

**Доклад на тему:**

**"Экологические проблемы территорий,  
возникающие при чрезвычайных ситуациях  
природного и техногенного характера."**

Выполнили:

Ямаев А.Д. (ЮР-182у)

Максимов М.Н. (ЮР-183у)

Барышников А.А. (ЮР-183у)

# Введение

- ▶ Экологические проблемы, возникающие во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера остаются важной проблемой современного мирового сообщества. Практически каждое стихийное бедствие, катастрофа, чрезвычайная ситуация оказывает негативное влияние на состояние окружающей среды. Аварии на различных объектах могут нанести непоправимый вред природе, экологии, повлечь за собой нарушения условий жизни людей, нанести вред их здоровью. Все чаще аварии принимают катастрофический характер с тяжелыми экологическими последствиями. Статистические данные говорят о том, что ежегодно более 65% чрезвычайных ситуаций, возникающих в Российской Федерации, носит техногенный характер. Более 72 млн. человек в России проживает в зонах, где может возникнуть техногенная катастрофа. Поэтому исследование, прогнозирование и предотвращение чрезвычайных ситуаций как природного, так и техногенного характера крайне актуальны в том числе для современной России.

# Чрезвычайная ситуация природного характера

- ▶ Согласно ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации» природной ЧС называется обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.
- ▶ Источником природной ЧС может являться опасное природное явление. Опасным считается такое природное явление, событие природного происхождения или результат деятельности природных процессов, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут оказать поражающее воздействие на людей, объекты экономики и окружающую природную среду.
- ▶ Не каждое опасное природное явление приводит к возникновению ЧС, особенно, если в месте его возникновения нет никакой угрозы жизнедеятельности человека. ЧС складывается только тогда, когда в результате опасного природного явления возникает реальная угроза человеку и окружающей его среде.

# Классификация опасных природных явлений

- ▶ 1. Геофизические опасные явления - землетрясения, извержения вулканов, цунами.
- ▶ 2. Геологические опасные явления - оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины, склонный смыв, просадка лёссовых пород, просадка земной поверхности в результате карета, эрозия почв, пыльные бури.
- ▶ 3. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления - бури, ураганы, смерчи, шквалы, вертикальные вихри, крупный град, ливни, снегопады, гололед, морозы, метели, жара, туманы, засухи, суховей, заморозки.
- ▶ 4. Морские гидрологические опасные явления - тайфуны, волнение моря, колебания уровня моря, ранний ледяной покров или припай, напор льдов, интенсивный дрейф льдов, непроходимый (труднопроходимый) лед, отрыв прибрежных льдов.
- ▶ 5. Гидрологические опасные явления - половодье, дождевые паводки, заторы и зажоры, ветровой нагон, низкий уровень воды, ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках, повышение уровня грунтовых вод.
- ▶ 6. Природные пожары - торфяные, лесные пожары, пожары степных и хлебных массивов, подземные пожары горючих ископаемых.
- ▶ Многие опасные природные явления тесно связаны между собой. Так, землетрясение может вызвать обвалы, оползни, сход селя, наводнение, цунами, лавины, активизацию вулканической деятельности. Многие штормы, ураганы, смерчи сопровождаются ливнями, грозами, градобитием. Сильная жара сопровождается засухой, понижением уровня грунтовых вод, пожарами, эпидемиями, нашествиями вредителей.

# Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера

- ▶ 1. Геофизические ЧС - землетрясения, извержения вулканов.
- ▶ 2. Геологические ЧС - оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины, склоновый смыв, просадка лессовых пород, просадка (провал) земной поверхности в результате карста, эрозия, пыльные бури.
- ▶ 3. Морские гидрологические ЧС - тропические циклоны (тайфуны), цунами, волнение и колебание уровня моря, сильный тягун в портах, ранний ледяной покров и припай, напор льдов, интенсивный дрейф льдов, непроходимый (труднопроходимый) лед, обледенение судов и портовых сооружений, отрыв прибрежных льдов.
- ▶ 4. Гидрологические ЧС - наводнения, половодье, дождевые паводки, заторы и зажоры, ветровые нагоны, ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках.
- ▶ 5. Гидрогеологические ЧС - низкие и высокие уровни грунтовых вод.
- ▶ 6. Природные пожары - лесные, торфяные, пожары степных и хлебных массивов, подземные пожары горючих ископаемых.
- ▶ 7. Метеорологические и агрометеорологические ЧС - бури, ураганы, смерчи, торнадо, шквалы, вертикальные вихри, крупный град, ливни, снегопады, гололед, метели, засухи, суховеи, заморозки.
- ▶ 8. Инфекционная заболеваемость людей.
- ▶ 9. Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных.
- ▶ 10. Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями.

# Общие замечания

- ▶ Среди ЧС природного характера наиболее частыми являются наводнения - они составляют 40% от числа всех происходящих природных ЧС; тайфуны - 20%, землетрясения и засухи — по 15%. Для каждого конкретного региона можно составить детальную качественную и количественную характеристику катастроф природного характера.
- ▶ Наибольшую опасность для России, по данным многолетних наблюдений, представляют наводнения (34 % от общего числа стихийных бедствий); ураганы, бури, тайфуны, смерчи (19 %); сильные и особо длительные дожди (14 %); землетрясения (8 %); сильные морозы и метели (3 %); лавины (3 %).
- ▶ Природные опасности никогда не могут быть ликвидированы полностью. Это связано с тем, что человечество постоянно использует окружающую среду в качестве источника своего существования и развития.
- ▶ Общее число экстремальных событий, ведущих к возникновению ЧС, постоянно увеличивается. Так, прирост ЧС природного происхождения в РФ в 1997 г. по сравнению с 1996 г. составил 29,7%. При этом растут разрушительная сила и интенсивность большинства стихийных бедствий, а также число жертв, моральный и материальный ущерб, причиняемый ими. На севере Евразии наибольшую опасность представляют наводнения (подвержено 746 городов), оползни и обвалы (725 городов), землетрясения (103 города), смерчи (500 городов).
- ▶ Возрастание чувствительности мирового сообщества к стихийным бедствиям. Рост «чувствительности» подразумевает выделение сообществом все большего объема ресурсов на подготовку и проведение различных глобальных организационных и технических мероприятий, а также на изготовление защитных приспособлений и строительство защитных сооружений.
- ▶ Сила и интенсивность стихийного бедствия связана с его частотой и повторяемостью: чем больше интенсивность стихийного бедствия, тем реже оно повторяется с той же силой.

# Чрезвычайная ситуация техногенного характера

- ▶ ЧС техногенного характера - состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.
- ▶ Под источником техногенной ЧС следует понимать опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная ЧС.
- ▶ К опасным техногенным происшествиям относятся аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.

# Аварии на объектах

- ▶ В соответствии с ФЗ РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (1997) авария - разрушение сооружений или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв или выброс опасных веществ.
- ▶ Выделяют два вида промышленных аварий. Проектная промышленная авария - авария, для которой проектом определены исходные и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварии установленными пределами. Запроектная промышленная авария - промышленная авария, вызываемая не учитываемыми для проектных аварий исходными состояниями и сопровождающаяся дополнительными (по сравнению с проектными авариями) отказами систем безопасности и реализациями ошибочных решений персонала, приведшим к тяжелым последствиям.
- ▶ Причины аварий разнообразны. Это может быть нарушение технологии производства, правил эксплуатации оборудования, нарушение правил техники безопасности, стихийное бедствие; износ оборудования.
- ▶ Следует отметить, что большинство происходящих аварий связано с ошибочными или халатными действиями персонала. Так, ошибки обуславливают 45% чрезвычайных ситуаций на АЭС, 60% авиакатастроф, 80% катастроф на море, 90% дорожно-транспортных происшествий.



# Потенциально опасные объекты

Потенциально опасным считают такой производственный объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожарно-взрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника ЧС.

Можно выделить шесть групп потенциально опасных для человека объектов и технологий.

- ▶ 1-я группа - радиационно-опасные объекты и сложные технические системы, на которых в случае аварии могут произойти массовые поражения людей, животных, растений, а также радиационное загрязнение обширных территорий. Сюда относят: предприятия ядерного топливного цикла; предприятия по изготовлению ядерного топлива, предприятия по переработке отработавшего ядерного топлива и захоронению радиоактивных отходов; транспортные ядерно-энергетические установки, научно-исследовательские и проектные организации.
- ▶ 2-я группа - химически опасные объекты и сложные технические системы, на которых при авариях могут произойти массовые поражения людей, животных, растений, а также загрязнение обширных территорий опасными химическими веществами. К химически опасным объектам относятся предприятия по производству, переработке, хранению и утилизации опасных веществ.
- ▶ 3-я группа - пожароопасные объекты и сложные технические системы, на которых производятся, хранятся, транспортируются взрывоопасные продукты или вещества, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву. Сюда относят, например, нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, трубопроводы и склады нефтепродуктов; цехи по приготовлению и транспортировке угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры.
- ▶ 4-я группа - биологически опасные объекты и сложные технические системы, на которых при авариях возможны массовые поражения флоры и фауны, а также загрязнение обширных территорий биологически опасными веществами. К ним относятся предприятия по изготовлению, хранению и утилизации биологически опасных веществ, а также научно-исследовательские организации этого профиля.
- ▶ 5-я группа - гидродинамические опасные объекты и сложные технические системы, при разрушении которых возможно образование волны прорыва и затопление обширных территорий. К ним относятся гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, подпорные стенки, напорные бассейны и уравнильные резервуары, гидроаккумулирующие электростанции и др.).
- ▶ 6-я группа - объекты жизнеобеспечения крупных хозяйственных предприятий и населенных пунктов, аварии на которых могут привести к катастрофическим последствиям для предприятий и населения, а также вызвать экологическое загрязнение регионов. Сюда относят объекты энергетических систем, коммунального хозяйства (канализации, водоснабжения, газоснабжения, очистных сооружений), транспортные коммуникации.

# Классификация Чрезвычайных ситуаций техногенного характера

- ▶ Химические ЧС
- ▶ Транспортные ЧС
- ▶ Внезапное обрушение сооружений
- ▶ Гидродинамические ЧС
- ▶ ЧС на очистных сооружениях
- ▶ Пожары, взрывы
- ▶ Радиационные ЧС
- ▶ ЧС на коммунальных системах жизнеобеспечения
- ▶ Биологические аварии
- ▶ ЧС на электроэнергетических системах

- ▶ Согласно статье 10 Федерального закона от 20 февраля 1995 года № 24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» сведения о чрезвычайных ситуациях, экологические, метеорологические, демографические, санитарно-эпидемиологические и другие сведения, необходимые для обеспечения безопасного функционирования производственных объектов, безопасности граждан и населения в целом, являются открытыми и не могут относиться к информации с ограниченным доступом.
- ▶ В соответствии со статьёй 7 Закона РФ от 21 июля 1993 года № 5485-1 «О государственной тайне» не подлежат отнесению к государственной тайне и засекречиванию сведения о состоянии экологии.
- ▶ Действующим Уголовным кодексом РФ в статье 237 предусмотрена ответственность лиц за сокрытие информации об обстоятельствах, создающих опасность для жизни или здоровья людей.
- ▶ Также действуют следующие Федеральные Законы: «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» 1994; «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» 1995; «О гражданской обороне» 1997, а также «О пожарной безопасности» 1994; «Об обороне» 1996; «О радиационной безопасности населения» 1996; «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 1997; «О безопасности гидротехнических сооружений» 1997; «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» 1999; «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» 1999; «О чрезвычайном положении» 2002 и др. Вопросы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, нашли отражение также в Основах законодательства РФ об охране здоровья граждан 1996; Кодексе законов о труде РФ; Концепции национальной безопасности РФ 2000; Военной доктрине РФ 2000 и др. В Конституции Российской Федерации записано, что в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находится «осуществление мер по борьбе с катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, ликвидация их последствий».

## Нормативно-правовые акты, регламентирующие защиту населения от ЧС

# Правоприменение нормативно-правовых актов, регламентирующих защиту населения от ЧС

- ▶ Основной Закон Российской Федерации закрепил права граждан на охрану здоровья, благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии, возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу. Эти конституционные положения нашли отражение и получили развитие в целом ряде федеральных законов, законов субъектов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и нормативных документах федеральных органов исполнительной власти. Непосредственную нормативную правовую базу в области безопасности в новой России заложил Закон Российской Федерации «О безопасности» от 5 марта 1992 г. № 2446-1, в котором дано определение безопасности как состояния защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних угроз. Этим законом определены субъекты безопасности и пути ее достижения.
- ▶ Первым законодательным актом в Российской Федерации, регламентирующим вопросы социальных гарантий пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС, явился Закон Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» от 18 июня 1992 г. № 3060-1 с последующими изменениями и дополнениями.
- ▶ Общие для Российской Федерации организационно–правовые нормы в области защиты граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории нашей страны, земельного, водного и воздушного пространства, объектов производственного и социального назначения, а также природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера определены в Федеральном законе РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Этот закон установил основные принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, организаций в области защиты населения и территорий, а также и разграничение этих полномочий, вопросы государственного управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, права и обязанности граждан Российской Федерации в этой области, порядок подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, а также необходимость создания единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. На основании этого закона разработаны соответствующие законы в субъектах Российской Федерации и другие нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций
- ▶ Федеральным законом РФ «Об аварийно–спасательных службах и статусе спасателей» впервые было введено понятие «профессиональный спасатель» и установлены общие организационно–правовые и экономические основы создания и функционирования аварийно–спасательных служб и аварийно–спасательных формирований на территории Российской Федерации, а также определены отношения между различными органами, организациями и иными юридическими лицами, связанные с деятельностью аварийно–спасательных служб, права, обязанности и ответственность спасателей и основы государственной политики в области их правовой и социальной защиты.

# Правоприменение нормативно-правовых актов, регламентирующих защиту населения от ЧС

- ▶ Федеральный закон РФ «О гражданской обороне» определил задачи в области гражданской обороны и правовые основы их выполнения, полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также силы и средства гражданской обороны.
- ▶ Ряд принципиальных положений, определяющих порядок и организацию защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера, содержится в других законах. К этим законам, прежде всего, следует отнести Федеральные законы РФ «О пожарной безопасности» «Об обороне», «О радиационной безопасности населения», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О безопасности гидротехнических сооружений», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О чрезвычайном положении», «О военном положении».
- ▶ Вопросы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, нашли отражение также в «Основах законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан», Трудовом кодексе Российской Федерации, Концепции национальной безопасности Российской Федерации, Военной доктрине Российской Федерации, «Основах единой государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны» и других документах.
- ▶ В целях практической реализации требований законов разработано, принято и действует большое количество нормативных правовых документов. На сегодня только органы исполнительной власти субъектов РФ приняли свыше 1000 нормативных правовых актов, регулирующих отношения в этой сфере.
- ▶ Таким образом, можно констатировать, что в настоящий момент в нашей стране сформирована единая законодательная и нормативная правовая база в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, в которой четко определены основные направления государственной политики в данной области.
- ▶ Стоит заметить, что работа по совершенствованию и развитию созданной законодательной и нормативной правовой базы идет постоянно.

# Примеры чрезвычайных ситуаций природного характера за 2018 год

Чрезвычайные ситуации природного характера ввиду особенностей климата нашего государства - явление не редкое и поэтому наносит значительный ущерб экономике страны. Приведем следующие примеры за один только 2018 год:

Январь - аномально холодная погода в Красноярском крае, в Таймырском и Эвенкийском муниципальных районах температура опускалась до более чем -50 градусов по Цельсию.

Февраль - аномальные осадки в Москве. Непрерывный снегопад с 3 по 5 февраля. Высота снежного покрова 5 февраля составила 55 см., была парализована работа столичного транспорта и аэропортов.

Май - аномальная жара в Центрально-Чернозёмном экономическом районе.

Июнь - засуха в южных областях европейской территории России.

Сентябрь - в Макаровском и Поронайском районах сильные дожди (120-144 мм) вызвали сход нескольких селевых потоков, поврежден участок железной дороги протяженностью 70 км, разрушено тело плотины водохранилища, снабжающей Макаров питьевой водой. Дожди сопровождались ураганным ветром, скорость которого достигала 33-40 м/с.

Октябрь - затопления на Дальнем Востоке. Только в Туапсинском районе в зоне затопления оказалось более 72 тысяч человек, было нарушено электро-, газо- и водоснабжение, размыты железные и автодороги, разрушены мосты.

Таким образом можно констатировать, что опасные природные явления, порождающие чрезвычайные ситуации природного характера особенно часты и вредоносны в Сибири и на Дальнем востоке страны, но и в европейской части они могут вызвать серьезные экономические последствия. Также велика опасность лесных пожаров, что влекут за собой также последствия экологические - уменьшение объемов лесов, сокращение популяции и ореала обитания многих видов животных и т.д.

# Авария на ЧАЭС

- ▶ Чернобыльская авария, 26 апреля 1986 года - крупнейшая авария за всю историю атомной энергетики, ставшая своеобразным символом техногенных катастроф. Взрыв реактора на Чернобыльской АЭС выбросил в атмосферу радиоактивные вещества, из-за чего пришлось эвакуировать несколько населенных пунктов.
- ▶ В результате аварии радиоактивному загрязнению только в России подверглась территория 19-ти субъектов с населением около 30 миллионов человек. Площадь территорий, загрязненных цезием-137, составила более 56 тысяч квадратных километров, на которых проживали около 3 миллиона человек.
- ▶ В первый и наиболее острый период к ликвидации последствий аварии в зоне ЧАЭС было привлечено свыше 100 тысяч граждан СССР. Всего же за первые три года после аварии в 30-километровой зоне побывали 250 тысяч работников. Эти люди делали все возможное, чтобы минимизировать последствия аварии. В последующий период все работы по контролю за радиационной обстановкой, снижению доз облучения населения, реабилитации загрязненных территорий, оказанию медицинской помощи и социальной защите населения пострадавших районов проводились в рамках государственных целевых программ.

# Экологические последствия аварии на ЧАЭС

- ▶ В результате взрыва реактора и на протяжении последующих нескольких дней в атмосферу было выброшено большое количество радиоактивных веществ, в числе которых были: цезий-137, стронций-90, йод-131 и радиоизотопы плутония.
- ▶ В городах области загрязнения были сосредоточены на открытых участках. Улицы, проезжие части, стены и крыши домов, площади и парки показывали радиационный фон во много превышающий его нормальное значение. Это побудило власти эвакуировать население из городов и поселений на территории 30 км вокруг АЭС, которые и по сей день остаются незаселенными.
- ▶ Территории, предназначенные для посева сельскохозяйственных культур, оказались непригодными. Возникла серьезная проблема миграции радиоактивных веществ по пищевым цепочкам и их аккумуляции в организме человека. В связи с чем было закрыто несколько десятков колхозов и совхозов, ликвидированы фермы. Агропромышленный комплекс понес серьезные убытки. Со временем концентрация радионуклидов в почве стала снижаться, что связано, прежде всего, с выветриванием, проникновением их в более глубокие слои земли и распадом, но даже сейчас большое количество сельскохозяйственных земель остается непригодными для использования.
- ▶ Загрязненными оказались не только водоемы, расположенные в непосредственной близости к станции. Изначально произошло выпадение радионуклидов на водные поверхности, однако разбавление в значительной степени снизило загрязнение. Учитывая тот факт, что в воде сконцентрировались в основном радионуклиды с коротким периодом распада, то их содержание через несколько дней естественным образом значительно уменьшилось. Что касается вымывания из почвы долгоживущих радионуклидов, то их уровень близок к нормальному и не наносит вреда здоровью и экологии.
- ▶ Выброс радиоактивной пыли и высокая степень ее поглощения привела к полному уничтожению хвойных пород деревьев в 10 километровой зоне АЭС. Частично пострадали лиственные породы. «Сгоревший» лес стал рыжим. В грибах, ягодах и прочих продуктах лесного промысла было обнаружено высокое содержание цезия-137.
- ▶ В связи с длительным сроком полураспада этого элемента даже при общей благоприятной экологической обстановке, лес будет оставаться загрязненным еще несколько десятилетий.



# Экологические последствия аварии на ЧАЭС

- ▶ Первоначально распространение радиоактивного загрязнения воздушных потоков происходило в западном и северном направлениях, в последующие два-три дня – в северном, а с 29 апреля 1986 г. в течение нескольких дней – в южном направлении (в сторону Киева). Загрязненные воздушные массы распространились затем на значительные расстояния по территории БССР, УССР и РСФСР, а также за пределами Советского Союза.
- ▶ Через 15 дней после аварии уровень гамма-фона в 5 мР/ч был зафиксирован на расстоянии 50 – 60 км к западу и 35 – 40 км к северу от Чернобыльской АЭС. В Киеве уровни радиации в мае 1986 г. достигали нескольких десятых миллирентген в час.
- ▶ Радиоактивному загрязнению в значительной мере подверглись Гомельская и Могилевская области БССР, районы Киевской и Житомирской областей УССР, примыкающие к 30-километровой зоне вокруг ЧАЭС, часть Брянской области РСФСР. Эти территории составляют так называемую зону жесткого контроля. Всего же в той или иной степени оказались загрязненными радионуклидами 11 областей СССР, в которых проживает 17 млн. человек. Мелкодисперсные радиоактивные частицы достигли с воздушными потоками отдельных районов Кавказа, Сибири и Средней Азии.
- ▶ Около 5% радиоактивных продуктов, накопившихся за три года работы в реакторе, в результате аварии на Чернобыльской АЭС, оказалось за пределами промышленной площадки станции. В течение нескольких дней после взрыва из зоны реактора в окружающую среду истекала мощная струя радиоактивных изотопов, однако, по истечении 12-ти дней ее мощность уменьшилась в 100 – 1000 раз и за пределами станции практически не обнаруживается.
- ▶ В первые дни после взрыва на Чернобыльской АЭС радиоактивные элементы распространились ветрами на существенные расстояния в различных направлениях. Пострадала практически вся юго-западная часть европейской части Советского Союза, а площадь с уровнем радиации более 0,2 мр/ч превысила 200 000 кв. км. На территорию скандинавских стран, Югославии, Болгарии, Польши, а также Румынии ветрами занесено незначительное количество радиоактивных элементов, не опасных для здоровья населения.

# Ликвидация последствий аварии на ЧАЭС в советский период



Госгидрометом была организована детальная радиационная съемка загрязнения местности и атмосферы с использованием наземных и авиационных средств, которая продолжается в настоящий момент. В наблюдениях за радиоактивностью была задействована вся наземная метеорологическая сеть европейской территории СССР. На запад зона существенного радиоактивного загрязнения простирается на расстояние 75 км, на север от Чернобыльской АЭС - на расстоянии 60 км. Площадь территории с уровнем излучения более 5 мр/ч составляет 3000 кв. км. С территорий в пределах данной области будет произведена полная эвакуация населения, будет создана ЧЗО - Чернобыльская Зона Отчуждения.

Для ликвидации последствий аварии была создана правительственная комиссия, председатель — заместитель председателя Совета министров СССР Б. Е. Щербина. Была разработана специальная смесь, которой забрасывали с вертолетов место аварии для предотвращения дальнейшего разогрева остатков реактора и уменьшения выбросов радиоактивных аэрозолей в атмосферу. В 30-километровую зону вокруг ЧАЭС стали прибывать специалисты, командированные для проведения работ на аварийном блоке и вокруг него, а также воинские части — как регулярные, так и составленные из срочно призванных резервистов. Всех этих людей позднее стали называть «ликвидаторами». Они работали в опасной зоне посменно: те, кто набрал максимально допустимую дозу радиации, уезжали, а на их место приезжали другие. Основная часть работ была выполнена в 1986—1987 годах, в них приняли участие примерно 240 тысяч человек. Общее количество ликвидаторов составило, включая последующие годы, около 600 тысяч.

# Ликвидация последствий аварии на ЧАЭС в советский период

В первые дни основные усилия были направлены на снижение радиоактивных выбросов из разрушенного реактора и предотвращение ещё более серьёзных последствий. Например, существовали опасения, что из-за остаточного тепловыделения в топливе, остающемся в реакторе, произойдёт расплавление активной зоны ядерного реактора. Были приняты меры для того, чтобы предотвратить проникновение расплава в грунт под реактором. В частности, в течение месяца шахтёрами был вырыт 136-метровый тоннель под реактор. Для предотвращения заражения грунтовых вод и реки Днепр в грунте вокруг станции была сооружена защитная стена, глубина которой местами доходила до 30 метров. Также в течение 10 дней инженерными войсками были отсыпаны дамбы на реке Припять. Затем начались работы по очистке территории и захоронению разрушенного реактора. Вокруг 4-го блока был построен бетонный «саркофаг» (так называемый объект «Укрытие»). Минздравом были разработаны рекомендации по проживанию в зараженных районах.

Мировой атомной энергетике в результате Чернобыльской аварии был нанесён серьёзный удар. С 1986 по 2002 год в странах Северной Америки и Западной Европы не было построено ни одной новой АЭС, что связано как с давлением общественного мнения, так и с тем, что значительно возросли страховые взносы и уменьшилась рентабельность ядерной энергетике. В СССР было законсервировано или прекращено строительство и проектирование 10 новых АЭС, заморожено строительство десятков новых энергоблоков на действующих АЭС в разных областях и республиках. В законодательстве СССР, а затем и России была закреплена ответственность лиц, намеренно скрывающих или не доводящих до населения последствия экологических катастроф, техногенных аварий. Информация, относящаяся к экологической безопасности мест, ныне не может быть классифицирована как секретная.

# Ликвидация последствий аварии на ЧАЭС в наше время

- ▶ Всего за период 1992—2010 гг. Правительством Российской Федерации были приняты и реализованы: четыре федеральные (государственные) целевые программы по преодолению последствий чернобыльской аварии, четыре программы по защите детского населения, две программы по обеспечению жильем участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, три российско-белорусские программы совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской аварии.
- ▶ На реализацию указанных целевых программ из федерального бюджета было выделено более 9,2 млрд рублей. Кроме того, выделялись дополнительные средства из бюджетов Минсельхоза России, субъектов Российской Федерации и внебюджетных источников.
- ▶ Основными целями российских государственных программ были: ослабление медицинских, социальных и психологических последствий аварии на население и ликвидаторов; экологическая и экономическая реабилитация загрязненных территорий и возвращение ряда территорий к нормальным условиям жизнедеятельности, социальные программы помощи пострадавшим и ликвидаторам, их правовая поддержка, создание специализированных медицинских центров, обеспечение условий безопасно жизнедеятельности и ведения хозяйства, создание необходимой для этого инфраструктуры, реабилитация загрязненных территорий и т.д.
- ▶ С 1991 года действует ФЗ "О социальной защите граждан, подвергавшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС".
- ▶ Таким образом, в России существует нормативно-правовая база, направленная на ликвидацию последствий аварии на ЧАЭС, что, однако, исполняется не должным образом.

- ▶ Брянская область - самый пострадавший от радиационного загрязнения регион Российской Федерации. В 1986 году, после аварии 476,5 тысяч человек в более чем 1,7 тыс. населенных пунктах проживали на загрязненной территории 11,7 тысяч кв. Км. До 2015 года на загрязненных территориях региона проживало около 330 тыс. человек, в том числе, из них в зоне «отселения» - 58 тысяч человек, включая около 15 тысяч детей. Наибольшие уровни гамма-излучения - до 0,8-1,6 микрозивертов в час - постоянно фиксируются в населенных пунктах Красногорского района: Увелье, Заборье, Николаевка.
- ▶ О последствиях аварии свидетельствует статистика. Так, уровень общей заболеваемости детей, проживающих на радиационно-загрязненных территориях Брянской области на протяжении 23 лет (с 1990 по 2012 гг.), превышает как среднеобластные данные (на 24 процента), так и общероссийские (на 15 процентов) показатели. Кроме того, частота врожденных пороков развития среди новорожденных увеличилась через 20 лет после Чернобыльской катастрофы в 3-5 раз в радиационно-загрязненных районах Брянщины.
- ▶ Следует констатировать, что здоровью населения, постоянно проживающему в радиационно-загрязненных районах, уже нанесен вред, накопленные дозы в организме постоянно возрастают, и даже при снижении плотности радиоактивного загрязнения радионуклидом цезия-137 менее 1 Ки/км<sup>2</sup> (территория уже не относится к зоне радиоактивного загрязнения) это не значит, что здоровье его жителей моментально пришло в норму и последующие поколения непременно окажутся здоровыми. Кроме того, сложность влияния различных радионуклидов на организм человека не позволяет определить все последствия дополнительного низкоуровневого облучения на здоровье населения.
- ▶ При этом в 2015 году при утверждении нового Перечня населённых пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, исходя из завершения периода полураспада основных долгоживущих радионуклидов цезия-137 и стронция-90, в одной только Брянской области из зоны радиоактивного загрязнения выведено 43 населенных пункта, а 183 был понижен статус. Однако, как отметили эксперты, чиновники полностью игнорируют объективные данные экологического мониторинга ФГБУ НПО «Тайфун» (г. Обнинск), по данным исследований которого во многих зонах Брянщины уровень радиационного загрязнения все еще высок. Так в Новозыбкове регистрируют уровень загрязнения цезием-137 в 57,2 ки/км<sup>2</sup>, что на 42,5 процента выше показателей зоны отчуждения (свыше 40 ки/км<sup>2</sup>). По прогнозам ученых только к 2049 году в Брянской области не будет земель с плотностью загрязнения цезием-137 более 40 Ки/км<sup>2</sup> (зона отчуждения). И только к 2209 году не будет земель с плотностью загрязнения цезием-137 более 1 Ки/км<sup>2</sup>.
- ▶ После же принятия указанного Постановления уже с 2016 не только резко сокращены выплаты льготных пособий, но и фактически закрыта медицинская программа «Минимизация медицинских последствий экологического неблагополучия в Брянской области», сокращены мероприятия по оздоровлению детей, проживающих на радиационно-загрязненных территориях, которые решением властей вдруг в одночасье стали «чистыми».

## Экологические последствия аварии на ЧАЭС для России на примере Брянской области и их ликвидация

# Выводы

- ▶ В России сформирована нормативно-правовая база для защиты населения от чрезвычайных ситуаций как техногенного, так и природного характера, что, однако, на местах исполняется с нарушениями. Ситуация, сложившаяся в Брянской области и отношение властей к ней лишь подтверждают эти выводы, ведь несмотря на все еще высокие радиационные риски в области, необоснованно сокращается число населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения.
- ▶ Стихийные бедствия остаются серьезной напастью для населения многих районов нашего государства и государственная помощь для многих граждан Российской Федерации все еще остается единственной надеждой в связи с низкой популярностью и активностью частных страховых компаний, а также высокой ценой на их услуги.
- ▶ Проблема обеспечения безопасности населения от техногенных и экологических ЧС все еще остро стоит перед российским государством и гражданским обществом.