СРЕДА В ДОЛИННОМ ГОРОДКЕ

Ферганская долина на карте выглядит вроде груши, пересекаемой синей ниткой Сырьдарьи. Все главные населенные пункты расположены к югу от реки, и лишь Наманган на том берегу. Для геоэкологов из \»Кизилтепагеологии\», получивших задание изучить окружающую среду в пяти городах долины, \»груша\» на несколько лет стала любимым символом. И вот работы завершены. Какая она, среда?



\»Несколько сюжетов на фоне маловодья\», 2002г. **Ферганская долина на карте выглядит вроде груши, пересекаемой синей ниткой Сырьдарьи. Все главные населенные пункты расположены к югу от реки, и лишь Наманган на том берегу. Для геоэкологов из \»Кизилтепагеологии\», получивших задание изучить окружающую среду в пяти городах долины, \»груша\» на несколько лет стала любимым символом. И вот работы завершены. Какая она, среда?**

Зачем знать о рельефе и ниже

Заметим, что до замеров в городах Ферганской долины специалисты “Кизилтепагеологии” уже провели съемки всей территории страны крупным шагом в рамках государственной программы \»Геоэкология Узбекистана\». Тогда узнали общую картину. Затем стали уточнять нюансы по отдельным территориям. Среди городов сначала выбрали Ташкент, Чирчик, Ангрен, которые прошли по сетке через 250 метров. В 1996 году, приступая к изучению Ферганской долины, уже имели результаты тех первых исследований и несколько подсказок, как действовать дальше.Одна из них: \»досконально изучить геоморфологию\». Этот заковыристый для неспециалиста оборот означает, что надо хорошенько разглядеть, что под ногами и не на метр-два, а на десяток и глубже. Надо изучить внешний облик рельефа, происхождение, возраст и современную динамику. И хорошо бы узнать, что тут было тысячу-другую лет назад.

Там, где сейчас поля в Ферганской долине, шумели леса — эту информацию исследователи обнаружили у древних географов VШ века. Леса покрывали как северные склоны ближних хребтов и предгорий, так и низкие всхолмления-адыры. На равнине и обеих надпойменных террасах в изобилии били ключи — это выклинивали подземные воды. Ту террасу, что ближе к Сырдарье, занимали тугаи, болота, озера, старицы. Постепенно территории осваивались земледельцами, а 1877 год стал годом основания Ферганы как административного центра Ферганской долины. Вот с этого времени здесь и началось \»возмущающее\» антропогенное воздействие на природную среду. Дальше — больше. Во всех городах оно ведет к деградации, уничтожению или замещению

природных сред новыми, нарушению биокруговорота, сокращению биоразнообразия, увеличению патогенных микроорганизмов. Но у каждого крупного поселения есть свои отличия, зависящие от геоморфологии и ряда других факторов, вроде розы ветров и специфических промышленных производств.

Геоэкологи, изучая строение долины, выяснив, где галечники, а где мелкоземы, где холмогорья, а где впадины и тектонические разломы, нанесли все это на геоморфологическую карту местности. Потом взялись за изучение различных компонентов природной среды — почвы, воды, растительности, воздуха. Брали на пробу и человеческие биосубстраты — волосы и ногти, что было новым в изучении городов. Рассчитывали определить, как природное и техногенное загрязнение откликается в человеке.

Что \»ловят\» детские сады

То, что анализировались ногти и волосы детей, повысило чистоту эксперимента. Это взрослые день-деньской мигрируют, а малыши — на месте. Когда исследователи узнали микроэлементный состав биосубстратов, то налицо был искомый отклик загрязнения. К примеру, волосы и ногти детей в больших количествах содержали свинец и стронций. Что касается стронция, то он — из природных ландшафтов и характерен для геохимии всей Ферганской долины. Ну а свинец говорит о техногенном загрязнении. Чем ближе находились детсады к оживленным автомагистралям и грязным производствам, тем обильней свинец. Схожая ситуация обнаружена в Фергане, Маргилане, Андижане, Намангане, Коканде. Геоэкологи проконсультировались с медиками и в отчете записали: \»Перенасыщение детского организма свинцом проявляется расстройствами нервной системы, задержкой роста. Попадает этот токсичный металл в атмосферу из автомобильных выхлопов, образующихся при сжигании этилированного бензина”.

Еще один раздел посвятили тому, как искали \»отклик\» на загрязнение в растениях. В этом случае эксперимент сузили до деревьев и кустарников. Причем пробы отбирали не только в детских садах. Стремились охватить города, “привязываясь” к потенциальным очагам загрязнения — дорогам и промзонам. Листвы и коры набирали для пробы граммов четыреста. Потом их высушивали, измельчали и разлагали в кислотах.

Полтораста проанализированных проб “откликнулись” на токсичные металлы. Мышьяк, свинец, цинк, сурьма в растениях превышали фоновые значения для Ферганской долины в два-шесть раз, а кадмий, кобальт, медь — до двух с половиной раз. Если наличие мышьяка, сурьмы и молибдена в листве можно объяснить природными причинами, все-таки долина находится по соседству с геохимическим сурьмяным поясом, то большинство тяжелых металлов деревья и кустарники набрали из городских почв, загрязнение которых — дело рук человеческих.

Жаль, что изучение растений проводилось выборочно, а не систематически, и половина проб листвы и коры осталась не проанализированной, особенно, по Андижану. Сюда геоэкологи пришли на финише работ, и ряд исследований из-за ограниченных средств провели по урезанной программе. По полной изучили Ферганско-Маргиланскую агломерацию, где рассмотрели не только растительность, но и почвы, ее питающие.

“Они — неестественные”

Судя по всему, почвы — неестественные не только вдоль дорог и по розе ветров от предприятий, но и в частном огороде. Чего в них только нет в сравнении с чистыми, фоновыми полями Ферганской долины. Геоэкологи, говоря о неестественном составе почв, оперируют статистикой, сколько тысяч копуш и шпуров прошли, сколько — скважин ручного бурения…

В Фергане, как и во всех других городах долины, самые распространенные в почвах

тяжелые металлы — свинец и цинк. Только тут их гораздо больше, чем у соседей. Содержание свинца превышает предельно допустимые концентрации до двадцати раз, а в отдельных точках — и в сотни раз. Цинка в почвах — от минимальных полуторных превышений до тринадцатикратных. От двух до трех ПДК составляют в почвах концентрации мышьяка, сурьмы, стронция, а еще обнаружены превышения меди, хрома, бария, ванадия, никеля и ряда других.

Это объяснимо: Фергана и слившийся с ней Маргилан представляют собой крупную промышленную площадь. Ореолы загрязнения явно тяготеют к промзонам и наиболее застроенным районам с интенсивным автомобильным движением. Для сравнения геоэкологи взяли пробы почв на окраинах и в частных огородах, и вот тут встревожились не на шутку. Если содержание металлов было приемлемым, за исключением свинца, то пестициды ДДТ и ГХЦГ, запрещенные несколько десятилетий назад, присутствовали в концентрациях, в десять раз превышающих допустимые! Такая картина оказалась на западной окраине Ферганы. А в ближайшем пригороде у поселка Карасув выявлена аномалия на бывшем сельхозаэродроме с тысячным превышением нормативов и загрязнением грунта до пяти метров вглубь.

Исходя из собранной информации исследователи заключили, что ДДТ и ГХЦГ не только применялись, но и применяются. Население знает, что эти яды наносят удары по насекомым не в бровь, а в глаз. Знает, где были складированы, а где и брошены на произвол судьбы службами “Узсельхозхимии”. Вот кто-то и делает на них ставку — берет и сыплет в огород. Автор этих строк аккурат после беседы с геоэкологами наблюдала упакованный в пакеты ДДТ, известный в народе как дуст, на лотках столичного Алайского базара. Ходовой товар. Если кто-то отравится, скажем, редькой, пусть знает, отчего.

В Фергане хозяев, в чьих садах и огородах обнаружены ураганные концентрации пестицидов, геоэкологи предупреждали об опасности. Учтут ли? В меньших дозах, но тоже угрожающих здоровью, пестициды были найдены и в других городах долины. Среди них отличился Наманган: вокруг аэродрома пестициды перекрыли норму аж в четыре десятка раз. Получив результаты по каждому городу, исследователи представили свои рекомендации, что делать, чтобы снизить загрязнение почв, в областной и городские комитеты по охране природы.

В свое время в Ташкенте, обнаружив высокие концентрации мышьяка на месте старого зоопарка, они предложили не устраивать тут, как планировалось градостроителями, детские плавательные бассейны. Вот и в городах Ферганской долины рекомендации геоэкологов могут пригодиться.

А посоветовали они до деталей изучить места расположения бывших и действующих сельхозаэродромов, места складирования и места захоронения пестицидов, ликвидировать обнаруженные на стихийных свалках остатки этих ядов. Еще один совет специалистов: “Нужны детальные работы по оценке загрязнения почв и сельхозпродуктов окраин городов хлорорганическими пестицидами для выяснения масштабов загрязнения и опасности для населения”. Будут ли проведены?

Вообще-то многие советы, связанные с загрязнением почв и грунтов, выполнить непросто. Пока отечественный бензин будет с добавками тетраэтилсвинца (а переход на выпуск неэтилированного бензина связан с большими финансовыми затратами), никуда от свинца не деться, рекомендуй — не рекомендуй беречься от него. Точно так же дорогостояще пожелание геоэкологов провести дополнительное изучение масштабов и путей распространения нефтяного загрязнения почвогрунтов и подземных вод в Ташлакском районе близ Ферганы.

Сколько средств и времени уже затрачено на локализацию и ликвидацию утечек с

Ферганского нефтеперерабатывающего завода. Заглубленные трубы завод давно поднял на поверхность, скважины пробурил, загрязненные грунтовые воды откачивает. Да загрязнение мало реагирует. Кто даст деньги на дополнительные действия?
Раз уж загрязнение нефтепродуктами существует, ташлакцы извлекают из него выгоду: копают шурфы и на глубине от метра до шести и более снимают в ведра нефтяную пленку. После домашней перегонки получают бензин. Геоэкологи призвали экологов Ферганского областного комитета по охране природы “незамедлительно принять кардинальные меры по недопущению стихийной добычи населением нефтепродуктов из шурфов. Это приводит к отравлению газами и может вызвать летальный исход!” Уже вызывало.

Почвы дышат, свалки множатся



Определить, чем дышат почвы, было одним из пунктов выполняемого геоэкологической экспедицией задания. В естественном состоянии почвы могут дышать, к примеру, радиоактивным газом радоном, поднимающимся из разломов земной коры. Зная геоморфологию, помня, что Ферганская долина относится к восьми-девятибалльной сейсмической зоне, и за последнее столетие ее трясло не раз, геоэкологи определяли и радон, и общий радиационный фон, и аномалии. Фоновые значения повышены в Андижане и Намангане, но так было всегда. Это от природы. А вот что от человека. В Андижане приборы зафиксировали 38 аномалий, в Намангане — 11. Среди них — умыкнутые с урановых рудников трубы. Какие-то использовались прежде для ограждения, другие и вовсе содержали рудную массу. Встречались и школьные приборы с вскрытыми источниками излучения, и обломки радиоактивных руд. Пожалуй, эта часть работы оказалось самой простой — источники повышенной радиации были изъяты, аномалии ликвидированы. Гораздо больше беспокойства вызвали газы углеводородного ряда. Они — из проливов нефтепродуктов, которые фиксировались под всеми городами Ферганской долины. Они — из специально закачиваемой в земляные пласты так называемой нефтяной воды. Нефть — в цистерны, а воду с фенолами, производными от нефти, — в нейтральный пласт. Так было в начале эксплуатации нефтяных скважин, но теперь она попадает в водоносные горизонты! Наследил и мингбулакский нефтяной фонтан начала девяностых. Кое-где до сих пор, как в ваннах, застаивается в брошенных каналах за глинистыми перемычками мазутная жижа. Она не только испаряется, но и просачивается. Интересно, есть у нее хозяин?
Узнать это не входило в задачи геоэкологов, но вопросы сами собой возникали. Есть хозяин у Сохского месторождения пресных подземных вод? Когда, защищая его от загрязнения, авторитетные лица закрывали Новококандский химзавод, население радовалось. Теперь на его территории выпускают спирт, а вреда ничуть не меньше. Барду выливают на отвалы фосфогипса. Вся эта гремучая смесь просачивается в стратегические водные запасы, а мух и червяков в барде тьма-тьмущая. Кто хозяин бывшего хвостохранилища бывшего Новококандского химзавода?
А вот еще вопрос: кому принадлежит бывшее Комсомольское озеро в Намангане? Его сначала осушили, потом завалили мусором. А теперь частично спланировали, и местные

жители выращивают на мусоре помидоры и прочая. Свалок где только нет. Они — в карьерах и оврагах выше городов, они — в межадырных понижениях, они — на берегах саев и каналов. А в Андижане они подпирают головные сооружения «Водоканала». Трудно сказать, почему так и никому дела нет. В мусоре — и ртуть, и фенолы, и углеводороды, и Бог знает какие развиваются бактерии. Кстати о бактериях. Исследуя водотоки, их нашли во многих и много. А самый высокий индекс загрязнения дают бактерии группы кишечной палочки.

Можно пить и купаться?

Вода изучалась геоэкологами “Кизилтепагеологии” и в водотоках, и питьевая. В разных городах она разная. Одни водотоки — а это и реки, и каналы, и арыки — отнесены к чистым и умеренно-загрязненным, другие — к загрязненным и сильно загрязненным. Что удивило? Чистый Коканд, чему способствует его равнинная геоморфология, имел едва ли не самые грязные поверхностные воды, особенно на выходе из города. Токсичный марганец, к примеру, превышал нормы в семнадцать раз, а еще были обнаружены превышения бария, свинца, хрома. Но более всего поразила численность бактерий группы кишечной палочки в каналах Зыркроу и Кипчаксай — плавали весьма густо. Получив информацию об этом, местные власти немедленно прочистили каналы и арыки. Хорошо бы поступать так регулярно, не дожидаясь сигналов. И не только в Коканде.

В Фергане при индексе микробиологического загрязнения в 2,6 бактерии группы кишечной палочки дали самый высокий индекс загрязнения — 4. Можно ли в арычной воде купаться? Пить точно нельзя. То же и в Андижане.

В Андижане нельзя пить воду и из первого от поверхности водоносного горизонта. Она отличается высокими минерализацией, жесткостью, повышенным содержанием некоторых тяжелых металлов, а еще трехратным превышением предельных нормативов по фенолам. Обеззараживающее хлорирование такую воду не только не улучшает, а ухудшает, ведь, вступая в реакцию, фенолы и хлористые соединения образуют диоксины. Надо ли объяснять, что это сильнодействующий яд? “Местным органам санэпидслужбы необходимо провести среди жителей разъяснительную работу”. Такова рекомендация исследователей применительно к использованию грунтовых вод не только Андижана, но и Намангана.

В Намангане население нередко предпочитает воде водопроводной воду из дренажных скважин. По виду она чистая, в июльский зной — холодная, но чего в ней только нет. По-настоящему кристальна питьевая вода лишь в Коканде. Так — благодаря его соседству с Сохским месторождением пресных подземных вод. Здесь быстрый водообмен, грязь разбавляется и выносится за пределы города. Везет кокандцам и с воздухом. По розе ветров все выбросы в атмосферу выносятся за городскую черту. Единственная проблема — высокая запыленность. В случае пыльной бури мало не покажется, ведь ветер подхватывает вместе с лессами и фосфогипс из хвостохранилища бывшего химзавода.

А завтра что?

Завтра по-прежнему высоким будет индекс загрязнения атмосферного воздуха в Фергане. В своих рекомендациях геоэкологи записали: «Надо провести инвентаризацию и по мере возможности оснастить новым пылегазоулавливающим оборудованием наиболее опасные с точки зрения загрязнения окружающей среды предприятия».

Эти и другие рекомендации, после того как стала ясна картина, после того, как были составлены карты и частные, и общие на бумаге и в компьютере со всеми необходимыми описаниями, вошли в толстый том “Геоэкология пяти городов Ферганской долины”. Таким образом, выполнен важный пункт в Государственной геоэкологической программе. Всего

томов отпечатано и переплетено три. Один уйдет в фонды Госкомитета по геологии и минеральным ресурсам, как заказчика работ, другой останется исполнителям. Третий… Может быть, им заинтересуется Госкомитет по охране природы.
А исследователи из комплексной геоэкологической экспедиции приступят к следующим пунктам программы — изучению Хивы, Ургенча, Бухары и Джизака. Пунктов в программе много.
Наталия ШУЛЕПИНА
\»Несколько сюжетов на фоне маловодья\», 2002г.



Добро пожаловать на канал SREDA.UZ в Telegram

16.02.2009