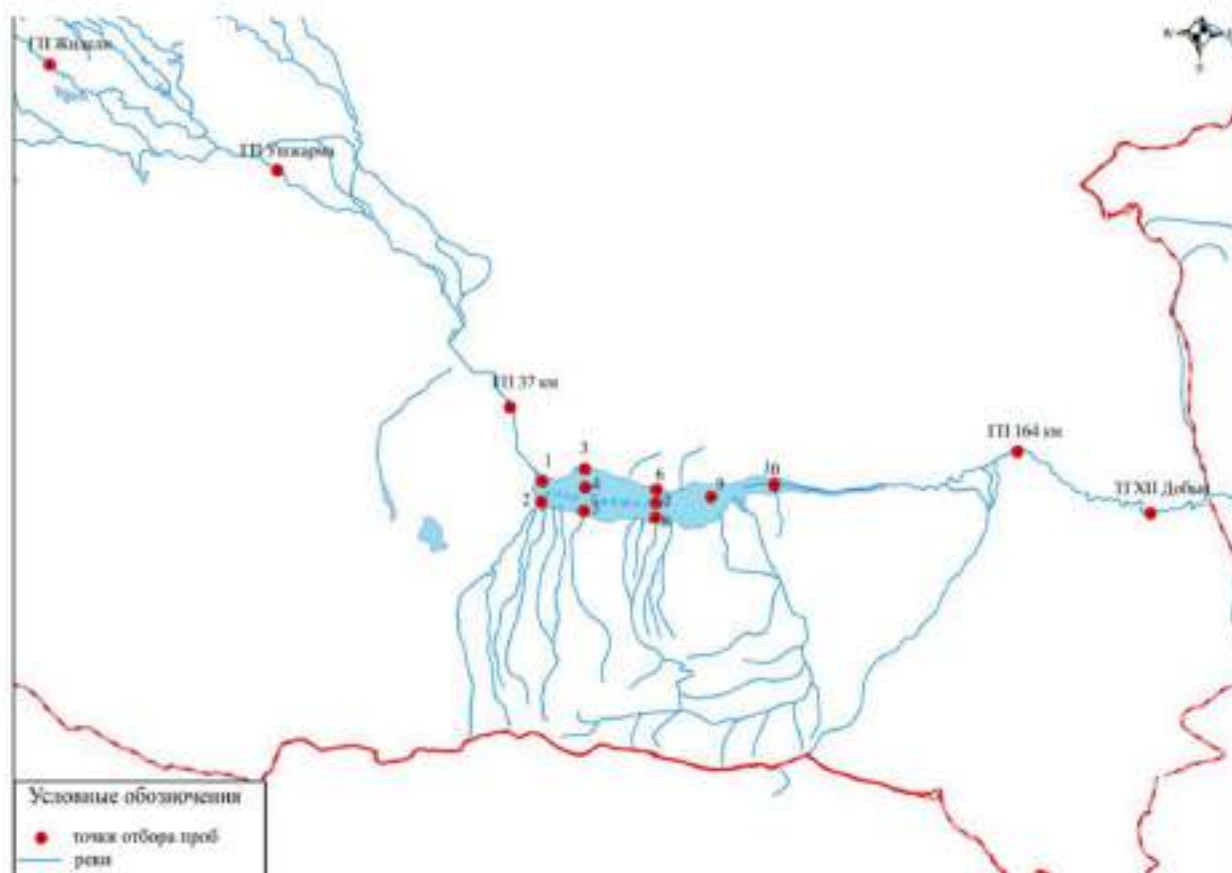


Рисунок 1 – Схема ключевых точек отбора проб

5. Полученные материалы в результате полевых исследований

Объемы работ, выполненные в ходе экспедиционных исследований:

Проводимые наблюдения включали отбор проб воды на химико-токсикологический анализ;

- по физическим свойствам (температура, pH);

- в качестве элементов химического состава воды (диоксид углерода, растворенный в воде кислород, перманганатная окисляемость, общая жесткость, ионно-солевой состав, минерализация, биогенные соединения);

- токсикологические показатели: тяжелые металлы (Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Ni) и полихлорированные бифенилы.

6. Маршрут экспедиционных исследований составлен с учетом техники безопасности, требований к режиму труда и отдыха сотрудников и водителей.

Координаты точек отбора образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Точки отбора проб и их координаты

№	Пункт назначения	Координаты		км
		СШ	ВД	
1	Алматы – ГП Добыт	43°45'31.27"C	80°13'53.45"	360
2	ГП Добыт – Конаев	43°50'15.28"C	78°49'43.07"B	300
3	г. Конаев – ГП 164 км	43°50'40.59"C	77°42'53.09"B	140
4	ГП 164 – г. Конаев	43°50'40.59"C	78° 9'53.03"B	100
5	г. Конаев – 5 точка	43°48'38.39"C	78° 1'18.90"B	35
6	5 точка – 4 точка	43°44'14.24"C	77° 8'46.62"B	2
7	4 точка – г. Конаев	43°51'4.88"C	77°42'53.09"B	15
8	2 точка – Конаев	43°53'12.46"C	77° 8'46.62"B	55
9	Конаев – 6 точка	43°51'4.88"C	76°59'5.09"B	60
10	6 точка – 3 точка	43°55'43.96"C	77°20'51.29"B	3
11	3 точка – 37 точка	43°51'4.88"C	77°42'53.09"B	50
12	37 точка – Конаев	43°51'4.88"C	77°42'53.09"B	35
13	Конаев – Ушжарма	44° 7'53.69"C	76°59'5.09"B	170
14	Ушжарма – Конаев	43°44'14.24"C	77°42'53.09"B	170
15	Конаев – Жидели	44°57'23.86"C	75°48'11.35"B	191
16	Жидели – Конаев	45°46'48.36"C	74°54'51.31"B	191
17	Конаев – Алматы			

Заключение.

В лабораторию института было доставлено пробы воды на гидрохимический и токсикологический анализ.

Поставленные цель и задачи выполнены в полном объеме согласно Программы полевых работ. Результаты полевых и лабораторных исследований, будут отражены в заключительном отчете.

Совместные исследования с профессором Кристианом Оппом придали дополнительную научную значимость выполненным работам. Обмен опытом по современным методикам отбора и анализа проб способствовал повышению качества исследований и укреплению международного сотрудничества.







