

1. Анализ проблем воздействия антропогенных факторов на уровень экологической безопасности в Ставропольском крае.

В рамках реализации партийного проекта «Развитие систем безопасности при реализации экономических и инфраструктурных проектов» всероссийской политической партии «Единая Россия» и ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года», Главным управлением МЧС России по Ставропольскому краю за счет средств федерального бюджета были проведены анализ и комплексная оценка рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера с учетом структуры экономики и природных условий Ставропольского края.

Анализ производился с привлечением целого ряда данных о территории Ставропольского края:

- данные об антропогенной и техногенной нагрузке на природные и природно-техногенные комплексы;
- данные о потенциале устойчивости природных и природно-техногенных комплексов;
- статистические данные о ЧС природного и техногенного характера на территории Ставропольского края и их последствиях;
- данные о распределении параметров частоты и тяжести последствий ЧС по территории края, обосновывающие выделение проблемных территорий.

На основе проведенного анализа произведена оценка рисков ЧС природного и техногенного характера, которая включает в себя оценку моно- и олигофакторных рисков возникновения ЧС природного и техногенного характера, а также комплексную оценку рисков возникновения ЧС природного и техногенного характера.

Системная деградация природных комплексов - особая категория экологических бедствий, которая в силу замедленности своего развития находится в пограничной области между сферой ответственности МЧС и ведомств, осуществляющих последовательную плановую деятельность в развитии отдельных отраслей или регионов. Обычно, на системные экологические катастрофы обращают внимание тогда, когда опасность для здоровья и жизни населения начинает достигать критических значений. Помимо экстренного реагирования деятельность по предотвращению или снижению рисков событий катастрофического характера, включает целое направление деятельности по прогнозированию и предотвращению возможной антропогенной перегрузки природно-техногенных систем конкретных территорий.

При оценке экологического состояния природной среды в пределах края объективно выделяются:

- регионы с удовлетворительным состоянием природной среды, которые расположены в северо-восточной и северо-западной части края;
- регионы с умеренно опасным состоянием окружающей среды, которые расположены в северной, центральной и южной частях края;
- регионы с опасным состоянием природной среды, которые расположены в южной части края и обусловлены деятельностью ГРЭС, оросительными системами, плотностью дорог;

- регионы с чрезвычайно опасным состоянием природной среды, которые охватывают крупные промышленные центры (города Ставрополь, Невинномысск).

Анализ природных чрезвычайных ситуаций за последние полтора десятилетия на территории Ставропольского края демонстрирует цикличность количественных характеристик. Наибольшее количество ЧС отмечалось в 1993, 1997, 2001, 2005 годах, т.е. через каждые четыре года. Наиболее подверженными чрезвычайным ситуациям являются Кочубеевский и Предгорный районы – это 28-31 ЧС природного характера за период 1993 – 2008 гг. Немало чрезвычайных ситуаций за этот период отмечалось в Шпаковском, Андроповском, Благодарненском, Ипатовском, Грачевском и Петровском районах – это 15-21 ЧС.

Основными факторами природных и техногенных рисков на территории Ставропольского края являются следующие.

Факторы, связанные с водной средой. Значительная часть Ставропольского края - паводкоопасные территории. Факторами рисков возникновения ЧС являются паводки и связанные с ними селевые потоки в горных и предгорных районах, а также разрушения гидротехнических сооружений.

Реки Ставропольского края в основном имеют спокойный характер. Но иногда, в периоды весеннего половодья или интенсивных дождевых паводков, могут носить разрушительный характер.

Весенне-летнее половодье в Ставропольском крае начинается в конце февраля и формируется в основном за счет таяния запасов снега. Существенное влияние на его формирование оказывают дожди, которые ускоряют таяние снегов и усиливают естественный ход половодья. В период половодья водность рек, как правило, бывает высокой. В среднем 3-4 раза в 10 лет уровни воды повышаются настолько, что вода заливают пойму и затопливают близлежащие жилые строения, производственные сооружения и сельхозугодия.

На реках Кубань, Кума и Подкумок сток вод половодья формируется в горах Кавказа. За счет таяния высокогорных снегов волна половодья на этих реках всегда более заметна и, если на равнинных реках половодье длится в среднем 2 месяца и заканчивается в конце апреля, то на реках, берущих начало в горах, продолжительность половодья составляет 5-6 месяцев и заканчивается в июле-августе. Как правило, ЧС на этих реках происходят в результате выпадения интенсивных дождей в период половодья (май-июнь). Реже бывают ЧС от затопления в результате дождевых паводков на равнинных реках края (Калаус, Суркуль, Егорлык, Томузловка, Мокрая Буйвола, Мокрый Карамык и др.). Наиболее подверженные затоплению Кочубеевский и Предгорный районы.

На территории Ставропольского края расположены 14 крупных водохранилищ с гидротехническими сооружениями: Кубанское, Сенгилеевское, Новотроицкое, Егорлыкское, Отказненское, Усть-Джегутинское, Чограйское, Дундинское, Горькобалковское, Ульяновское, Волчьи Ворота, Курское, Ростовановское и Грушевское водохранилища.

Наибольшую опасность в случае прорыва плотин представляет собой Отказненское водохранилище и каскад Кубанских ГЭС.

Максимальным напором, равным 23 м, обладает Новотроицкое водохранилище, относящееся к 1 классу опасности.

Восточные и северные районы Ставропольского края бедны водными ресурсами. В целях их обводнения в крае проложена сеть каналов. Наиболее крупной обводнительной системой является Кубань-Егорлыкская обводнительная система, обеспечивающая водой г. Ставрополь, западные и северо-западные районы края.

Факторы, связанные с метеорологическими процессами. Ветры западных румбов фронтальны по отношению к уклонам земной поверхности Ставропольского края. В западной части края из-за влияния Ставропольской возвышенности западные ветра имеют большую силу и порывистость. Один раз в 2-3 года отмечаются ветра со скоростью более 24-28 м/с в большинстве районов и до 30-40 м/с на отдельных участках. Выступающая среди равнин Предкавказья юго-западная часть Ставропольского плато создает угловой эффект для ускорения юго-западных ветров в северо-западных районах. Для Ставрополя эти высоты служат экраном и здесь ветра юго-западной направленности более 30 м/с - явление редкое. Тогда как сильные северо-западные ветра для Ставрополя - 25-28 м/с - это раз в 1-2 года - достаточно обычное явление. Ветер дополнительно ускоряется вдоль реки Егорлык.

Наиболее подверженные ЧС от сильного ветра районы расположены в основном в северо-западной части края - Изобильненский, Новоалександровский, Красногвардейский, Ипатовский, Кочубеевский:

На востоке и северо-востоке края сильные или умеренные ветры часто сопровождаются пыльными бурями. Чаще всего пыльные бури наблюдаются весной и летом, зимние пыльные бури - явление достаточно редкое. Начинаются они чаще всего в утренние часы, достигают максимального развития к полудню и прекращаются к вечеру.

При сухих ветрах восточной составляющей возможно возникновение пыльных бурь. Наибольшее число дней с пыльными бурями наблюдается в крайних восточных районах.

В западных и юго-западных районах края пыльных бурь практически не бывает: сказывается защитная роль Ставропольской возвышенности. Среднемноголетняя частота возникновения сильных пыльных бурь, которые могут повлечь за собой возникновение чрезвычайной ситуации, составляет 1 раз в 3-4 года.

Такое опасное метеорологическое явление как сильная метель (при скорости ветра 20-30 м/с) на территории Ставропольского края в среднем отмечается 1 раз в 3 года. Длятся такие метели обычно до нескольких часов и могут также служить источником чрезвычайной ситуации.

Источником ЧС природного характера могут послужить сильные снегопады. При снегопадах и температуре воздуха в диапазоне от 0° до +3°C, а особенно при температуре +1-3°C и ветре 10-20 м/с происходит налипание мокрого снега, наиболее опасного для линий связи и электропередач. Диаметр отложений снега на проводах достигает 20 см, вес 2-4 кг на 1 м. Провода рвутся не столько под тяжестью снега, сколько от ветровой нагрузки.

При замерзании переохлажденных капель тумана на различных предметах образуются гололедные и изморозевые корки. Гололедные корки, как правило, образуются при диапазоне температуры воздуха от 0 до -5°C. Изморозевые корки образуются при температуре -10 -30°C. Вес гололедных корок может превышать 10 кг/м. Такая нагрузка разрушительна для большинства проводных линий и для многих матч. Повторяемость сильного гололеда на территории Ставропольского края в среднем отмечается 1 раз в 2 года. Это опасное явление может создать чрезвычайную ситуацию. Так, в феврале 1984 г. в Ставропольском крае гололед с ветром парализовал автодороги и вызвал аварии на 175 высоковольтных линиях; их нормальная работа возобновилась лишь через 4 суток.

Источниками чрезвычайных ситуаций могут послужить и экстремальные температуры воздуха.

Экстремальная жара устанавливается при летнем антициклоне. Сильная жара с температурой воздуха +38°C и выше возможна на всей территории Ставропольского края, особенно в восточных районах. Она ведет к иссушению, росту пожароопасности и другим нежелательным последствиям на период от одной до многих недель.

Засухи и суховеи в жаркий период - типичное явление для Ставропольского края. С различной интенсивностью эти явления наблюдаются ежегодно на всей территории края, но не каждый год приводят к чрезвычайным ситуациям. Последняя ЧС от засухи была объявлена 26.07.2007г., когда в результате длительного периода отсутствия эффективных осадков (от 30 до 50 дней), при температуре воздуха +30:+35 и более градусов в 14-ти районах края произошла гибель сельскохозяйственных посевов на площади 525 тыс. га.

Повышение глобальной климатической температуры формирует угрозы, обусловленные следующими факторами:

- неблагоприятными изменениями сезонной атмосферной циркуляции, вызывающими повышение частоты внесезонного столкновения холодных и теплых воздушных масс, с высоким уровнем температурного контраста. В результате увеличивается количество природных явлений и процессов с аномальными параметрами (ураганы, сильные осадки, наводнения);

- интенсификацией таяния и отступанием ледников, что повышает риск масштабных селевых явлений. За последние 50 лет ледники Кавказа в среднем отступили более чем на 300 метров, что сформировало условия для природных катастроф редкой повторяемости, которые уже начали реализовываться (Примеры: селевой поток в г. Тырнауз в 2000 г.; обрушение ледника Колка осенью 2002 г).

Факторы, связанные с состоянием воздушной среды. В 2008 году в воздушный бассейн края было выброшено 424,7 тысяч тонн загрязняющих веществ, что на 4,6% больше, чем в 2007 году (405,9 тыс. тонн), в т. ч. от стационарных источников - 76.6 тыс. тонн. С большим отрывом по выбросам вредных веществ в атмосферу лидирует Изобильненский район. За ним следуют г. Невинномысск, Нефтекумский район, г. Буденновск, г. Ставрополь.

В крае зарегистрировано более 300 предприятий промышленности, транспорта, связи, сельского хозяйства являющиеся источниками загрязнения атмосферного воздуха, в них насчитывается около 2500 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ,

На каждый квадратный километр территории края в год выбрасывается 6 - 7 тонн, из них только от стационарных источников - около 1 тонны загрязняющих веществ. На каждого жителя края в течении года в среднем выбрасывается 150 - 200 кг вредных веществ (включая выбросы автотранспорта). Выбросы на одного жителя края от стационарных источников загрязнения составляют около 30 кг.

Краевые города значительно различаются по степени загрязнения воздушного бассейна. Наиболее загрязненным воздухом, без учета выбросов автотранспорта, дышат жители г.г. Невинномысска - более 100 кг на 1 человека, Буденновска - более 70 кг, Минеральных Вод - более 20 кг, Ставрополя - более 10 кг.

Улавливание и утилизация вредных выбросов в атмосферу находится в крае на низком уровне. В 2007 году уловлено и обезврежено лишь 49,9 процента, (по Южному Федеральному округу - 75,6 %, в целом по России - 74,8%).

Главными загрязнителями атмосферного воздуха летучими органическими соединениями являются предприятия, занимающиеся добычей полезных ископаемых (более 60%) и предприятия, обрабатывающих производств (около 30%). Ведущая

роль в загрязнении атмосферы оксидами углерода принадлежит предприятиям, которые занимаются добычей полезных ископаемых (более 15%), обрабатывающие производства (около 35%), транспорт (около 15%). К основным загрязняющим веществам, содержащимся в воздушной среде, относятся оксиды азота (более 30%) и углеводороды (около 25%). Самая высокая степень улавливания на предприятиях обрабатывающих производств — около 80%. Без очистки в атмосферу поступают выбросы предприятий по добыче полезных ископаемых, производству и распределению электроэнергии, газа и воды. Диоксид серы и углеводороды в крае выбрасываются практически без очистки. В структуре выбросов в атмосферу от автотранспорта — более 75% приходится на оксид углерода, более 13% — на углеводороды, около 8% — на оксиды азота, примерно 1,8% — на сернистый ангидрид и 1,2% — на сажу.

За последние пять лет в городе Ставрополе наблюдается тенденция к увеличению выбросов в атмосферу таких загрязняющих веществ, как диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, сероводород. На прежнем уровне остаются концентрации пыли, оксида углерода, сажи, фенола, формальдегида. Загрязнение г. Ставрополя оксидом углерода в центральной части превышает или равно предельно допустимым концентрациям.

Основным источником загрязнения атмосферы является автотранспорт, с выхлопными газами которого поступает больше половины общего валового выброса этой примеси. Средняя за год концентрация оксида углерода составила 0,6 ПДК.

Низкое качество воздуха — одна из причин заболевания населения и разрушения экосистем. Растет заболеваемость органов дыхания. Для заболевания бронхиальной астмой имеет значение, как величина концентрации сернистого газа в воздухе, так и его воздействие малыми дозами. На 100 тысяч взрослого населения за 2005 год в крае зарегистрировано 495,4 — страдающих бронхиальной астмой, 410,8 — аллергическим ринитом.

Факторы, связанные с геологическими явлениями. Наиболее значительные проявления сейсмичности на территории Ставропольского края известны в районе Ставропольского поднятия и Минеральных Вод:

- 1827г. - Ставропольское - силой 6-7 баллов;
- 1895, 1947, 1963 гг. – Воровсколесское, Владимирское, Невинномысское — силой 7 баллов;
- 1971г. – Ставропольское – силой 8 баллов.

Многочисленные 6-7 бальные толчки известны в районе Минеральных Вод с 1771 года. До 1985 года их зафиксировано десять, а в 1978 году здесь произошло землетрясение силой 7-8 баллов.

Анализ сейсмических событий в литосфере на территории Ставропольского края, произошедших с 1993 года, показал, что землетрясения в крае происходят с периодичностью 1 раз в 1-2 года, с энергией сейсмических волн 3-4 балла. Такая интенсивность считается слабой и умеренной, разрушения начинаются при сотрясаемости больше 5 баллов.

По данным лаборатории сейсмического мониторинга полигона КМВ ГС РАН (г. Кисловодск) на территории Ставропольского края сейсмическая обстановка спокойная. Приборами периодически регистрируются слабые колебания земной коры, не ощущаемые на поверхности.

По информации Экспертного совета по прогнозу землетрясений (г. Москва) на территории Ставропольского края признаков изменений сейсмичности в 2010 году

не ожидается. Таким образом, сильные землетрясения, более 6 баллов, маловероятны.

На территории Ставропольского края возможен целый комплекс опасных геологических процессов, с которыми связаны деформации и разрушения многочисленных объектов края. К этим процессам относятся: оползневые, эрозионные, просадка лессовых пород, дефляция (перевевание песков), а также подтопление грунтовыми водами, заболачивание, засоление и набухание — усадка грунтов.

В плане возникновения чрезвычайных ситуаций наиболее опасными и динамичными являются оползневые процессы. Оползни могут быть на всех склонах, начиная с крутизны 19°. Перемещение значительной массы породы, вызванные оползнями, могут приводить к катастрофическим последствиям и приобретать характер чрезвычайной ситуации. Оползни могут разрушать отдельные объекты и подвергать опасности целые населенные пункты, губить сельскохозяйственные угодья, создавать опасность при эксплуатации карьеров, повреждать коммуникации, туннели, трубопроводы, телефонные и электрические сети, угрожать водохозяйственным сооружениям (плотинам).

Оползневые процессы на территории Ставропольского края являются естественными компонентами природной геологической среды, имеют широкое распространение и характеризуются многообразием форм проявления. Общая площадь потенциально оползневой территории, включающая и площади оползней, равна 1293,6 км². Основные площади распространения оползневых процессов и потенциально-оползневые территории находятся в западной половине края.

Обычно формирование новых оползней и существенный прирост площади многих существовавших ранее оползней наблюдается в период экстремальных активизаций, повторяющихся с частотой в 3-7 лет. За последние два десятилетия произошло три активизации, характеризовавшихся по площадным параметрам 2-3 кратным превышением уровня нормальной активности. Последняя такая активизация, сопровождающаяся массовыми разрушениями городских объектов, наблюдалась в 1998 году.

Площадь оползневых зон составляет по данным 2005 года 661,7 км², что составляет более 10% площади всего региона КМВ. Массовые (сильные) активизации происходят в среднем через каждые 4 года (ранее – с периодичностью 6-8 лет) и были зафиксированы в 1985, 1989, 1992-93, 1997 и 2002 гг. т.е. наблюдается тенденция роста активности оползневых процессов в пределах ООЭКВ КМВ. При этом постепенно происходит расширение существующих оползневых зон, увеличение количества активных форм в их пределах, появления новых, в том числе техногенных, оползневых очагов, а также расширение спектра типов оползней. Наряду с увеличением числа оползней и ростом их активности, усиливается подверженность населенных пунктов и хозяйственных объектов их воздействию.

Эрозионные процессы (разрушение горных пород и почв текущими водами) в пределах равнинной части территории края имеют распространение почти повсеместно (52907 км²), кроме зоны современных эоловых отложений на востоке Ставрополья. Эти процессы представлены плоскостным смывом, овражной и речной эрозией.

Просадочные процессы развиваются в лессовидных суглинках и лессах. На территории Ставропольского края выделено 248 участков с концентрированными характерными формами рельефа – просадочными блюдцами. Суммарная площадь этих участков составляет 10419 км². Наибольшая интенсивность проявления

просадочного процесса отмечена на востоке края (Терско-Кумская лессовая равнина), что связано со значительной мощностью развитой там лессовой толщи.

Дефляционные процессы (перевевание песков и ветровая эрозия почв) являются преобладающим типом ЭГП в восточной части Терско-Кумской низменности равнины. Процессы развиты на площади 1313 км² на 145 участках в 4 административных районах края. Интенсивность проявления дефляции находится в пределах 30-50% в северной части дефляционной зоны, а в южной достигает 40% лишь на локальных участках.

Процессы подтопления и тесно связанные с ним засоление и заболачивание распространены практически повсеместно, что обусловлено, в основном, хозяйственной освоенностью территорий. В аридной части края широко развиты крупнейшие в России обводнительно-оросительные системы, базирующихся на использовании пресных вод основных рек: Кубани, Терка, Малки и Кумы. В результате подтоплены орошаемые и богарные земли, подтоплены полосы отчуждения вдоль каналов, наблюдается рост бессточных озер, заболоченности и засоления.

Речная эрозия связана с деятельностью рек Кума, Подкумок, и их многочисленных притоков. Активизация эрозионных процессов на реках происходит обычно в период снеготаяния и во время ливневых паводков.

Овражная эрозия отмечается на склонах острогов Пастбищного хребта, гор-лакколитов и в речных долинах.

Плоскостной смыв идет повсеместно, но особенно интенсивно на распаханых склонах.

В низкогорной зоне (Пастбищный хребет) в периоды аномальных осадков отмечается сход микроселей.

Карст развит на склонах Скалистого и Пастбищного хребтов, гор-лакколитов, преимущественно в виде подземных форм, реже воронок и провалов на локальных участках.

Подтопление, как правило, проявляется на площадях с близким к поверхности залеганием глинистых водоупорных пород в равнинной части КМВ. Площадь подтопленных земель на территории региона ориентировочно 673 км², что составляет около 11% территории. Кроме того, на территории всех городов и большого количества населенных пунктов сформировались техногенно обусловленные очаги подтопления.

Просадки связаны с областью распространения лессовых и лессовидных толщ в восточной и северо-восточной части территории (Георгиевский район). Площадь просадочных грунтов – около 850 км², что составляет около 14% территории региона.

Факторы, связанные с природными пожарами. Степень пожарной опасности лесного фонда края характеризуется как средняя и зависит от многих факторов: лесорастительных условий, породного состава насаждений, сети лесных дорог, примыкания к лесным участкам дорог общего пользования, сельхозугодий, необрабатываемых площадей, зон отдыха населения. Невысокий средний класс пожарной опасности насаждений края определяется, прежде всего, преобладанием лиственных древостоев, которые в значительной степени препятствуют возникновению пожаров. С 1993 по 2009 гг. в крае была зафиксирована одна чрезвычайная ситуация от природного пожара.

В 2008 г. площадь природных пожаров была ниже среднего многолетнего показателя (средняя многолетняя площадь лесных пожаров – 126 га) и составила 67,9

га; в 2007 г. площадь сгоревших лесов была значительно больше - 791,9 га; в 2006 г. – площадь, пройденная пожарами, составила 69,74 га. Лесные пожары наблюдались на северо-востоке края в Апанасенковском районе (Дивенское лесничество) – 5 (площадь – 29,8 га), на востоке – Нижне-Кумское лесничество – 2 (площадь – 15 га) и в районе КМВ (Георгиевское и Бештаугорское лесничества) – 4 (площадь – 23,1 га). Наибольшая площадь 1 пожара составила 13,4 га, наименьшая – 0,5 га.

По данным Агентства лесного хозяйства периоды максимальной природной пожарной опасности в Ставропольском крае наиболее вероятны в марте-апреле и августе-сентябре. Параметры природных пожаров на территории края прогнозируются на уровне средних многолетних значений.

Невысокий средний класс пожарной опасности насаждений края определяется, прежде всего, преобладанием лиственных древостоев, которые в значительной степени препятствуют возникновению пожаров.

Согласно критериям информации о чрезвычайных ситуациях лесные пожары, площадь которых превышает 25 га, считаются крупными пожарами. Обычно они развиваются в период чрезвычайной пожарной опасности. Подобный крупный лесной пожар в Ставропольском крае имел место в Бештаугорском лесхозе Предгорного района в 1998 г. на площади 520 га, который тушили 4 суток с привлечением личного состава и техники МЧС.

Наибольшую пожарную опасность в крае представляют леса Кавказских Минеральных Вод. Район лесов Кавминвод находится в предгорной части края. В небольших горных массивах лесов значительные площади составляют сосновые культуры, которые были созданы с целью облесения горных склонов. Сосновые насаждения, расположенные в основном на склонах южных экспозиций обладают высокой пожарной опасностью. Отмерший высокий травостой, наличие сухостоя в насаждениях при высоких температурах, относительно низкой влажности воздуха и сильных суховеяных ветрах способствуют возникновению возгорания, часто в недоступных для тушения местах.

Факторы, связанные с сезонными рисками. В зимний период существует вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных:

- с нарушением в работе коммунальных служб, увеличением пожаров в зданиях жилого и социально-бытового назначения, авариями на объектах и линиях энергосистем в связи с их изношенностью и перегрузкой, в сельскохозяйственно секторе – с созданием опасных условий для перезимовки озимых культур;

- с увеличением количества ДТП на трассах местного и федерального значения, нарушениями в работе транспорта и дорожно-коммунальных служб, уменьшением безопасности сооружений;

- с повреждением линий связи и ЛЭП преимущественно в Шпаковском, Предгорном, Кочубеевском, Минераловодском, Кировском, Петровском, Левокумском, Грачевском, Апанасенковском районах;

- с повреждением линий связи, ЛЭП и легких незакрепленных конструкций преимущественно в северо-западной и центральной частях края;

- с увеличением количества ДТП, нарушениями в работе автомобильного и железнодорожного транспорта, нарушениями в работе авиации, уменьшением безопасности сооружений, опасным снегонакоплением в пониженных частях рельефа преимущественно в Шпаковском, Красногвардейском, Александровском, Минераловодском, Благодарненском, Арзгирском, Изобильненском, Апанасенковском районах;

- с увеличением количества ДТП, нарушениями в работе автомобильного и железнодорожного транспорта, нарушениями в работе авиации преимущественно в Туркменском, Георгиевском, Нефтекумском, Шпаковском, Минераловодском, Кочубеевском, Предгорном, Петровском, Курском районах;

- повреждением строений, коммуникаций с наибольшей вероятностью в Кочубеевском, Шпаковском, Андроповском, Грачевском и Предгорном районах, а также городах Ставрополь и Невинномысск.

В весенний период существует вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с:

- подтоплением пониженных частей местности в населенных пунктах;

- повреждением линий связи и ЛЭП, кровель и остеклений зданий, повреждением сельхозкультур и сельхозстроений, повреждением легких незакрепленных конструкций;

- повреждением сельхозкультур;

- затоплением населенных пунктов, расположенных в поймах рек Кубань, Кума, Подкумок в Кочубеевском, Предгорном, Минераловодском, Георгиевском, Советском, Андроповском районах;

- природными пожарами, с наибольшей вероятностью в Шпаковском, Предгорном, Георгиевском и Апанасенковском районах;

- повреждением строений, коммуникаций с наибольшей вероятностью в Кочубеевском, Шпаковском, Андроповском, Грачевском и Предгорном районах, а также городах Ставрополь и Невинномысск.

В летний период существует вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с:

- подтоплением пониженных частей местности в населенных пунктах;

- повреждением линий связи и ЛЭП, кровель и остеклений зданий, повреждением сельхозкультур и сельхозстроений, повреждением легких незакрепленных конструкций;

- затоплением населенных пунктов, расположенных в поймах рек Кубань, Кума, Подкумок в Кочубеевском, Предгорном, Минераловодском, Георгиевском, Советском, Андроповском районах;

- природными пожарами, с наибольшей вероятностью в Шпаковском, Предгорном, Георгиевском и Апанасенковском районах;

- засухой;

- повреждением и гибелью сельхозкультур.

В осенний период существует вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с:

- повреждением линий связи и ЛЭП, кровель и остеклений зданий, повреждением сельхозкультур и сельхозстроений, повреждением легких незакрепленных конструкций;

- природными пожарами, с наибольшей вероятностью в Шпаковском, Предгорном, Георгиевском и Апанасенковском районах;

- засухой;

- повреждением и гибелью сельхозкультур;

- с повреждением линий связи, ЛЭП и легких незакрепленных конструкций преимущественно в северо-западной и центральной частях края;

- с увеличением количества ДТП, нарушениями в работе автомобильного и железнодорожного транспорта, нарушениями в работе авиации преимущественно в

Туркменском, Георгиевском, Нефтекумском, Шпаковском, Минераловодском, Кочубеевском, Предгорном, Петровском, Курском районах;

- повреждением строений, коммуникаций с наибольшей вероятностью в Кочубеевском, Шпаковском, Андроповском, Грачевском и Предгорном районах, а также городах Ставрополь и Невинномысск.

В крае складывается крайне неблагоприятная ситуация в области обращения с отходами. Самую большую угрозу представляют свалки промышленных и бытовых отходов, подавляющее число которых не отвечает санитарным нормам. В населенных пунктах края, особенно крупных, происходит интенсивное накопление отходов. Сконцентрированные в отвалах и свалках отходы являются источником загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв и растений. В настоящее время на территории края накопилось большое количество отходов промышленного производства и потребления.

Ежегодно на территории края образуется более пяти млн. тонн отходов производства и потребления, в том числе отходов 1 класса — около 60 тыс. тонн, 2 класса — 40 тыс. тонн, отходов 3 класса около 2,8 млн. тонн.

В течение года образовывается около 1,7 млн. тонн ТБО. Из объема образующихся отходов около 40% использовано на предприятиях для получения продукции в основном или вспомогательном производстве и около 20% обезвреживается или уничтожается на специальных установках. В крае ежегодно безвозвратно теряется 380 тысяч тонн макулатуры, 130 тысяч тонн пластика, 60 тысяч тонн черных и 13 тысяч тонн цветных металлов, 52 тысячи тонн стекла, 39 тысяч тонн текстиля.

В течение года на собственных объектах размещается около 1,5 млн. тыс. тонн, из них около 300 тыс. тонн — для захоронения. Передается другим предприятиям и организациям более 300 тыс. тонн отходов, из них около 20 тыс. тонн - для обезвреживания, и около 75 тыс. тонн - для захоронения. Остра проблема утилизации просроченных или запрещенных к употреблению ядохимикатов и пестицидов (около 200 тонн).

Общая площадь земель, занятая свалками, достигла в крае более 1 тысячи га, и это без учета огромного количества стихийных свалок. Особую проблему составляют несанкционированные свалки твердых бытовых отходов, которых в крае насчитывается не одна тысяча. Только во время проведения Дней защиты от экологической опасности в крае ликвидировано около 3000 неорганизованных свалок. Из 503 свалок и полигонов ТБО 465 (92%) не санкционированы и только на 40 поддерживается относительный санитарный порядок. Остальные эксплуатируются с нарушениями санитарно-гигиенических требований:

- не имеют ограждения,
- не оканавлены, нет отвода и обезвреживания ливневых стоков с территории свалок,
- отсутствует специальный транспорт для планировки свалок. Эксплуатация еще около 100 полигонов ТБО не узаконена документально:
- отсутствуют материалы по отводу земельных участков,
- не разрабатывались проектные материалы,
- не оформлены документы организаций местного самоуправления о праве собственности.

Большинство свалок для складирования отходов представляют собой технологически несовершенные и экологически опасные объекты, которые не

отвечают природоохранным и санитарным требованиям и не выполняют своего основного назначения. В сельских населенных пунктах происходит утверждение стихийных свалок органами местного самоуправления без получения всех необходимых согласований, в т. ч. с органами Роспотребнадзора. С 2010 года запрещается размещение мусора на полигонах, не внесенных в государственный реестр. Разработана схема утилизации мусора, предусматривающая создание на территории края 16 крупных полигонов.

Планово-регулярная санитарная очистка организована на территориях 172 населенных пунктов края из 762 имеющихся (22,6 %). В большинстве сельских населенных мест бытовые отходы вывозятся, как правило, самими жителями или по их заявкам силами местных сельхозпредприятий. Крайне неблагоприятно складывается ситуация в области обращения с отходами в регионе Кавказских Минеральных Вод.

В рамках реализации партийного проекта «Развитие систем безопасности при реализации экономических и инфраструктурных проектов» всероссийской политической партии «Единая Россия» и ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года», и в целях приведения проблемных территорий Ставропольского края в безопасное состояние, Главным управлением МЧС России по Ставропольскому краю за счет средств федерального бюджета в 2010 г. разработан пилотный проект по приведению проблемных территорий Ставропольского края в безопасное состояние, обеспечивающее снижение риска чрезвычайных ситуаций для населения и территорий, объектов экономики и инфраструктуры.

Предметом проектной разработки взята городская свалка твердых бытовых отходов (ТБО), расположенная на западном склоне горы Развалка во второй зоне округа горно-санитарной охраны Железноводского курорта, в непосредственной близости от памятника природы краевого значения «гора Развалка» и в черте городских лесов. Свалка введена в эксплуатацию в 1953 году, общая площадь составляет 3,3 га, общая вместимость и накопление объекта - 979 тыс. куб.м. Свалка расположена от ближайшего водного объекта на расстоянии 1,8 км (р. Кучук) и находится в 700 м от северо-западной окраины г. Железноводска.

Угрозу безопасности условиям нормальной жизнедеятельности представляет как фильтрация тела свалки ТБО с дальнейшим риском просачивания в грунтовые воды, формирующие водоносные горизонты минеральных источников, так и негативное воздействие загрязнения атмосферы при разложении отходов, размещенных на свалке.

Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору городская свалка ТБО 15 января 2010 года внесена в Государственный реестр объектов размещения отходов под регистрационным номером № 7094.

Целью рекультивации городской свалки ТБО является приведение в безопасное состояние особо ценных природных территорий и снижение угроз и уровней природно-техногенных рисков в районах сезонного скопления населения, интенсивного рекреационного и санаторно-курортного использования.

Реализация проекта строительства санаторно-курортного комплекса «Горное море» (далее Проект) планируется в рамках создания Регионального туристско-рекреационного парка в городе-курорте Железноводск Ставропольского края (район горы Развалка).

Проект предполагает создание современного многофункционального бальнеологического санаторно-курортного комплекса с полным спектром объектов санаторно-курортной, развлекательной, спортивной и торгово-бытовой инфраструктуры, а также строительство искусственного водоема.

В проекте разработаны, подтверждены необходимыми расчетами и представлены:

- эскиз генерального плана и схема функционального зонирования проекта;
- примеры архитектурных решений Проекта;
- предварительная схема размещения Проекта на схеме земельного участка;
- границы зон горно-санитарной охраны и ограничений;
- схема подключения Проекта к внешним инженерным и дорожным сетям;
- финансовая и социально-экономическая эффективность реализации Проекта;
- общая стоимость Проекта;
- необходимые (привлекаемые) финансовые ресурсы;
- срок окупаемости Проекта;
- финансовые результаты реализации плана;
- предполагаемая форма и условия участия инвестора (кредитора);
- гарантии возврата инвестиций (кредитных ресурсов);
- сопутствующие эффекты от реализации Проекта;
- расчет и обоснование количества создаваемых рабочих мест (с учетом мультипликативного эффекта в смежных отраслях) и дополнительных мест размещения туристов;

прогноз увеличения туристических потоков и увеличение туристского сектора и смежных отраслей в валовом региональном продукте;

основные характеристики работ (продукции) и услуг (функциональное назначение, основные потребительские качества и параметры работ (продукции) и услуг, соответствие государственным стандартам, патентно-лицензионная защита, требования к контролю качества, возможности адаптации (модификация) работ (продукции) и услуг к изменениям рынка);

основной состав и технико-экономические характеристики каждого объекта проекта (площадь территории, количество отелей, максимальная этажность, средняя площадь номерного фонда, общее количество номеров и т.д.);

предложения по анализу качества выполняемых работ (производимой продукции) и оказываемых услуг;

сравнительный анализ основных характеристик аналогичных и конкурирующих (замещающих) работ (производимой продукции) и оказываемых услуг.

Приведение в безопасное состояние свалка ТБО на территории города-курорта Железноводска предложено, как часть проекта развития инфраструктуры обеспечения безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций особой экономической зоны туристическо-рекреационного типа «Кавказские минеральные воды», включая с учетом проекта инфраструктурного развития «Горное море» с объемом инвестиционных ресурсов 39,707 млрд. рублей и сроком реализации 6 лет, инициатором которой является Петербургская инвестиционно-строительная группа компаний «М-ИНДУСТРИЯ» в лице ЗАО «М-Индустрия».

По сравнению с промышленными и твердыми бытовыми отходами, отходы лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) являются наиболее опасными в эпидемиологическом и экологическом отношении. Это обусловлено сложным

компонентно-концентрационными составом, наличием инфицированного материала, иногда радиоактивных веществ, целого ряда токсичных компонентов органического и неорганического происхождения. По данным Росприроднадзора в крае в год образуется около 6 тыс. тонн таких отходов, в том числе около 4 000 тонн отходов класса "А", около 1500 тонн — класса "В", около 500 тонн — класса "Г" и до 1 тонны — класса "Д".

В настоящее время полностью внедрен первый этап сбора отходов внутри медицинского подразделения, налажена система их обезвреживания. Однако, для этих целей, зачастую используются одноразовые пакеты, не согласованные с органами госсанэпиднадзора и не отвечающие требованиям СанПиН 2.1.7.728 — 99 (раздел 7). Специально выделенный автотранспорт для вывоза медицинских отходов отсутствует.

В крае частично решен вопрос выполнения последнего этапа обращения с отходами ЛПУ — их утилизация. ФГУП "Центр дезинфекции РФ в Ставропольском крае" приобрел оборудование для термической переработки медицинских и биологических отходов, однако, из-за отсутствия финансирования на утилизацию ЛПУ отходов, предприятие не работает на проектную мощность. Наибольшей проблемой не позволяющей в полной мере обеспечить выполнение требований санитарного законодательства в лечебно-профилактических учреждениях края, является их недостаточное финансирование.

Не соответствуют санитарно-ветеринарным нормам более 30% из 256 действующих скотомогильников.

Единственным предприятием в крае по промышленной переработке ТБО является Пятигорский мусоросжигательный завод — "Пятигорский теплоэнергетический комплекс", на котором ежегодно перерабатывается до 120 тыс. тонн бытовых отходов, при проектной мощности предприятия — 272 тыс. т/год. Завод принимает и перерабатывает ТБО из городов и районов региона Кавказских Минеральных Вод. Построенный 30 лет назад завод давно устарел, чадит и экономически не эффективен. Всего в России было четыре завода такого типа, три из них уже закрыты. В разработанной схеме подобные предприятия не значатся.

Среди наиболее острых проблем можно назвать ситуацию с Лермонтовским хвостохранилищем радиоактивных отходов, которая вызывает серьезную озабоченность в связи с прекращением финансирования из федерального бюджета и приостановкой работ по рекультивации хвостохранилища радиоактивных отходов, ликвидации рудников и поддержке в безопасном состоянии бывшего уранового производства в Ставропольском крае.

В крае широко используются ядохимикаты и пестициды. Всего, по данным Роспотребнадзора, имеется 1138 сельхозпредприятий (с учетом крупных фермерских хозяйств), где для хранения используется 254 склада, в т.ч. 142 приспособленных. Около 50 % существующих складов находятся в полуразрушенном состоянии.

Не решаются вопросы захоронения и утилизации пестицидов. По итогам проведенной инвентаризации ФГУ "Федеральная государственная станция защиты растений в Ставропольском крае" в крае выявлено 174,172 тонн пришедших в негодность, запрещенных к применению и подлежащих утилизации ядохимикатов. В связи с высокой стоимостью работ вопрос их утилизации не решается.

При анализе причинно-следственных связей в системе "среда-здоровье", выполненной специалистами Роспотребнадзора на 14 территориях края, было установлено, что с увеличением территориальных нагрузок пестицидов отмечалась статистически достоверная прямая корреляционная связь распространенности ряда

заболеваний. Так, во всех возрастных группах, проживающих в Андроповском и Левокумском районах, с высоким уровнем пестицидной нагрузки, отмечалась прямая корреляционная связь болезней крови и кроветворных органов, органов пищеварения, нервной системы, патологии беременности, новообразованиями.

В зонах с высокими пестицидными нагрузками по сравнению с районами, где использование пестицидов ограничено, в 2 раза выше общая заболеваемость, например у подростков в Минераловодском районе, у детей в Кочубеевском районе. Выявлена прямая зависимость заболеваемости психическими расстройствами у взрослых в Минераловодском и подростков в Буденновском районах с тенденцией к росту, показатели которых выше краевых в 1,5 раза.

Сопоставление положительных коэффициентов корреляции между интенсивностью применения пестицидов и заболеваемостью показало, что наиболее значимыми нозологическими формами заболеваний являются врожденные аномалии, патология беременности и родов, болезни крови и кроветворных органов, нервной системы, бронхиальная астма.

Наиболее проблемными с точки зрения угроз экологической безопасности по отдельным показателям являются следующие территории:

Водные ресурсы – Минераловодский, г. Лермонтов, Шпаковский, г. Ессентуки, г. Железноводск, г. Кисловодск, г. Невинномысск.

Загрязнения водоемов – Минераловодский, Изобильненский, г. Невинномысск, Буденновский, г. Пятигорск, г. Ставрополь, Новоалександровский район.

Высокие выбросы – Изобильненский, Нефтекумский, г. Невинномысск, Новоалександровский, г. Буденновск, Георгиевский, г. Лермонтов.

Транспортные выхлопы – Буденновский, Арзгирский, Труновский, Нефтекумский, Новоалександровский, Георгиевский, Новоселицкий районы.

Загрязнение почв отходами – г. Пятигорск, Минераловодский, г. Невинномысск, Нефтекумский, Георгиевский, Красногвардейский, г. Кисловодск.

Использования инженерных земель – Курский, Буденновский, Арзгирский, Грачевский, Минераловодский, Туркменский районы.

Воздействия на площадь – г. Лермонтов, г. Ессентуки, г. Невинномысск, г. Георгиевск, г. Пятигорск, г. Кисловодск, г. Ставрополь.

Энергопотребление на площадь – г. Невинномысск, г. Лермонтов, г. Ставрополь, г. Пятигорск, г. Буденновск, г. Кисловодск, г. Георгиевск.

Наибольшими комплексными угрозами воздействий на окружающую среду отличаются следующие районы (в скобках указан условный процент комплексности угроз.) :

Минераловодский р-н (66%)

г. Невинномысск (64%)

г. Пятигорск (55%)

Изобильненский р-н (54%)

Нефтекумский р-н (52%)

г. Лермонтов (51%)

Буденновский р-н (50%)

Георгиевский р-н (50%)

Новоалександровский р-н (50%)

В целом по территории индивидуальные угрозы воздействий на природную среду распределяются в следующем процентном соотношении:

– Транспортные выхлопы – 17%

- Использование инженерных земель – 15%
- Водные ресурсы – 14%
- Загрязнения водоемов – 13%
- Энергопотребление на площадь – 12%
- Высокие выбросы – 10%
- Воздействия на площадь – 10%
- Загрязнение почв отходами – 9%

Ведущими факторами воздействий являются транспортные выхлопы в атмосферу, интенсивность использования инженерно-освоенных земель, а также использование водных ресурсов и загрязнения водоемов. Половина лидирующих факторов связана с загрязнением природной среды и может рассматриваться как конкретизация видов угроз для отмеченного выше показателя воздействий на человека, вошедшего в тройку лидирующих в группе техногенных угроз. Высокая интенсивность использования инженерно-освоенных земель в сочетании с низкими значениями инфраструктурных показателей, также лидирующих в группе техногенных угроз, дает экстремальное сочетание и относится к разряду комплексных угроз экологической безопасности.

Наиболее проблемными с точки зрения угроз экологической безопасности по основным группам являются следующие территории:

Угрозы и риски технического комплекса – Изобильненский, Нефтекумский, Левокумский, Минераловодский, г. Ставрополь, Предгорный, Новоалександровский, Арзгирский, Степновский, Кочубеевский районы.

Воздействия на окружающую среду – Минераловодский, г. Невинномысск, г. Пятигорск, Изобильненский, Нефтекумский, г. Лермонтов, Буденновский, Новоалександровский, Георгиевский районы.

Факторы неустойчивости природных систем – г. Буденновск, г. Георгиевск, г. Мин-воды, г. Ессентуки, г. Кисловодск, г. Лермонтов, г. Пятигорск, г. Невинномысск, г. Железноводск, г. Ставрополь, Труновский, Благодарненский, Новоселицкий районы.

Наибольшими **комплексными** угрозами экологической безопасности отличаются следующие территории (в условных процентах комплексности) :

- г. Невинномысск (61.4%)
- Изобильненский р-н (59.5%)
- г. Лермонтов (59.2%)
- Минераловодский р-н (57.4%)
- г. Буденновск (57.1%)
- г. Пятигорск (57%)
- г. Георгиевск (56.7%)
- г. Ессентуки (56.5%)
- г. Кисловодск (55.8%)
- г. Ставрополь (55.6%)
- Новоалександровский р-н (51.8%)
- г. Железноводск (51.2%)
- Труновский р-н (50.6%)
- Красногвардейский р-н (50.1%)

В целом по территории края степень комплексности угроз экологической безопасности по отдельным группам распределяется в следующем процентном соотношении:

- Пониженная природная устойчивость – 39%

- Технический комплекс – 32%
- Воздействия на среду – 29%

Наиболее комплексными являются угрозы, связанные с пониженным потенциалом устойчивости природных систем. Согласно групповому рейтингу, это – прежде всего низкие значения сохраненной устойчивости и высокая поляризация состояний природных экосистем. Главные проблемы сосредоточены в группе освоенных земель, на которых в силу интенсивной эксплуатации, потенциал самовосстановления природных систем ослаблен, а высокое значение поляризации индицирует близость критической области, то есть предрасположенность к проявлению чрезвычайных ситуаций чисто экологического характера.

Следующей по рангу комплексности является группа технологических угроз, в частности, непосредственно связанные с освоенными землями лидеры группы – низкая инженерная обустроенность территории и высокая поляризация этого показателя. Это свидетельствует о недостаточной развитости и структурной несбалансированности инфраструктуры региона, что понижает вероятность компенсации потенциальных чрезвычайных ситуаций технологическими средствами.