

$L/h = 1,17$; $\sigma = 0,15$ мм; $n = 12$ об/мин.

При этих значениях режимных параметров древесноволокнистые плиты будут иметь следующие физико-механические показатели:

$P_r = 39,2$ Па; $P_l = 805$ кг/см³; $S = 35,6\%$; $T_l = 2,7$ мм.

Для рафинатора

$L/h = 1,17$; $\sigma = 0,15$ мм; $c = 2,5\%$.

При этих значениях режимных параметров древесноволокнистые плиты будут иметь следующие физико-механические показатели:

$P_r = 39,4$ Па; $P_l = 810$ кг/см³; $S = 35,5\%$; $T_l = 2,6$ мм.

Это позволит обеспечить минимальный расход электроэнергии, который составит:

для дефибратора $E_d = 210$ кВт • ч/т,

для рафинатора $E_r = 240$ кВт • ч/т.

Испытания показали, что при оптимальных условиях работы ножевого оборудования, при всех прочих равных условиях наблюдается стабилизация всех технологических параметров древесной массы. Это приводит, в свою очередь, к улучшению физико-механических показателей готовой плиты. Происходит увеличение прочности, водопоглощения, стабилизация плотности и толщины плиты. Что в конечном итоге

способствует улучшению качества выпускаемой продукции при минимальных расходах электроэнергии на участке размола.

Таким образом, после обработки щепы и древесноволокнистой массы на ножевых размольных установках с установленными оптимальными режимами работы снижаются энергозатраты на размол по сравнению с заводскими условиями работы.

Итогом проведённой работы явилась возможность решения задач по обобщению основных конструктивных и технологических параметров размалывающих машин, определению качественных показателей размола и физико-механических, геометрических свойств древесноволокнистой плиты с учётом энергозатрат на размол. Это позволяет целенаправленно регулировать процесс получения ДВП, прогнозировать основные показатели при проектировании новых размольных машин с учётом заданных характеристик древесноволокнистой плиты.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Производственные технологии», 9-16 сентября 2006, г. Римини (Италия). Поступила в редакцию 01.09.2006г.

Мониторинг окружающей среды

Некоторые особенности зон выпадения радиоактивных осадков после Чернобыльской аварии

Хохлов Ю.В.

Государственное геологическое предприятие «Севзапгеология»

В настоящее время, в среде специалистов, существует убеждение, что зоны загрязнения радиоактивными веществами, образовавшиеся в результате аварии на Чернобыльской АЭС распределены хаотично на большей части территории Европы под воздействием гидрометеорологических условий: ветровые потоки, перепады давлений и т.д., без какой-либо закономерности распределения в пространстве, а поэтому, не представляется никакой возможности предсказать какой-нибудь сценарий распределения зон наибольшего поражения при повторении подобного события.

В данной статье подобран материал, на основании которого, можно, с определенной уверенностью, говорить о том, что существует некоторая пространственная закономерность в распределении зон выпадения радиоактивных осадков, отвечающая определенным физическим законам.

В 90-ых годах прошлого века Государственное геологическое предприятие «Севзапгеология» провело геоэкологические работы в районе захоронения и переработок промхимотходов – полигоне «Красный Бор», с целью выявления зоны загрязнения, обусловленной его деятельностью.

Работы были проведены, как в зимний (по снеговому покрову), так и в летний (по травяному покрову), периоды.

Это означает, что в зимний период зона загрязнения, практически, была обусловлена летучими компонентами, а в летний период, наряду с летучими компонентами, в процессе загрязнения участвовали растворы, переносимые грунтовыми водами, питающими травяную растительность. Кроме вышеуказанного, были получены данные по «розам ветров» в данный период, причем отдельно, для зимнего и летнего периода

Полученная схема загрязнения снежного покрова основными токсинами полигона «Красный Бор» не имеет, практически, никакого сходства с ориентацией схемы «зимней розы ветров», господствующей в данном районе.

Основное направление «зимней розы ветров» - юго-западное, в то время как, распространение зоны загрязнения - северо-западное.

Причем, в юго-западном и в южном направлении зона загрязнения ограничена в пределах до одного километра от полигона, в то время как, в северо-западном направлении от полигона вырисовывается четкий шлейф, включающий весь набор токсикантов, достигающий в длину трех с половиной километров.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что в данном случае, господствующее направление ветра не является основным фактором, определяющим направление и распределение осадковывпадения.

Результаты летних работ дали немного иную картину.

В отличие от порядка распределения зоны загрязнения снежного покрова, загрязнение травяной растительности (биоты), практически не распространяется в южном направлении от полигона (фрагментарно первая сотня метров), а основная зона зараже-

ния уходит в виде шлейфа от полигона «Красный Бор» в северном направлении, с небольшим смещением на восток, достигая длины 4,5 километра.

При этом присутствует четкая количественная дифференциация данного шлейфа, что может, только говорить, о строгой физической обусловленности данного явления.

Резюмируя результаты, как зимних, так и летних работ в районе полигона «Красный Бор», можно прийти к выводу, что «основополагающая сила», вызывающая ориентацию «зон загрязнения» как в летний, так и в зимний периоды мало зависит от существующей в данном районе «розы ветров» и направлена, как правило, на Север.

Различие в ориентации зон загрязнения в зимний и летний периоды, связаны с тем, что в зимний период преобладающими являются легколетучие компоненты, и, поэтому, возможен ветровой снос в западном направлении, а в летний период некоторый снос, видимо, зависит, в основном, от направления движения грунтовых вод, которые, естественно, не подчинены ветровому влиянию.

А что же происходит со схемой выпадения осадков от разового выброса, такого как авария на Чернобыльской АЭС, в результате которой, произошел выброс в атмосферу Земли огромного количества радиоактивного вещества на высоту в несколько километров.

Согласно данным Росгидрометцентра, малолетучие радионуклиды, такие как: стронций 90 и плутоний – 239, 240 выпали, в основном, в пределах 60 километровой зоны от Чернобыльской АЭС.

Основная зона поражения стронцием-90 расположена в пределах окружности радиусом не более 30 километров от ЧАЭС и площадь загрязнения севернее станции в несколько раз превосходит площадь загрязнения, расположенную южнее АЭС.

Кроме этого, отмечается поток загрязнения, уходящий в западном направлении от ЧАЭС протяженностью порядка 35 км.

Что касается характера зоны заражения плутонием -239,240, то центральная часть, практически, повторяет рисовку зоны поражения стронцием-90, но только увеличена по площади в два раза.

Если в южном направлении зона заражения составляет 30 км, то в северном ее распространение достигает длины 60-65 км, а присутствующие отдельные шлейфы в западном направлении достигают длины 65-70 километров.

Кроме этого отмечается цепочка более мелких пятен загрязнения в направлении на север, северо-восток на расстояние до 250 километров, причем самое большое из них пятно расположено северо-восточнее г. Гомело (Беларусь), совпадает со второй по площади и активности зоной загрязнения цезием-137.

Что же касается легколетучего радионуклида цезия-137, то картина распространения зон загрязнения данным элементом по территории Европы более разнообразна и обширна, и поэтому Европейской комиссией и министерствами Беларуси, России и Украины была осуществлена совместная программа изучения последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Программа осуществлялась в течении 1992-1995 гг. в рамках официального соглашения, в результате чего

был выпущен в марте 1998 г. «Атлас загрязнения Европы цезием после Чернобыльской аварии», который, справочно, был использован автором данной статьи.

В первую очередь следует отметить тот момент, что если в Восточной Европе зоны загрязнения расположены в равнинной части территории, то в Западной Европе зоны заражения сосредоточены в горных районах.

Так как было отмечено выше, зоны выпадения осадков на территории Европы весьма разнообразны, поэтому ограничимся рассмотрением только высокоаномальными участками, где суммарное заражение превышает 1480 Вq м²

Таких зон всего две; одна из которых, расположена на территории Украины и Беларуси и включает в себя территорию ЧАЭС, а вторая располагается в 150-250 километрах к северо-востоку от Чернобыля и захватывает Брянскую (Россия), Гомельскую и Могилевскую области (Беларусь).

В результате рассмотрения схемы заражения в пределах 60-ти километровой зоны Чернобыльской АЭС, можно отметить следующее, что в южном направлении аномальная зона уходит от станции всего на пять километров, в то время как, протяженность на Север достигает ~ 45 км, причем, зоны с интенсивностью более 4000 Вq излучения расположены севернее ЧАЭС.

Так же как на схеме загрязнения малолетучими радионуклидами, в данном случае, отмечаются отдельные потоки в западном направлении от станции, достигающие длины до 50 километров.

Вторая аномальная зона – Брянско-Гомельско-Могилевская расположена в 150-250 километров в северном направлении от ЧАЭС с некоторым уходом к востоку и характерной особенностью ее является то, что некоторые аномальные участки в пределах данной зоны выше по уровню загрязнения, чем уровень загрязнения в пределах 60 км зоны вокруг реактора и достигают в некоторых случаях 40000 Вq/м²

Южнее Чернобыльской АЭС подобные зоны отсутствуют.

Интересно отметить данные по площади заражения превышающее 40 Вq/м² приведенные в Атласе заражения территории Европы в тысячах км².

Таблица 1.

1	Украина	38.0
2	Россия	60.0
3	Беларусь	46.0
4	Швеция	24.0
5	Финляндия	19.0
6	Австрия	11.0
7	Норвегия	7.1

Греция, Италия, Румыния и Швейцария в пределах от 1,3 до 0,73.

То есть, ближайшие северные соседи Украины – Россия и Беларусь, по площади заражения превосходят ее почти в три р.

Кроме этого, можно отметить, что перечисленные по порядку страны, за исключением Австрии образуют четкую цепь зон заражения направленную от источника заражения – Украины уходящую в северо-северо-западном направлении на тысячи километров.

Почти та же самая картина наблюдается по количеству осадков цезия-137, в процентах, выпавших на различных территориях в РВq

Таблица 2.

1	Украина	13,0
2	Россия	29,0
3	Белоруссия	15,0
4	Финляндия	3,8
5	Швеция	3,5
6	Норвегия	2,5
7	Румыния	2,1
8	Германия	1,9
9	Австрия	1,8
10	Польша	1,2

Из приведенных выше таблиц видно, что, та часть осадков, которая ушла в юго-западном направлении от источника, в Западную Европу составляет весьма малую часть, как в площадном, так и в количественном выражении по сравнению с ушедшей в северо-северо-западном направлении.

Подводя итог выше сказанному, можно сделать следующие выводы:

1. В районах работы постоянно действующих производств выделяющих вредные выбросы в атмосферу, а также мест захоронения вредных веществ, отмечаются две зоны выпадения продуктов выброса – ближняя зона, достигающая первых сотен метров, распространяющаяся во все стороны от «источника», и по-видимому, имеющая, неопределенную связь с «розой ветров», господствующей в данном районе, и вторая – «шлейфовая» зона, имеющая протяженность несколько километров (в зависимости от высоты выброса) направленная в северо-западном направлении, для легко летучих компонентов, и в северном-северо-восточном для тяжелых элементов.

2. Для разовых выбросов отравляющих веществ, мощность которых превосходит мощность ветровых потоков, схема загрязнения представляет из себя более разнообразную картину, но с сохранением основной закономерности распространения в северном направлении, причем на многие сотни километров, на примере Чернобыльской аварии, причем распространяется не сплошным шлейфом, а отдельными пятнами, большая часть которых выстраивается в четкую цепочку северо-северо-западного направления, постепенно уменьшаясь по площади и интенсивности, а самое главное, четко ограничена в распространении на юг.

Анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что должна существовать постоянно действующая сила, направляющая поток осадков в северном направлении.

Такой силой может являться только – гравитационное поле Земли, а точнее – его градиент увеличения направленный в Северном полушарии Земли на Север, а в Южном, соответственно – на Юг. Кроме этого следует отметить, что для легколетучих компонентов, по-видимому, некоторое влияние оказывает «ветровой снос» в западном направлении, а для тяжелых элементов (с наличием магнитных свойств), возможно, определенное влияние имеет магнитное поле Земли, обуславливающее некоторый снос в восточном направлении (магнитное склонение).

В результате вышеизложенного, можно предположить следующее:

1. Вещество, попадающее в окружающую нас среду, в качестве выбросов (выхлопов), от действующих производств, или в результате дегазации, либо деструктуризации продуктов захоронения, а также от отдельных выбросов, типа Чернобыльской аварии, в большей своей части распространяется и выпадает в северном направлении от источника его выделения, несколько отклоняясь, в зависимости от компонентного состава в западном, либо в восточном направлении, причем в виде шлейфа при постоянном источнике выделения материи, или отдельными пятнами при разовых выхлопах.

2. Чем выше точка выброса от поверхности земли, тем длиннее «шлейф».

3. Основываясь на изложенном в п.1 и 2, можно заранее предсказать предположительные параметры и места наибольшего воздействия на окружающую среду от различных производств, имеющих вредные выхлопы, мест захоронения вредных веществ, а так же единичных аварий, типа Чернобыльской.

4. Кроме этого, если рассматривать отдельные зоны выпадения осадков после Чернобыльской аварии, видимо можно получить некоторые выводы о закономерности этого явления.

Список литературы

1. Атлас загрязнения Европы цезием после Чернобыльской аварии 1998 г. Европейская комиссия.
2. Геоэкологические отчеты ФГУП «Севзапгеология» Мин. природы РФ.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Мониторинг окружающей среды», 9-16 сентября 2006, г.Римини (Италия). Поступила в редакцию 15.08.2006г.

Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право

Особенности формирования и использования человеческого капитала в процессе информатизации

Петрова Е.А.

Волгоградский государственный университет

Современную систему общественного воспроизводства можно охарактеризовать как инновационное воспроизводство, основу которого составляет новое научное знание, информационные технологии, услуги

и продукты. В настоящее время, когда традиционные ресурсы и источники близки к исчерпанию, экономический рост все в большей степени обеспечивается за счет использования информационных источников и ресурсов.

Стремительный, опережающий рост и дифференциация спроса хозяйственных субъектов на все виды информации в условиях взаимодействия глобальных, трансформационных и региональных процессов, повышение требований к содержанию и фор-