

УРБАНИЗАЦИЯ И ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Ф. Фишо – эксперт проекта Тасис «Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области Украины»

Вслед за загрязнением воздуха и водных ресурсов загрязнение почв может превратиться в одну из основных экологических проблем, представляющих риск для будущих поколений. В течение последних 30 лет в ряде случаев, имевших место в Европе и США, загрязнение почв привело к заболеваниям, главным образом онкологическим, и смерти десятков и сотен людей.

Многие современные крупные города Украины, такие как Донецк, были построены в период промышленной революции 19-го века. Урбанизация в таких городах носила особый характер. Говоря в общем, можно сказать, что сначала строился либо завод, либо шахта, вокруг которых затем появлялись жилые дома и инфраструктура (школы, больницы, горсовет, церковь...). С начала перестройки можно было наблюдать упадок развития многих отраслей промышленности, в результате чего многие заводы закрыты или брошены, предприятия или их владельцы исчезли. Лишь 21 век привел к заметным изменениям в развитии городов и их промышленного облика. Достаточно пронаблюдать за темпами развития г. Донецка в последние 2 или 3 года, ростом строительства, появлением магазинов. Изменения касаются, прежде всего, центров городов, поскольку именно в центре трудно получить землю, именно в центре предприниматели хотят открывать новые магазины, именно в центре хотят жить богатые люди, вот почему там строятся новые здания, новые детские сады, новые школы и т.д.

В таких условиях наличие 10 Га, брошенных исчезнувшим предприятием, становятся довольно привлекательными для застройщика, будь он государственным (горсовет) или частным.

Проблема заключается в том, что часто такие земли являются загрязненными. Некоторые случаи, обнародованные во Франции в последние годы, потрясли общественное мнение. От последствий загрязнения территории, ранее занимаемой заводом фирмы Кодак, пострадало несколько десятков детей, ходивших в детский сад. Деятельность завода Баярд (выпускавшего часы с люминисцентными стрелками, содержащими радий), привела к загрязнению земель, на которых впоследствии были построены коттеджи нескольких десятков семей.

Возникла необходимость в регулировании этого вопроса, однако вскоре выяснилось, что в течение нескольких дней никто не сможет обеспечить управление десятков тысяч потенциально загрязненных участков, находящихся только во Франции. Другая трудность заключалась в том, чтобы решить, кто в настоящую эпоху может определить, загрязнены почвы или нет: какой должен быть предельно допустимый уровень содержания для каждого из десятков тысяч задействованных веществ?

Прежде, чем выработать согласованную методологию, пришлось пройти ряд этапов.

Первый заключался в том, чтобы на основе перечня видов промышленной деятельности бывших промышленных объектов, объектов газовой сети, сервисных станций, химчисток и т.д. подготовить реестр «подозреваемых» участков.

Во Франции, как и во всех промышленно развитых странах, 2/3 промышленных загрязнений вызывают углеводороды и хлорированные растворители; остальное провоцируется

металлическими элементами, среди которых четко выделяются четыре элемента, представляющие риск для здоровья человека: ртуть, свинец, кадмий и мышьяк. 4/5 загрязняющих веществ, углеводородов, растворителей и металлов поступают из 5 промышленных секторов: металлургической промышленности; химической и фармацевтической промышленности; водоочистки; нефтегазовой промышленности; коксохимической промышленности.

Первая трудность решения проблем, связанных с загрязнением почв, которая, несомненно, является основной, заключается в том, что загрязнение почв происходило в течение очень длительного промежутка времени. Во-первых, формирование почв представляет собой очень медленный процесс (100 000 лет на один метр толщины), абсолютно не соответствующий темпу человеческой деятельности: по своей природе, почвы не являются возобновляемым ресурсом. Кроме того, почвы являются основным реципиентом загрязнений, имеющих промышленное происхождение (углеводороды, растворители, металлические элементы): почва – это своего рода «колодец» загрязнений. Почвы аккумулировали большие количества дополнительных элементов, находящихся поблизости с промышленными зонами и городскими поселениями: согласно подсчетам, в почвах ежегодно накапливается около 1 млн. тонн таких металлов, как свинец, цинк, медь, хром.

Вторая трудность, характеризующая подход к такому явлению, как загрязнение почв, заключается в научной сложности. По своей природе, почва представляет собой чрезвычайно сложную и гетерогенную среду; исходя из своих природных особенностей и истории формирования ее состава, почва – это динамическая и интерактивная система, включающая в себя 5 компонентов – минеральные вещества, органические вещества, вода, газ, организмы (микроорганизмы, фауна, корни растений), в которых происходят сложные физико-химические явления, являющиеся крайне нестабильными.

И еще, гетерогенность распределения в пространстве и нестабильность явлений во времени – это те характеристики, которые препятствуют получению точного диагноза загрязнения участка, устанавливаемого на основании взятых на участке проб. Диагноз может уточняться за счет взятия нескольких проб, однако это ведет к удорожанию процедуры. Положительный аудит (свидетельствующий о загрязнении) не всегда позволяет с точностью устанавливать его пределы или контролировать эволюцию; отрицательный аудит не всегда является гарантией отсутствия загрязнения или будущих источников загрязнения.

Некоторые страны, такие как Голландия и Германия считают, что смогли преодолеть эти трудности, внедрив нормативный подход, основанный на использовании официальных таблиц предельно допустимых значений, унифицированности данных для всей территории. Европейская Комиссия все еще приветствует данный подход. К сожалению, такой подход ведет разве что к чрезмерным затратам и парадоксам, с которыми столкнулась Голландия: например, согласно голландским стандартам (применяемым по отношению к мышьяку, кадмию, ...), вся территория Британии и Центрального Массива должна быть «очищена от загрязнений». В связи с тем, что данная задача становится очень сложной и спорной, такой подход чаще всего ведет к бездействию.

Франция пошла по пути анализа рисков. Исследования рисков проводятся по тройному принципу: источник риска, пути передачи, очаг воздействия. Данный подход больше направлен на природу проблем, которые должны быть разрешены, поскольку опирается на специфику каждого участка, каждой ситуации, цели использования. Тогда как нормативные методы представляются обманчиво простыми и заводят в тупик, исследования рисков являются более уместными, однако все-таки сложны и часто длительные поскольку, как только проблема приобретает какой-либо масштаб, она сразу перерастает в цикл программ по восстановлению почвенных ресурсов, соответствующие затраты и серию предложений по

дальнейшему использованию участка. Естественно, что для участка определенного размера, в зависимости от точек зрения и интересов каждого – промышленника, собственника, покупателя, города, застройщика и т.д. – оценка необходимых мер по восстановлению и вытекающим отсюда затратам, будучи очень субъективной, будет существенно отличаться.

Необходимо принимать во внимание два главных элемента. С одной стороны, нужно знать масштабы проблем. Это можно определить с помощью инвентаризации. С другой стороны, необходимо учитывать «деликатность» некоторых ситуаций. Франция выбрала два параллельных подхода: участки, идентифицированные как наиболее опасные (согласно инвентарным данным) должны немедленно обследоваться, а результаты обследований направляться в администрацию, и каждый раз, когда будет иметь место изменение собственности участка, где велась «подозрительная» деятельность, должно проводиться новое исследование, которое в дальнейшем необходимо прилагать к договору о купле-продаже.

- **Общегосударственный реестр**

В середине 80-х годов региональный центр DRIRE провел инвентаризацию сотен «приоритетных участков». Исходная перепись, проведенная в 1994 г., выявила около 700 таких участков. В 1996 году информация была обновлена, в результате чего общегосударственный реестр стал насчитывать 896 участка.

90% из 896 участков находятся в уязвимой зоне – жилые дома в радиусе менее 100 м, водотоки в радиусе менее 50 м, водоносные горизонты – цель составления реестра как раз и заключалась в том, чтобы собрать такую информацию.

- **Исторический реестр**

Реестр бывших промышленных участков и проводимой на них деятельности первоначально готовили 32 департамента (1/3 территории страны). Далее вышло постановление, в котором указывался способ создания базы данных по участкам, являвшимся в прошлом промышленными. Создание исторических реестров, основанное главным образом на работе с архивами департаментов, подразумевает долгую и скрупулезную работу. В начале 2000 г. только двум регионам удалось завершить данную задачу. Когда будет охвачена вся территория Франции, то, согласно прогнозов, реестр будет насчитывать от 200000 до 300000 участков.

- **Методология проведения исследований**

Нормативно-правовая база определила фундаментальный принцип действия при активном влиянии загрязненной зоны на окружающую среду на основании класса риска; первый шаг данного процесса – это простейший анализ риска.

Анализ почв включает документальную фазу, целью которой является сбор максимально возможного количества информации, и чаще применяемую фазу полевых исследований, задача которой состоит в получении данных, необходимых для проведения простейшего анализа риска. Процедура этого анализа основывается на методе оценки каждого параметра, характеризующего место или объект, последующего суммирования отдельных оценок для получения общего балла, позволяющего классифицировать анализируемый объект:

1 класс: объект требует глубокого исследования (и автоматически вписывается в общегосударственный реестр)

2 класс: объект подлежит мониторингу соответствующего уровня (по инициативе администрации такой объект также может быть занесен в государственный реестр)

3 класс: объект, не представляющий угрозу.

Оценка параметров и окончательное суммирование производится в соответствии с текущей или прогнозируемой эксплуатацией объекта в его среде во время исследования; любые изменения среды объекта или условия эксплуатации подразумевают проведение нового исследования.

Таким образом, в соответствии с результатами простейшего анализа риска может быть выявлена необходимость осуществления глубокой, подробной диагностики, либо детальной оценки риска. Все методологии простейшего анализа, глубокой диагностики, детального анализа рисков описаны в практических руководствах, изданных научными центрами Министерства Окружающей Среды.

В конечном итоге, может быть принято административное решение о соответствии исследуемого объекта. В зависимости от степени риска для здоровья людей может быть принято решение о проведении восстановительных работ. Однако понятие восстановления возвращает нас к вопросу о том, что представляет собой загрязненная почва. Принцип, применяемый французской администрацией должен определить допустимый уровень загрязнения для использования земельных площадей. Так, известен случай бывшего химического завода, где 30 гектар земли были сильно загрязнены мышьяком; с учетом того, что это загрязнение нерастворимо и неподвижно, администрация предложила не предпринимать никаких мер, если объект останется промышленным объектом под контролем администрации; с другой стороны, любое другое использование (для проживания, сельского хозяйства,...) должно предполагать восстановление загрязненных территорий. Формула всегда выглядит так: загрязнение = источник риска + путь передачи + очаг воздействия. Осуществление восстановления возможно путем подавления источника риска, также путем блокировки пути передачи, либо перемещения очага воздействия.

Восстановление промышленной территории в городской зоне, помимо технического подхода с обязательно присущей ему спецификой, фактически является одним из компонентов рекультивации, восстановления территории города и пригородной зоны для обеспечения соответствия новым требованиям в рамках процесса устойчивого развития. Однако, прежде всего, необходимо знать, каковы потенциальные проблемы, и учитывать, что под угрозой могут оказаться здоровье граждан, а также десятки сотен человеческих жизней. Далее, постепенно, на основе затрат\прибыли будет возможно судить о заинтересованности в начале восстановительных работ, необходимых для определения приемлемости того или иного проекта развития.

11 мая 2004 г.