

Слайд 1

Аварии на промышленных установках, предупреждение их возникновения, влияние последствий на реку Днепр

Шимановская Елена

Главный специалист отдела водных ресурсов Государственного управления охраны окружающей природной среды в Днепропетровской области, Украина

Слайд 2

Справка. Водные ресурсы Украины

В Украине насчитывается около 63119 рек, в том числе больших - (водосборная площадь более 50 тыс. км²) – 9, средних (от 2 до 50 тыс. км²) – 81, малых (меньше 2 тыс. км²) – 63029. Общая длина рек составляет - 206,4 тыс. км, з них 90 % приходится на малые реки.

водные ресурсы Украины формируются за счет притока транзитных речных вод из зарубежных стран, местного стока и подземных вод.

По многолетним наблюдениям потенциальные водные ресурсы рек составляют 209,8 км³, из которых только 25% формируются в Украине, остальные приходят из Российской Федерации, Белоруссии, Румынии. Прогнозные ресурсы подземных вод составляют 21 км³.

Утвержденные эксплуатационные запасы подземных вод составляют около 6 км³.

Слайд 3

16 июля 2009 года состоялось расширенное заседание коллегии Министерства охраны окружающей природной среды Украины на тему «О результатах работы Министерства в 1 полугодии 2009 года...». Среди основных вопросов работы коллегии был и Вопрос активизации работы в рамках реализации межправительственных соглашений по сотрудничеству на трансграничных водных объектах между Российской Федерацией, Молдовой, Румынией, Республикой Беларусь, Польшей, Венгрией и Словакией с целью предупреждения риска возникновения аварийной ситуации. Охрана вод – одно из важнейших направлений охраны природы, закрепленных рядом законодательных актов Украины и находится постоянно в центре внимания руководителей государства.

В частности, вопрос охраны водных объектов от загрязнений, которые могут поступать вследствие аварийных ситуаций на предприятиях, расположенных вблизи водных объектов регламентируется ст.14 «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами предприятий». В этой статье говорится том, что для объектов и сооружений, которые являются аварийно опасными (нефте- и продуктопроводы, нефте- и продуктохранилища, накопители сточных вод, канализационные коллекторы и очистные сооружения, судна и плавсредства, нефтяные скважины, буровые платформы), должны быть разработаны и внедрены противоаварийные мероприятия, в том числе планы ликвидации последствий возможных аварий, перечень сооружений и территорий, которые подлежат особой защите от загрязнения (водозаборы, пляжи и т. д.), порядок действий в случае возникновения аварийных ситуаций, перечень необходимых технических средств, способов сбора и удаления загрязняющих веществ, а также режим водопользования в случае аварийного загрязнения водного объекта.

Слайд 4

Экологическая карта Днепропетровской области

Слайд 5

В 2004г. в г.Днепропетровске работал проект

"Трансфер технологий защиты водоемов от воздействия промышленных объектов в Румынии, Молдове и Украине"(часть по Днепропетровской области)

- Обобщенные результаты проекта
- С целью оценки опасности влияния на водные объекты и определения необходимых мероприятий обследованы несколько предприятий:
- Шинный завод
- Метизный завод
- Предприятие по производству азотной кислоты -
- Для каждого из этих предприятий в соответствии с разделами Контрольных списков составлены каталоги мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций: краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные (общие участки- хранение и перегрузка жидкостей, заводские АЗС)

Слайд 6

Приведем примеры аварий, произошедшие за период - конец 2008 года-начало 2009 года.

Например, 27 июня 2008 года в Днепропетровской области, на ОАО «ДнепрАЗОТ», в результате разрыва трубы произошел аварийный разлив аммиака – в количестве 38 кг. Согласно Плана ликвидаций аварийных ситуаций на предприятии были приняты меры по локализации аварии, последствия сведены до минимума. Поступления аммиака в водные объекты не зафиксировано.

Слайд 7

Техногенно опасные ситуации или аварии

Техногенно опасные ситуации или аварии, возникающие по причине нарушения технологической эксплуатации технических объектов, по своим масштабам начали приближаться к катастрофическим уже в 20-30-х годах XX века. Влияние этих аварий часто переходили границы держав и охватывали целые регионы. Неблагоприятная ситуация сохранялась от нескольких дней до десятилетий. Ликвидация таких аварий требовала значительных средств и привлечения большого количества специалистов.

Анализ последствий аварий, характер влияния на окружающую среду определил такие виды :

- аварии с выбросами (сбросами) сильнодействующих веществ (аммиака, хлора, серной или азотной кислоты, сернистого газа ит.д.)
- аварии с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду;
- пожары и взрывы;
- аварии на транспорте и др.

Слайд 8

Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году

Особо крупные аварии могут привести к возникновению катастроф.

Наибольшей аварией в Украине была авария на Чернобыльской АЭС в 1986 р.

Вследствие грубых нарушений правил эксплуатации и ошибочных действий 1986год стал для человечества годом вступления в эпоху ядерной беды. История человечества еще не знала аварий такого масштаба, непредсказуемых последствий и широкого влияния на территории проживания людей. Радиационное загрязнение земной поверхности, водоемов, городов и сел, влияние радионуклидов на миллионы людей, которые долгое время проживают на загрязненных территориях, позволяет назвать масштабы аварии глобальными а ситуацию чрезвычайной. Справка: по оценкам специалистов, произошел выброс 50 мегакюри опасных изотопов и 50 мегакюри химически инертных радиоактивных газов. Суммарное радиоактивное загрязнение эквивалентно выпадению радиоактивных веществ от взрыва нескольких сот атомных бомб, аналогичных сброшенным над Хиросимой. Вследствие этого выброса были загрязнены земля, вода и воздух над площадью в несколько сот километров на территории России, Украины и Белоруссии, где и сей час проживает около 5 млн. человек.

Сейчас радиоактивное состояние объекта на ЧАЭС: доза облучения составляет 15-300 мР/год, а на отдельных участках 1-5 Р/год. Проектный срок службы саркофага, который защищает реактор - 30 лет.

Слайд 9

Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций

Сегодня никто не застрахован от влияния последствий этой аварии или другой на объектах атомной промышленности. Даже отдаленность в сотни и тысячи километров не гарантируют полную безопасность.

Проблема предупреждения аварийных и чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения и ликвидации их последствий для Украины является одной из важнейших.

В послевоенный период в Украине активно развивались химическая промышленность, строились атомные электростанции, к сожалению, внедрялись экологически вредные технологии. Несмотря на большое количество мероприятий, которые осуществляются для внедрения повышения надежности функционирования промышленных объектов, невозможно полностью исключить риск возникновения аварийных ситуаций техногенного характера.

Для минимизации последствий аварий и уменьшения опасного воздействия на человека и окружающую природную среду предприятия разрабатывают специальные мероприятия и порядок действий в случае возникновения таких ситуаций.

Слайд 10

Аварии в Украине

Ежегодно в Украине происходит около 140-150 техногенных аварий и катастроф регионального и государственного уровня. Ориентировочно структура чрезвычайных ситуаций техногенного характера имеет такой вид:

- пожары и взрывы - 19,5 %,
- аварии на транспорте - 17,7 %,

- аварии в системах жизнеобеспечения - 17,3 %,
- аварии на коммунальных системах и очистных сооружениях — 17,3 %,
- чрезвычайные ситуации на объектах других видов — 15,8 %.
- аварии на радиационно-опасных объектах - 8,4 %,
- аварии с выбросами вредных веществ в атмосферу - 4 %,

Ориентировочно установлено, что ежегодные убытки и потери от аварий составляют 140-150 млн. грн. (до 20 млн . \$)

С точки зрения влияния на водные объекты, в Украине в последние годы, чаще всего происходили аварии не на самом предприятии, а в процессе транспортировки сырья, материалов, отходов или сточных вод.

Рассмотрим хронику событий последнего года:

Слайд 11

В Днепропетровской области силами подразделений МЧС и Лесхоза ликвидирован лесной пожар в Павлоградском районе

- В 17:00 17-го августа у села Великоалександровка подразделениями Государственной пожарной охраны МЧС и Гослесхоза ликвидирован лесной пожар, который возник 16 августа в хвойном лесу госпредприятия „Великоалександровское лесничество” площадью около 70 гектаров (40 га – верховая и 30 га – низовая). Жертв и пострадавших нет.

Слайд 12

В июле, в г.Ровно на перекрестке опрокинулся бензовоз. Одна цистерна осталась неповрежденной, во второй от удара открылись люки. Движение было перекрыто, прибывшие специалисты МЧС закрыли люки, смыли бензин с автодороги, для охлаждения покрыли цистерну воздушно-механической пеной

Слайд 13

11.03.2008. Разлив нефтепродуктов в Мариупольском морском торговом порту.

5 марта 2008 года установлен факт аварийного загрязнения нефтепродуктами акватории Мариупольского морского торгового порта.

инспекторами Государственной экологической инспекции Азовского моря проведено служебное расследование и выполнен анализ морской воды. На месте разлива зафиксировано превышение допустимой концентрации растворенных в воде нефтепродуктов. Насчитана и выставлена претензия судовладельцу теплохода "Svytoy Pavel" (флаг Грузии порт прописки Батуми) за загрязнение окружающей природной среды. Сумма ущерба составила свыше 90 тысяч гривен. На капитана судна наложено административное взыскание.

В соответствии с планом ликвидации аварийных ситуаций силами Мариупольского морского торгового порта проведены работы по ликвидации последствий загрязнения. Круглосуточно работали мусороуборочные машины, ликвидирующие нефтепоглощающий сорбент.

Слайд 14

В Керчи продолжаются работы по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в Керченском проливе.

Коротко информация об экологической катастрофе в Крыму в 2007 году:

Вследствие неблагоприятных погодных условий на Черном море и особенно в Керченском проливе 11.11. 2007 года на глубине от 7-до 12 метров затонуло 4 судна, три тоннажем 6,5 тыс. тонн, груженные серой, одно – с мазутом- около 4 тыс. тонн, одно с металлоломом. Затонувшие судна:

- в Керченском проливе теплоходы "Волганефть-139", "Вольногорск", "Нахичевань", "Ковель", находились на глубинах от 7 до 12 метров;
- в районе города Севастополь, напротив бухты Козачья затонул теплоход "Хаджи Измаил" (металлолом, флаг Грузии) на глубине около 90 метров.

Слайд 15

Песчано-мазутная смесь складировается на территории ДП «Керченский морской торговый порт».

Два модуля технологической установки работают с мощностью 120 тонн/сутки, третий модуль установки монтируется и начнет свою работу в ближайшее время.

До середины июня 2008 года утилизировано 4 тысячи тонн смеси

Слайд 16

Аварии на коллекторах

В 15:40 27-го октября 2008р в селе Мирное Мелитопольского района в следствие длительной эксплуатации произошел порыв канализационного коллектора – 300 миллиметров, со сбросом неочищенных сточных вод в грунт. Коллектор обслуживает 60 домов, где проживают 3000 человек. На ликвидацию порыва задействованы бригады жилищно- коммунального хозяйства, экологической инспекцией насчитан ущерб за загрязнение земель сточными водами

17-го июля в Херсоне, на улице Буденного, 20, вследствие сильных дождей и порыва канализационного коллектора диаметром 800 мм произошел сброс около 1000 кубометров неочищенных сточных вод на поверхность. Временно ограничено централизованное водоснабжение около 73000 жителей Суворовского района города. Восстановительные работы проводят бригады горводоканала. Ситуация находится под контролем Главного областного управления МЧС.

Слайд 17

Нарушение эксплуатации гидротехнических сооружений

14-го августа 2008г. на Большом Аджаликском лимане в Одесской области вследствие заиленности гидротехнических сооружений, связывающих лиман с Черным морем, произошла массовая гибель рыбы (бычка – 171600 штук, пеленгаса – 100шт. та креветки – 135200). Проведено лабораторное исследование рыбы, насчитаны ущербы.

Взрывы на водных объектах

16-го мая 2008 г. В Сумской области на железнодорожной станции Ромны по линии Бахмач – Кременчуг на мосту через р.Сула было остановлено движение поездов. Пиротехники МЧС и водолазы Специального аварийно-спасательного отряда МЧС проводили мероприятия по обезвреживанию 2-х противотанковых мин и 1 артиллерийского снаряда 152 мм калибра времен войны на дне водоема. Эти снаряды нашел дайвер-любитель, который и сообщил МЧС. После детального исследования дна реки принято решение обезвреживать снаряды прямо на месте. Благодаря оперативным действиям специального подразделения МЧС ликвидация снарядов прошла успешно, без нанесения ущерба окружающей среде.

Слайд 18

Взрывы

В 16:15 27-го августа 2008г. в Харьковской области, в городе Лозовая, на открытом участке воинской части Минобороны, на расстоянии 4,5 км на северо-восток от железнодорожной станции Лозовая, вследствие пожара начались взрывы боеприпасов. В 16:17 началась эвакуация военнослужащих и их семей из воинского городка. Военнослужащие начали тушить пожар самостоятельно, но затем были вызваны пожарно-спасательные подразделения Министерства чрезвычайных ситуаций. На ликвидации пожара были задействованы 130 спасателей и 35 единиц техники МЧС, а также 2 противопожарных танка Минобороны. Из соседних областей поступили необходимые подразделения спасателей и специальная техника, в том числе дополнительные противопожарные танки. На месте действовала специальная комиссия МЧС. Эвакуированному населению предоставлялась помощь. Движение пассажирских поездов осуществлялось по резервной схеме.

Слайд 19

Нарушение эксплуатации очистных сооружений канализации

8. 23.06.2009г. Государственной экологической инспекцией в Киевской области проведено проверку на Бортницкой станции аэрации ОАО “Киевводоканал”. В ходе проверки установлено нарушение эксплуатации складирования избыточного ила, что может привести к аварийной ситуации.

И уже 21 июля 2009 года в Киевскую экологическую инспекцию поступил сигнал от МЧС Бориспольского района о прорыве защитной дамбы иловой площадки полей фильтрации №1.

По прибытии на место аварии установлено, что на иловых полях произошел размыв дамбы, что и привело к утечке накопленного ила. Прорыв ликвидировано, но площадь разлива ила распространилась почти на 5 гектарах, что привело к загрязнению земель. Экологической инспекцией выполнен расчет ущерба за загрязнение земель.

Слайд 20

Аварии на транспорте

3 июля 2009г. вечером, между железнодорожными станциями Крижополь и Рудница, в Песчанском районе в результате размыва насыпи полотна, после сильного дождя сошли с рельсов и перекинулись 22 вагона товарного поезда. Среди них:

- 5 цистерн – с минеральным маслом, 1 цистерна находится за железнодорожным полотном вблизи лесного массива, имеют место разливы на площади около 100м². Из других просачивается минеральное масло на железнодорожное полотно.

- 7 вагонов – с минеральным удобрением «Азофоска» в бумажных мешках по 50 кг, около 100 мешков расгерметизировано. Вагоны находятся на железнодорожном полотне – остальные вагоны с заготовками для выплавки металла и древесины.

На месте аварии ведутся восстановительные работы, специалистами Государственной инспекции отобраны образцы грунта и минерального масла для расчета ущерба. Состояние ликвидации ситуации находится на контроле Инспекции.

Слайд 21

Распределение чрезвычайных ситуаций техногенного характера по видам в июне 2009г.

Слайд 22

Распределение количества чрезвычайных ситуаций, которые возникли на Украине в июне 2009 года по классам и регионам Украины

Слайд 23

Вынужденные аварийные сбросы шахтных вод Западного Донбасса

Ежегодно в р. Самара, и далее в р. Днепр сбрасывается до 25 млн. куб. м высокоминерализованных шахтных вод от Западно-Донбасской группы шахт (13 ш.). Разрешенные сбросы осуществляются в осенне-зимний период.

Шахтные воды проходят предварительную механическую очистку от взвешенных веществ в прудах-осветлителях.

Частично шахтные воды используются повторно – на пылеподавление и прочие нужды.

Первый этап очистки вода проходит в отстойниках. Однако сами отстойники находятся уже в аварийном состоянии.

На разных этапах технологической цепи осветления и сброса шахтных вод имеются аварийные сбросы – переливы. (на промежуточных прудах, насосных станциях и т.д.

Такие сбросы называются вынужденные аварийные и за загрязнение земель и водных объектов вследствие вынужденных несанкционированных аварийных сбросов экологическая инспекция рассчитывает ущерб, а предприятие его возмещает.

Слайд 24

Фото

Слайд 25

Размыв почвы в результате аварийного сброса шахтных вод

Слайд 26

Сброс шахтных вод из накопителя в балке Косьмина, V-6 млн. м куб, M-3-4 г/л

Слайд 27

Накопитель шахтных вод в б. Свидовок, v-5,3 млн. м куб., M- 5-6 г/л

Слайд 28

Влияние сброса сточных вод промпредприятий г. Днепропетровска на р. Днепр

Наибольшими предприятиями-загрязнителями р. Днепр в пределах города Днепропетровска являются коммунальное предприятие «Днепрводоканал» и Днепропетровский металлургический завод

Рассмотрим сброс Днепропетровского металлургического завода.

Сточные воды, практически без очистки сбрасываются в р. Днепр с годовым расходом – около 82 млн. куб. метров.

Масса сброса загрязняющих веществ – 2,7 тыс. тонн в год.

При этом за последние 3 года за счет улучшения организации производства предприятие уменьшило сброс загрязняющих веществ на 30%.

Ежегодно предприятию доводятся лимиты сброса загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами. В пределах лимита предприятие оплачивает сбор за загрязнение окружающей среды. За сверхлимитный сброс предприятие платит 10-кратный норматив оплаты. За счет ограничения сброса и сведения лимита практически к наилучшим достигнутым показателям, уменьшается негативное влияние предприятия на водный объект.

Предприятие ищет новые пути для уменьшения сброса загрязняющих веществ. Конечным итогом всех водоохранных мероприятий должен стать такой нулевой лимит сброса, при котором предприятие сбрасывает сточные воды с концентрациями на уровне фона реки. И даже в случае аварийной ситуации на канализационном сбросном коллекторе негативное влияние сточных вод на р. Днепр предприятия минимизировано.

Практически это осуществляется в том, что на данном этапе, на сбросе предприятия в настоящее время строится пруд-осветлитель для снижения уровня концентраций в сточных водах взвешенных веществ, железа, частично органики и солей.

Слайд 29

Аварийный сброс сточных вод металлургического и трубного заводов в г. Днепропетровске

Слайд 30

Сброс сточных вод металлургического и трубного заводов в г. Днепропетровске в настоящее время

Слайд 31

Очистные сооружения (азротенки) в г.Днепропетровське

Слайд 32

Сточная вода, очищенная на городских очистных сооружениях (ЦСА) перед сбросом в р.Днепр, г.Днепропетровск

Слайд 33

выводы

Для минимизации последствий аварий и уменьшения опасного воздействия на человека и окружающую природную среду предприятия обязаны разработать специальные мероприятия и порядок действий в случае возникновения таких ситуаций, а также учесть способ локализации и обезвреживания загрязнений водного объекта.

Одна из основных задач противоаварийных мероприятий для промышленных предприятий – не только предупреждение возникновения аварийной ситуации, но и, по возможности, обеспечение экологической безопасности при нормальном функционировании предприятия.

Такая возможность может быть достигнута пока что только в нескольких случаях. Например, требования, предъявляемые к качеству сточной воды предприятия, должны быть соизмеримы или аналогичны показателям водного объекта, в который осуществляется сброс сточных вод.

То есть предприятие должно обеспечить очистку сточных вод по химическим, биологическим и токсикологическим показателям до уровня качественных показателей водного объекта. (Фото)