

Рисунок 1. Зависимость пластической прочности дисперсной смеси для гранулирования черничного киселя от влажности

В результате дальнейших исследований было установлено, что пластическая прочность смеси изменяется при изменении его гранулометрического состава и температуры. С увеличением среднего диаметра частиц при прочих равных условиях происходит увеличение пластической прочности продукта. С повышением температуры пластическая прочность смеси для гранулирования монотонно увеличивается. Следовательно, повышение температуры повышает когезионную активность материала, увеличивает механическое сцепление и способствует повышению эффективности гранулообразования.

Из приведенных результатов исследования пластической прочности смеси для гранулирования черничного киселя следует, что данная методика позволяет не только обосновать целесообразный метод гранулирования, но и рекомендовать оптимальные технологические параметры его осуществления.

ОСОБЕННОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ И МЕСТ ЗАХОРОНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Хохлов Ю.В.

*Государственное геологическое
предприятие «Севзапгеология»,
Санкт-Петербург*

В настоящее время действует концепция, что зоны загрязнения от действующих производств и зон захоронения вредных веществ распространяются в зависимости от «розы ветров» доминирующей в данном регионе, но фактические данные опровергают это мнение, и в предлагаемой статье сделана попытка определения этого феномена с совершенно новой точки зрения, используя которую, можно по новому подойти, как проектирования новых промышленных

объектов оказывающих отрицательное влияние на окружающую среду, так и провести ревизию уже существующих.

В 1991 и 1996 годах Государственное геологическое предприятие «Севзапгеология» провела экологические съемки в районе полигона «Красный Бор» Тосненского района Ленинградской области с целью выявления «зон загрязнения» от действующего полигона по захоронению и переработке промхимотходов. Отбор проб проводился, как в зимний период с определением схемы загрязнения снежного покрова основными токсинами полигона «Красный Бор» (рис.№1), так и в летнее время с получением схемы распределения загрязнения биоты (однолетней травяной растительности) тяжелыми металлами (рис.№2).

В результате работ были получены интересные результаты, существенно отличающиеся от господствующей в настоящее время теории распространения вредных выбросов от действующих производств и мест складирования промхимотходов, якобы в большей мере зависящих от существующих в данной местности «розы ветров».

Сопоставление схем зон загрязнения с полученными данными от «Росгидрометцентра» (рис.3,4) «роз ветров», по данному району, зимней (рис.4) и летней (рис.3) показывает существенное различие между ними. Но некоторая разница существует и между схемами зон загрязнения полученных по снежному покрову и по травяной растительности, хотя, в то же время, имеется между ними и очень четкая закономерность, а именно, в южном направлении зоны заражения практически, кроме первых сотен метров, не распространяются.

Проведя сопоставление зоны снежного загрязнения с зимней «розой ветров» можно отметить следующие моменты:

основные направления ветра в данный период является – западное, юго-западное и, в некотором ро-

де, южное, в то же время даже «ближняя зона» (зона загрязнения расположенная в пределах первых сотен метров от полигона, очень отдаленно напоминает контур «розы ветров»). Совсем необъяснимым, с точки зрения действующей на сегодня концепции, является практически отсутствие зоны загрязнения в южном направлении от «полигона» и в наличие протяженного шлейфа, достигающего нескольких километров зоны загрязнения по всем компонентам в направлении северо-северо-запада территории.

Обратимся теперь к следующему примеру, а именно, к загрязнению тяжелыми металлами травяной растительности, (рис.№2), т.е. то, что не распространяется воздушным путем, а попадает в растения через почву. Как и в первом примере, загрязнение, практически, не распространяется в южном направлении от территории «полигона» и шлейф уходит на север, не считая фрагментарного пятна в небольшом удалении на восток, кстати, присутствующее и на схеме (рис.№1).

Данная схема загрязнения территории даже отдаленно не сопоставима со схемой летней «розы ветров» (рис.№3).

Таким образом, сравнивая результаты распространения зон загрязнения по снеговому покрову и по травяной растительности, можно сделать вывод, что они практически не сопоставимы со схемами «роз ветров» господствующих на данной территории.

По схеме распределения загрязнения снежного покрова шлейф, достигает длины, порядка, трех километров и распространяется в северо-северо-западном направлении от «полигона», в то время, как господствующие ветры в данный период имеют юго-западное направление (рис.№3).

Распределение тяжелых металлов (однолетняя растительность) несколько отличается от общего направления загрязнения в зимний период и тяготеет практически к северу.

Подводя итог вышесказанного, можно сделать вывод, что загрязнения распространяющиеся от действующего полигона «Красный Бор» по снеговому покрову и по травяной растительности имеет как сходные черты – это общее северное направление распространения от источника заражения, так и некоторое различие – северо-западное направление для снежного покрова и сугубо северное с небольшим отклонением к востоку по «биоте». Можно предположить, что это связано с различной физикой загрязнения.

Для снежного покрова основным загрязняющим элементом являются, по видимому, летучие компоненты распространяющиеся по воздуху, и подверженные некоторому влиянию ветрового сноса, если учесть, что «роза ветров» в зимний период, в основном, имеет юго-западное направление.

Загрязнение биоты (травяной растительности) тяжелыми металлами, по-видимому, связано, в основном, с загрязнением грунтовых вод и практически ни какой связи с «розой ветров» не имеет.

На основании вышеизложенного возникает законный вопрос о причине распределения загрязнения от полигона «Красный Бор», и, особенно, появление шлейфа, по всем видам загрязняющих веществ, от-

личного от главенствующего направления «розы ветров» в данном регионе.

Данное явление должно быть обусловлено наличием какого то физического поля постоянного действия имеющего направление на север.

Таким физическим полем в нашем случае может являться только гравитационное поле Земли, потенциал которого, как это известно, увеличивается с юга на север в Северном полушарии.

Проведя сравнения с наблюдаемым, гравитационным полем можно легко установить практическую идентичность линии изменения градиента гравитационного поля с направлением распространения «шлейфа» загрязнения.

Влияние этого фактора подтверждается не только в локальном примере рассматриваемом в данной статье, но и в региональном масштабе, что достаточно определенно подтверждается распределением «следа» заражения от Чернобыльской аварии.

Хотя, в данном случае, явление было краткосрочным и ограничивалось несколькими выхлопами, разного рода летучих компонентов и на довольно большую высоту, можно отметить следующую закономерность – большая часть зараженной территории расположена севернее Чернобыльского объекта, если ее сравнивать с фрагментарными объектами заражения находящихся на юге и юго-западе, которые, по видимому, связываются с ветровым сносом. Причем следует отметить, закономерную особенность, отмеченную на локальном примере в том, что произошел снос на северо-запад, особенно удаленных зон выпадения радиоактивных осадков, таких как в Финляндии, Швеции и Норвегии. Характерная пятнистость Чернобыльского следа может дать возможность более детально рассмотреть данный феномен более тесной связи с существующими гравитационными полями.

Таким образом, на основании вышеизложенного, можно прийти к выводу, что постоянно действующие производства, либо места захоронения вредных веществ, как правило, имеют две зоны поражения:

1. Ближняя зона относительно равномерно загрязненная и частично зависимая от структуры «розы ветров», когда это касается летучих элементов.

2. Протяженная зона (шлейф) превосходящий в несколько раз по протяженности, первую зону с направлением распространения в северо-западном, северном направлениях. Протяженность данной зоны зависит от высоты выброса загрязняющих веществ и их летучести (чем выше труба - тем длиннее шлейф).

Кроме этого стоит отметить, что рисовка зон не является правильной, и по видимому, зависит от интенсивности гравитационного потенциала в данной местности, особенно это касается Чернобыльского следа, его характерной пятнистости. Кстати сказать, можно сделать предположение, то, что не все выделенные «пятна» загрязнения в Атласе загрязнения Европы цезием после «Чернобыльской аварии» изд.1998г. являются продуктом данной аварии, что отчасти, признается самими авторами. Данный вопрос заслуживает дальнейшего изучения.

Основным выводом данной статьи может служить то, что обладая знанием распределения гравитационного поля в районе опасных производств, а также

мест хранения или переработки вредных веществ, можно довольно уверенно, выделить зоны возможного распространения вредных веществ опасных для человека и окружающей среды, как от постоянно действующих производств, так и от разовых выбросов.

Все выше изложенное может помочь провести анализ, с новой точки зрения, как действующих производств и мест захоронения вредных веществ, так и более грамотно выбирать места для проектирования

вновь создаваемых (производств и мест захоронения вредных веществ) с целью минимизации их отрицательного влияния на жизнедеятельность человека.

Но так как данная гипотеза, являясь «пионерской», то потребует в дальнейшем детальной проработки и существенных затрат, как трудовых, так и финансовых, хотя в, первом приближении, ее можно использовать в практической деятельности уже сегодня.

СВОДНАЯ СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ОСНОВНЫМИ ТОКСИКАНТАМИ ПОЛИГОНА КРАСНЫЙ БОР ПО ДАННЫМ СНЕГОМЕТРИИ 1996 и 1991 гг.

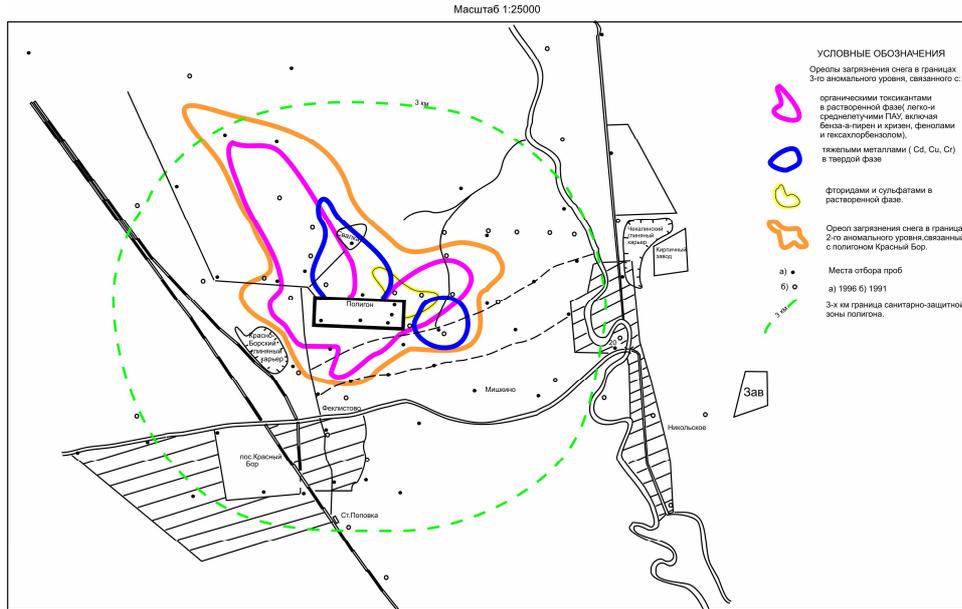


Рисунок 1. Полигона «Красный Бор»

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ БИОТЫ РАЙОНА ПОЛИГОНА КРАСНЫЙ БОР ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ (ОДНОЛЕТНЯЯ ТРАВЯНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ)

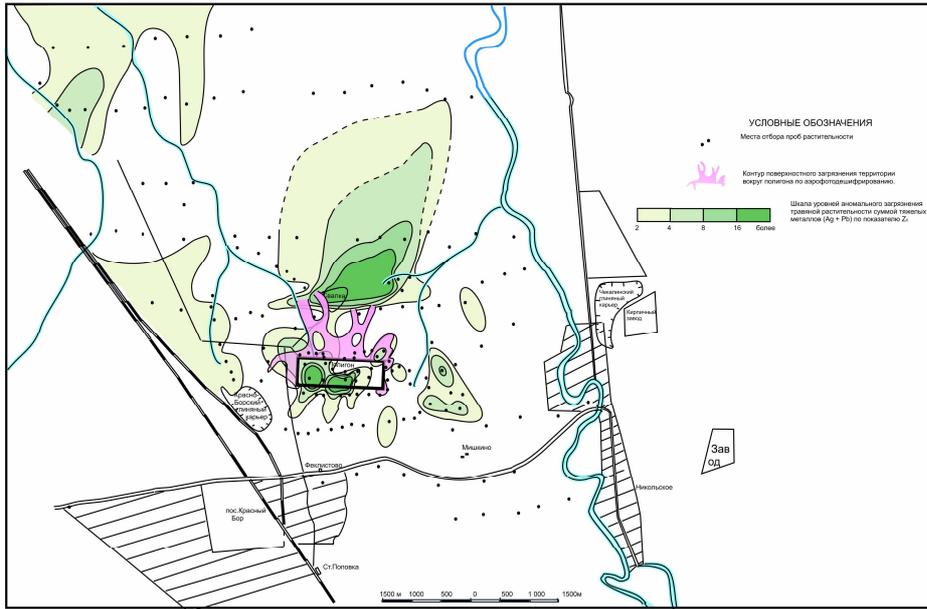


Рисунок 1. Распределения загрязнения биоты (однолетней травяной растительности) тяжелыми металлами

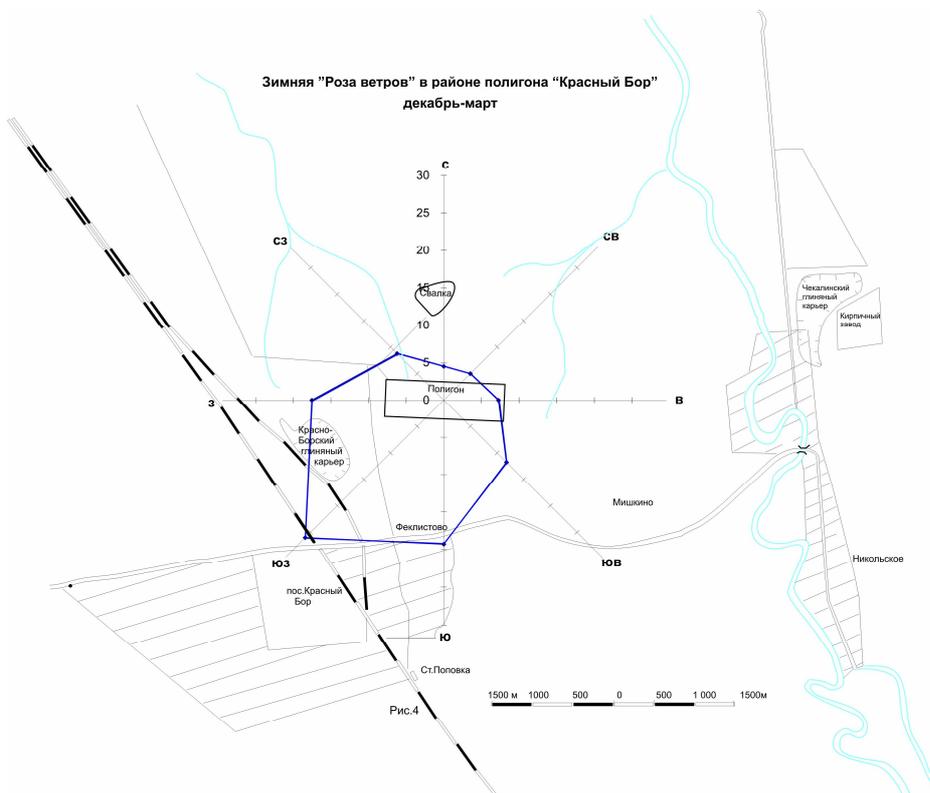


Рисунок 1. Схем зон загрязнения с полученными данными от «Росгидрометцентра» «роз ветров», по данному району - летней

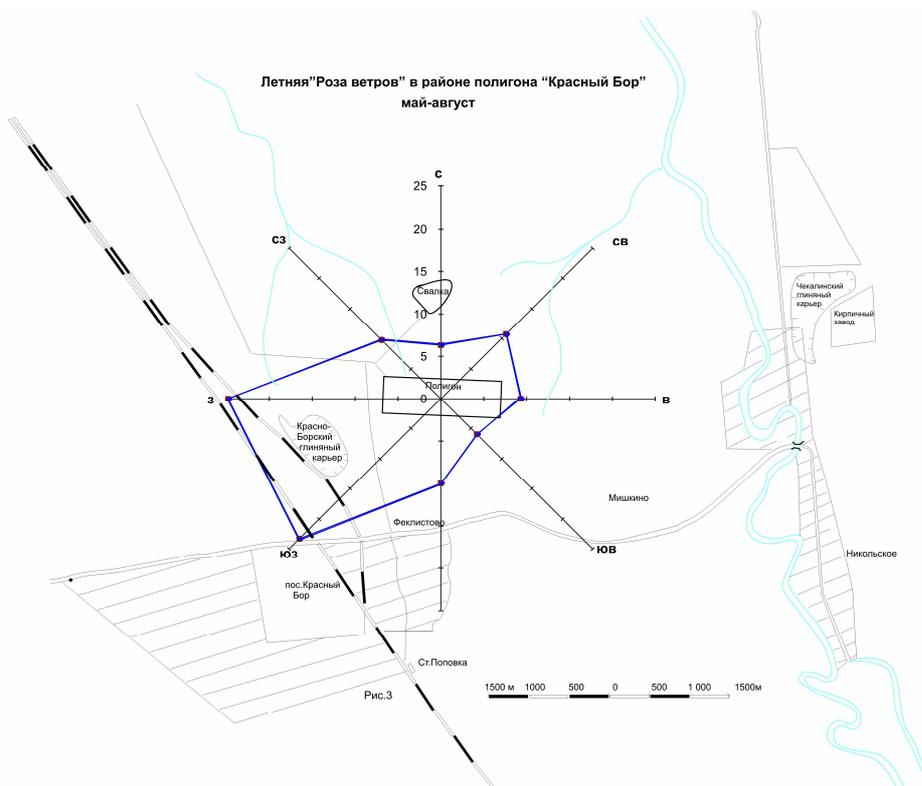


Рисунок 1. Рисунок 1. Схем зон загрязнения с полученными данными от «Росгидрометцентра» «роз ветров», по данному району - зимней