



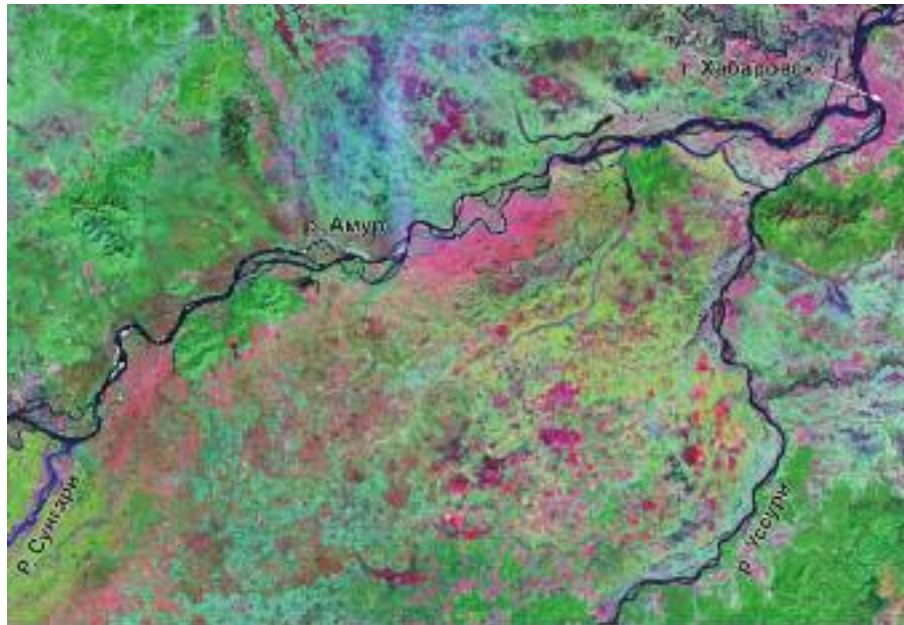
11 февраля в Хабаровске в Доме официальных приемов под председательством академика В.И. Сергиенко и губернатора Хабаровского края члена-корреспондента РАН В.И. Ишаева прошло совещание «Эколого-экономические аспекты экстремального техногенного загрязнения трансграничных водных бассейнов (анализ и уроки загрязнения ядовитыми веществами системы рек Амур-Сунгари в результате взрывов на химическом заводе в г. Цзилинь (КНР) 13 ноября 2005 года)».

В его работе приняли участие представители институтов ДВО РАН, сотрудники аппарата полномочного представителя президента РФ в ДВФО, правительства Хабаровского края, Еврейской автономной области и Амурской области, законодательной думы Хабаровского края, МЧС, представители общественных организаций и заинтересованных предприятий региона. Участниками совещания рассмотрены основные результаты уже проведенных наблюдений и исследований, обсуждены первоочередные задачи на последующий период.

Во вступительном слове академик В.И. Сергиенко отметил чрезвычайную важность рассматриваемых на совещании вопросов по экологической безопасности в пределах трансграничной территории Юг Дальнего Востока России - Северо-Восток Китая и констатировал, что институты ДВО РАН активно сотрудничают с региональными органами власти с целью ликвидации последствий чрезвычайной ситуации и предупреждения подобного в будущем.

В выступлении губернатора Хабаровского края В.И. Ишаева было отмечено, что в условиях бурно развивающейся экономики КНР многие китайские предприятия игнорируют вопросы экологической безопасности, создавая тем самым реальную угрозу повторения экологических катастроф, в связи с этим назрела насущная необходимость заключения на межправительственном уровне соглашения о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод.

Заместитель министра природных ресурсов Хабаровского края С.Н. Андриенко доложил собравшимся об экологических последствиях и уроках техногенного загрязнения речной системы Сунгари-Амур, рассказал о проведенных работах и особенно отметил роль Института тектоники и геофизики ДВО РАН в контроле за состоянием экосистемы р. Амур и в ликвидации последствий экологической катастрофы.



Космический снимок трансграничной территории север-восток Китая - юго-восток России

Директор Тихоокеанского института географии академик П.Я. Бакланов рассказал о программе и организации научных исследований по проблемам экологии р. Амур с учетом последствий экстремального загрязнения в результате техногенной катастрофы в ноябре 2005 года на р. Сунгари.

Разработанная в правительстве Хабаровского края, совместно с институтами Хабаровского научного центра ДВО РАН, программа мониторинга р. Амур была доложена директором Института водных и экологических проблем доктором биологических наук Б.А. Вороновым.



Река Амур у г. Хабаровска

В последующей серии докладов были рассмотрены различные аспекты обсуждавшейся проблемы и предлагались пути ее решения.

В целом, совещание констатировало, что экологическое состояние Дальнего Востока России, а также и другие государства Азиатско-Тихоокеанского региона, зависит в значительной мере от ситуации на крупных водоемах и водотоках этой части Земли. Одной из крупнейших рек Дальнего Востока является Амур.

Совещание отметило, что в последние годы произошло резкое ухудшение качества

амурской воды. Амур утратил статус чистой реки. Только с российской стороны сосредоточенным стоком ежегодно сбрасывается около 234 тыс. тонн загрязняющих веществ. По сообщению агентства Синьхуа, ежегодно в бассейн реки Сунгари поступает около 1,14 млрд. тонн практически не очищенных стоков (по экспертным оценкам - до 12-15 млрд. тонн). При этом не учитываются транспортные загрязнения, снос в водотоки продуктов лесных пожаров, поступления из атмосферы и многое другое. Происходит накопление загрязнителей в русловых и пойменных отложениях, в водной и околородной растительности, микроорганизмах, водных беспозвоночных и в рыбе, то есть постоянное насыщение токсикантами водных и водно-околородных экологических систем. При этом, выделяются два типа загрязнений: аварийное загрязнение при залповых сбросах, выбросах, стоках отходов промышленности и сельского хозяйства, содержащих стойкие органические вещества, соли тяжелых металлов и другие компоненты и системное загрязнение, начиная с 1989 года, стойкими органическими веществами, часть которых относится к токсичным со свойствами накопления в потребителях при любых концентрациях.

Участниками совещания было принято обращение к Президенту Российской Федерации, к Правительству РФ, Государственной Думе с предложениями о принятии неотложных мер по предупреждению подобных экологических катастроф в регионе и о скорейшем заключении межправительственных соглашений с КНР «О сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод» и «О рациональном природопользовании в бассейне реки Амур». Были также приняты обращения к администрациям приамурских субъектов Российской Федерации и Дальневосточному отделению Российской академии наук с предложениями об организации комплексных исследований и мониторингу экосистемы реки Амур и прилегающих акваторий Охотского и Японского морей.

После завершения работы совещания, председатель ДВО РАН академик В.И. Сергиенко и губернатор Хабаровского края член-корреспондент РАН В.И. Ишаев провели пресс-конференцию для представителей СМИ.



Работы Института тектоники и геофизики по предотвращению последствий загрязнения экосистемы р. Амур в результате аварии на химическом заводе в г. Цзилинь (КНР)

На заводе химических красителей в городе Цзилинь на северо-востоке Китая, как известно, произошла крупная авария. На территории предприятия взорвались производственные установки и емкости, начался пожар. Предприятие Jilin Petroleum and Chemical Company, принадлежащее крупнейшей в Китае нефтехимической корпорации China National Petroleum Corporation (CNPC), построено в 1950-х годах и кардинально реконструировано в конце 90-х годов. Оно считается одним из крупнейших комплексных химических предприятий Китая, общее число его рабочих и служащих превышает 1300 человек.

22 ноября Китай официально проинформировал Россию о химическом загрязнении реки Сунгари. 24 ноября многокилометровое «пятно» высокотоксичных загрязнителей, попавших в Сунгари после аварии на химическом заводе, достигло Харбина. Уровень загрязнения в пределах «пятна» в десятки раз превышал санитарные нормы.

24 ноября Комиссия по ликвидации и предотвращению чрезвычайных ситуаций Хабаровского края начала работу по оценке степени возможного загрязнения бассейна реки Амур и предотвращению его последствий. В состав рабочей группы комиссии вошли представители Института тектоники и геофизики ДВО РАН.

Правительство Хабаровского края поставило перед Институтом тектоники и геофизики две крупные задачи: силами лаборатории физико-химических методов исследований контролировать концентрации нитробензола, тяжелых металлов, токсичных элементов и других загрязняющих веществ в воде; силами лаборатории геоинформационных технологий выполнять картографическое обеспечение процесса отслеживания движения «пятна» и планирование мониторинга загрязнения. Для выполнения этого, заместитель директора ИТиГ доктор физико-математических наук В.Г. Быков 25 ноября сформировал специализированную группу исследователей, принял меры по обеспечению группы необходимым оборудованием и материалами, вместе с заведующим лабораторией физико-химических методов исследований кандидатом геолого-минералогических наук Н.В. Бердниковым организовал круглосуточную работу персонала. В течение этого сложного периода в лаборатории постоянно находился представитель дирекции института, дежурил водитель с автомобилем.

В лаборатории ГИС-технологий ИТиГ были подобраны спектрзональные космоснимки, на которых отчетливо выделялась структура потоков рек Сунгари, Амура и Уссури. На основе этих снимков и других материалов под руководством заведующего лабораторией кандидата геолого-минералогических наук В.И. Синюкова была создана серия постоянно обновлявшихся специализированных карт.

Для выполнения поставленных аналитических задач в институте имелись:

- жидкостный хроматограф HP-1050 для определения нитробензола (собственность ДВ ТПП);
- концентратомер КН-2 для определения нефтепродуктов;
- спектрофотометр HP-8452A для определения суммы бензола и его гомологов (собственность ДВ ТПП);
- масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICP-MS ELAN DRC II для определения тяжелых металлов и токсичных элементов.

Дополнительно правительство края временно передало в институт два жидкостных хроматографа LC-20 фирмы Shimadzu для определения нитробензола в стационарных и полевых условиях и хромато-массспектрометр GCMS-QP2010S фирмы Shimadzu для идентификации других органических загрязнителей в воде. Для успешного проведения работ правительство края приобрело и передало в институт необходимое количество расходных материалов и оборудования на общую сумму около 350000 тысяч рублей.

Для определения нитробензола в воде с помощью жидкостного хроматографа сотрудниками ИТиГ была модифицирована существующая методика, что позволило

исключить трудоемкий процесс пробоподготовки и сократить время анализа в 5-7 раз. В короткие сроки освоена работа на жидкостном хроматографе LC-20 и хромато-масспектрометре GCMS-QP2010S. В стационарной и полевой лабораториях Института тектоники и геофизики изучались пробы воды практически из всех точек Амура.

Согласно основному заданию, сотрудниками института выполнено:

- около 1900 определений содержаний нитробензола методом жидкостной хроматографии и содержаний тяжелых металлов и токсичных элементов методом масс-спектрометрии в индуктивно связанной плазме;
- 30 определений состава сложных органических загрязнителей хромато-масспектрометрическим методом;
- около 150 определений в воде pH и N03;
- около 100 определений содержаний в воде суммы нефтепродуктов;
- составлена серия постоянно обновлявшихся карт бассейна р. Амур, на которых отмечалось движение «пятна» и планировался мониторинг загрязнения.

В работе было занято 16 человек - сотрудников ИТиГ, двое из которых работали в полевой лаборатории. Вот список сотрудников Института тектоники и геофизики, принявших непосредственное участие в выполнении работ по обеспечению мониторинга реки Амур в период прохождения «загрязняющего пятна». Хотелось бы назвать каждого из них:

В.Г. Быков - заместитель директора, доктор физико-математических наук (организация работ, обобщение результатов);

Н.В. Бердников - заведующий лабораторией физики-химических методов исследований, кандидат геолого-минералогических наук (организация аналитических работ, обобщение результатов);

В.И. Синюков - заместитель директора, заведующий лабораторией геоинформационных технологий, кандидат геолого-минералогических наук (организация картографических работ, обобщение результатов);

В.Л. Рапопорт - научный сотрудник (методические исследования, жидкостная хроматография);

Д.В. Авдеев - младший научный (ICP-MS, хромато-масспектрометрия);

И.А. Павлюков - ведущий инженер (жидкостная хроматография);

Г.Ф. Золотухина - младший научный сотрудник (жидкостная хроматография);

Т.И. Пелых – ведущий инженер (жидкостная хроматография, спектрофотометрия);

В.Ё. Зазулина - ведущий инженер (жидкостная хроматография, спектрофотометрия);

Л.С. Боковенко - ведущий инженер (ICP-MS, пробоподготовка);

Н.И. Ильина - ведущий инженер (pH, нитраты, пробоподготовка);

А.Ю. Будкина - ведущий инженер (пробоподготовка);

Ё.М. Голубева - ведущий инженер (пробоподготовка);

В.А. Глухов - ведущий инженер (ГИС);

О.В. Рыбас. - инженер (ГИС);

Е.Н. Маева - инженер (ГИС);

А.Ю. Цапкаленко - водитель

Люди эти работали не за какие-то дополнительные блага, а потому что понимали свою гражданскую ответственность и важность выполняемых заданий. Работали, не считаясь со своим личным временем, и в выходные, и в праздничные дни, выполняя порой большие объемы аналитических исследований в рекордно короткие сроки. Например, в начале этого сложного периода, когда отбор проб и их доставка еще не были четко организованы, в лабораторию после окончания рабочего дня поступило одновременно 53 пробы воды. Доставка некоторых из них сильно задержалась (подвел транспорт), а результаты их анализа давно ждали в координационном центре. Учитывая режим чрезвычайной ситуации, никто из аналитиков не ушел отдыхать, и в 3 часа утра следующего дня результаты анализов были переданы в центр.

И вот тогда я вспомнил, как в далекие 50-е годы прошлого века мы писали на уроке

литературы сочинение на тему «В жизни всегда есть место подвигу». Какие же подвиги в мирное время, думалось тогда нам, мальчишкам! Конечно, мы слышали про стахановцев, про Пашу Ангелину и пр. Но все это существовало где-то далеко от нас, в радиоприемниках да в рассказах нашей «русачки». Как теперь принято говорить, это существовало для нас виртуально. А вот сейчас, глядя на то, как работали мои коллеги, с которыми каждый день встречаешься на работе и которые в обычных условиях (ну что греха таить!), на мой взгляд, внешне не производят впечатления харизматических героев, я понял смысл этой, увы, избитой неаккуратным обращением фразы: «В жизни всегда есть место подвигу». Правда, сочинение на эту тему я писать уже не стану. Просто иногда случаются ситуации, когда ты понимаешь, что от тебя многое зависит, что кроме тебя, никто не сделает то, что нужно сделать. В данном конкретном случае люди понимали это, они взялись - и сделали! Тогда так было надо! А скажет им кто-либо «спасибо» за работу, или нет - это не важно. Беспокоило другое - успеют ли сделать работу вовремя. Успели! И давайте поблагодарим их, и многих других, участвовавших в предупреждении возможных последствий надвигающейся экологической катастрофы, за то, что они есть, что они могут, что они в нужное время оказались в нужном месте, что они не спасовали!

Хочется поблагодарить также сотрудников других институтов нашего дальневосточного отделения Российской академии наук, которые делали все от них зависящее для предотвращения возможной беды. В первый же день после катастрофы позвонил заместитель директора Тихоокеанского океанологического института доктор геолого-минералогических наук Лев Михайлович Грамм-Осипов с предложением о помощи. Пришло письмо от директора ТОИ академика Виктора Анатольевича Акуличева, в котором говорилось о готовности, в случае необходимости, подключения сотрудников института к решению проблемы экологического состояния реки Амур. Заместитель председателя ДВО РАН член-корреспондент РАН Александр Иванович Ханчук и председатель Амурского научного центра, директор Института геологии и природопользования член-корреспондент РАН Анатолий Петрович Сорокин, предвидя большой объем работ по исследованию загрязнения Амура в весенне-летний период, приняли оперативное решение о переадресовании в Институт тектоники и геофизики нового газового хроматографа. Директор Тихоокеанского института биоорганической химии академик Валентин Аронович Стоник направил из своего института в Хабаровск двух специалистов в области хроматографии - Павла Сергеевича Дмитренко и Владимира Викторовича Попова, которые оказались не только высококлассными профессионалами, но и замечательными коммуникабельными парнями, с которыми легко работать и можно обсуждать любые проблемы. Директор Тихоокеанского института географии академик Петр Яковлевич Бакланов также поддержал выполнявшиеся работы и выразил готовность подключить к ним своих сотрудников.

Много сделано, но многое еще предстоит сделать. Нужно обобщить, осмыслить и опубликовать полученные данные, которые будут полезны в случае возможных подобных экокатастроф в будущем. Необходимо провести большой объем исследований воды, льда, донных отложений и биоты Амура для оценки остаточного загрязнения.

**Сергей РОДИОНОВ, директор
Института тектоники и геофизики,
доктор геолого-минералогических наук**

(Опубликовано в специальном выпуске газеты «Дальневосточный ученый» 7 марта 2006 года)