

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ
ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ВЛАДИКАВКАЗ**

1. Общая характеристика водоснабжения г. Владикавказа.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Владикавказа обеспечивается исключительно за счет подземных вод. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 100 %.

Водоснабжение города осуществляет МУП «Владикавказские водопроводные сети». Водоснабжение большей части города осуществляется групповыми водозаборами, общей производительностью около (280 тыс. м³/сут) расположенными в пределах Орджоникидзевого МППВ. Поселок Заводской, расположенный в северной части г. Владикавказа снабжается групповым водозабором, расположенным в поселке. Доля п. Заводской в суммарной добыче подземных вод по г. Владикавказу составляет порядка 3,6 %.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса запасов на территории Республики Северная Осетия–Алания для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Владикавказа разведаны и оценены 10 месторождений (участков) подземных вод с суммарными утвержденными запасами в количестве 565,87 тыс. м³/сут, в том числе 7 участков Орджоникидзевого месторождения с запасами 527,77 тыс. м³/сут и участок «Заводской» с запасами 10,0 тыс. м³/сут. Кроме того, в 2007 году для резервного водоснабжения г. Владикавказ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций утверждены запасы подземных вод по двум проектным участкам 1, 2 в количестве 28,1 тыс. м³/сут

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд», шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод ФГБУ «Росгеолфонд», тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности формы № 4-ЛС), тыс. м ³ /сут, в том числе:			Степень освоения запасов, %
			всего	в том числе:		
В РФН*	В НФН**			на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
8	2	565,87	156,774	152,016	4,758	26,9

*- РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС) в 2019 г. на территории г. Владикавказа суммарная добыча подземных вод составила 156,774 тыс. м³/сут, в т.ч.: на месторождениях – 152,016тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами (Чернореченский водозабор) – 4,758 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 26,9 %.

Для водоснабжения населения было добыто 154,591 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождении –149,843 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами (Чернореченский водозабор) – 4,748 тыс. м³/сут.

Для водоснабжения промышленных предприятий 2,183 тыс. м³/сут, в т.ч.: на месторождении – 2,173 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,01 тыс. м³/сут.

Большую часть запасов, утвержденных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Владикавказа, составляют запасы двух участков Орджоникидзевого месторождения подземных вод в количестве 350 тыс. м³/сут, включая Редантский участок (210 тыс. м³/сут), Балтинский участок (140 тыс. м³/сут). Данные участки являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения города, добыча в их пределах составляет 94 % (146,111 тыс. м³/сут) от суммарной

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов.

Орджоникидзевское месторождение подземных вод является единственным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Владикавказа. Основным эксплуатационным горизонтом является водоносный верхнеэоценово-голоценовый аллювиальный горизонт.

Орджоникидзевское месторождение пресных подземных вод (6 водозаборных участков) относится к месторождениям в речных долинах с круглогодичным сохранением поверхностного стока и тесной гидравлической связью подземных и поверхностных вод, полным восполнением сработанных емкостных запасов подземных вод в паводочные периоды гидрологического режима р. Терек

При строительстве водозаборов была нарушена утвержденная расчетная схема водозабора, предполагающая линейный ряд скважин. Вместо линейного ряда как на Редантском, так и на Балтинском водозаборах были созданы и на протяжении многих лет эксплуатируются водозаборы площадного типа. На Редантском водозаборе 60-80 скважин хаотично расположены на участке, протяженностью 3000 м, с суммарным водоотбором не менее 230 тыс. м³/сутки, на Балтинском водозаборе 20 скважин в два ряда на участке протяженностью около 1000 м с суммарным водоотбором не менее 70 тыс. м³/сутки.

Современный режим эксплуатации месторождения не соответствует, как принятой при утверждении запасов расчетной схеме, так и проектному режиму водоотбора и режиму фильтрации.

На месторождении в пределах Редантского и Балтинского водозаборов уже многие годы для восполнения запасов в меженный период (ноябрь-апрель) осуществляется искусственное пополнение водоносного горизонта водами р. Терек, не предусмотренное расчетной схемой. Подпитка осуществляется с нарушением технологии искусственной подпитки подземных вод, что также способствовало прогрессированию кольматационных процессов в пласте и, как следствие, ухудшению водообильности водоносного горизонта.

Для сохранения месторождения необходимо снизить эксплуатационную нагрузку на продуктивный водоносный горизонт. Для этого необходимо изыскать альтернативные или дополнительные защищенные от загрязнения с поверхности источники питьевого водоснабжения г. Владикавказа.

В последние годы в целом отмечается некоторое повышение уровней грунтовых вод за счет частичного искусственного восполнения запасов.

Групповой водозабор п. Заводского работает в установившемся режиме, понижения уровней в эксплуатируемом эоценово-аллювиально-флювиогляциальном водоносном горизонте по данным мониторинга не превышают допустимые, сработки запасов не происходит. На качество подземных вод в настоящее время эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния.

3. Характеристика качества подземных вод

В пределах Орджоникидзевского месторождения подземных вод по основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям к питьевым водам.

Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод являются повышенные содержания кремния до 1,2 ПДК.

Водозабор п. Заводской (население 16 тыс. чел.) расположен в пределах ореола повышенной общей жесткости подземных вод, которая составляет 1,0 - 2,1 ПДК.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

В пределах северной части г. Владикавказа установлен участок повышенной общей жесткости (1,1-2,1 ПДК) подземных вод эоценового водоносного горизонта. В настоящее время здесь эксплуатируется групповой водозабор, предназначенный для

хозяйственно-питьевого водоснабжения пос. Заводской, с населением 14,5 тыс. жителей и от 8 до 12 автономных водозаборов промышленных предприятий города.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Владикавказа осуществляется целиком за счет использования подземных вод. Водоснабжение города осуществляется МУП «Владикавказские водопроводные сети» за счет Орджоникидзевского месторождения подземных вод.

2. В настоящее время на Орджоникидзевском месторождении подземных вод нарушены естественные гидрогеологические граничные условия на границе река – водоносный горизонт, что может вызвать истощение эксплуатационного водоносного горизонта. На протяжении ряда лет гидродинамическое состояние зависит в основном от режима искусственного восполнения запасов ПВ при сохранении тенденции понижения уровня грунтовых вод в меженный период. Водозаборы Орджоникидзевского МППВ работают только благодаря инфильтрационной подпитке водами р. Терек, которая осуществляется примитивным способом, без утвержденной технологической схемы.

Для сохранения месторождения необходимо снизить эксплуатационную нагрузку на продуктивный водоносный горизонт. Для этого необходимо изыскать альтернативные или дополнительные защищенные от загрязнения с поверхности источники питьевого водоснабжения г. Владикавказа.

3. В пределах Орджоникидзевского месторождения подземных вод по основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям к питьевым водам за исключением природного повышенного содержания кремния.

В пределах северной части г. Владикавказа установлен участок повышенной общей жесткости подземных вод неоплейстоценового водоносного горизонта.

4. Загрязнение подземных вод (повышенная жесткость) характеризуется локальным участком, расположенным в правобережной части г. Владикавказа, сохраняя свои количественные и пространственные параметры в течение последних лет.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

На территории Республики Северная Осетия–Алания источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются исключительно подземные воды, добыча которых осуществляется, в основном, посредством скважинных водозаборов. Ряд водопользователей используют родники, каптированные в виде трубчатых дрен или резервуаров и галерей.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса запасов разведаны и оценены 105 месторождения (участка) пресных подземных вод с суммарными утверждёнными запасами в количестве 1169,821 тыс. м³/сут.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Республики Северная Осетия–Алания суммарная добыча подземных вод составила 280,429 тыс. м³/сут в т. ч. из месторождений 232,69 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 47,739 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по республике составила 19,9 %.

Водоснабжение городов и сельских населенных пунктов в республике обеспечивается за счет подземных вод, приуроченных, главным образом, к неоплейстоценовому, реже эоплейстоценовому водоносным горизонтам. Доля использования подземных вод водоносных комплексов юрского и мелового возрастов незначительна.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН	в НФН		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
103	2	1169,821	280,429	232,69	47,739	19,9

*- РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

2. Характеристика эксплуатации крупных водозаборов

Ввиду отсутствия достоверных сведений объектного мониторинга за подземными водами на территории республики точных данных о гидродинамическом состоянии подземных вод на крупных водозаборах (за исключением нескольких, где наблюдения ведутся специалистами республиканского центра мониторинга) нет. Учитывая наличие значительных эксплуатационных ресурсов пресных подземных вод в пределах республики с большой долей вероятности можно заключить, что водозаборы работают в установившемся режиме, превышения понижений над допустимыми величинами не фиксируется, за исключением водозаборов Орджоникидзевского МППВ, характеристика которого была приведена выше.

На крупном Бесланском месторождении подземных вод в результате интенсивной добычи сформировалась локальная депрессионная воронка, понижение уровня не превышает допустимые, однако прослеживается тенденция его понижения по отношению к среднегодовым показателям.

3. Характеристика качества подземных вод.

Условия формирования химического состава подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории РСО-Алания обуславливают в основном их хорошее природное качество. По основным компонентам подземные воды соответствуют нормативным требованиям, за исключением повышенного содержания кремния (природного генезиса).

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод.

На территории РСО-Алания устойчивый участок загрязнения нефтепродуктами наблюдается в северной части республики в зоне Моздокского аэродрома. Здесь на поверхности подземных вод сформированы две линзы авиационного керосина, мощность которых составляет 4,5–28 см и 0,44–0,48 см, соответственно (2014 г.). Последние работы по ликвидации линз керосина были проведены в 2014 г. Интенсивность загрязнения грунтовых вод растворённым авиационным керосином на площади Моздокского участка в 2019 г. изменяется от менее 1 до 10 ПДК

Выявлен Моздокский участок загрязнения в 1990 г., охватывает площадь г. Моздока - районного центра Моздокского района и окрестных населенных пунктов. В настоящее время наблюдается систематическое появление нефтепродуктов (превышение ПДК по керосину) в наблюдательных колодцах и одиночных скважинах на предприятиях г. Моздока.

В наблюдательных скважинах, расположенных в пределах Бесланского месторождения подземных вод, загрязнение четвертичного водоносного горизонта аммонием и нитратами в 2019 г. составляло 1,2 ПДК. Превышение содержания нитратов

на протяжении многих лет колеблется от 1,0 до 2,2 ПДК, источник загрязнения которых не выявлен.

В 2019 г. в эксплуатационных скважинах на водозаборах, расположенных на северо-восточной окраине г. Владикавказа, в неоплейстоценовом водоносном горизонте отмечается повышенная общая жесткость (до 2,1 ПДК).

ВЫВОДЫ:

1. Водоснабжение городов и сельских населенных пунктов в республике обеспечивается в основном за счет подземных вод, приуроченных, главным образом, к четвертичному водоносному комплексу. Гидрогеологические условия территории позволяют практически полностью использовать естественные ресурсы подземных вод.

2. В настоящее время на большинстве водозаборов подземных вод сохраняется установившийся режим фильтрации. Понижение уровня эксплуатируемого водоносного горизонта не выходит за пределы допустимых значений.

Наибольшую нагрузку на гидродинамическое состояние подземных вод оказывают водозаборы г. Владикавказа (МУП «Владикавказские водопроводные сети») на площади Орджоникидзевского месторождения подземных вод. Многолетняя эксплуатация подземных вод привела к нарушению естественных гидрогеологических граничных условий на границе река - водоносный горизонт, что может вызвать истощение эксплуатационного водоносного горизонта. Водозаборы Орджоникидзевского МППВ работают только благодаря инфильтрационной подпитке водами р. Терек, которая осуществляется без утвержденной технологической схемы. Прежде всего, необходима переоценка запасов подземных вод для новых условий эксплуатации и разработка технологической схемы эксплуатации всего месторождения, участки которого гидродинамически тесно связаны между собой.

3. Подземные по определяемым компонентам в основном соответствуют нормативным требованиям за исключением повышенного содержания кремния (природного генезиса).

4. Загрязнение ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов и сохраняют свои количественные и пространственные параметры в течение последних лет

5. Максимальная нагрузка на гидрохимическое состояние подземных вод отмечается в пределах г. Моздока (загрязнение авиационным керосином) и г. Беслана (загрязнение нитратами). Рекомендуется проведение регулярных наблюдений на таких участках.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ

ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ г.Владикавказ

Административный центр республики РСО-Алания, г.Владикавказ, расположен на Ардоно-Терской равнине. Территория города пересекается рекой Терек, однако развития эрозионных процессов не наблюдается, т.к. берега защищены противоэрозионными железобетонными дамбами. Даже в период экстремально высоких паводков обеспеченностью 0,5-1% (1987 и 2002гг.) никаких признаков размыва берегов, жилых строений и каких-либо объектов не отмечено.

Предпосылок к развитию других опасных ЭГП на территории города нет, а по архивным и фондовым данным за последнее десятилетия, сведений о проявлениях ЭГП или нанесённом ими ущербе, не выявлено. За исключением отдельных случаев, когда угрозы нанесения ущерба возникали при строительных работах в связи с нарушением строительных норм и правил, либо из-за недостаточных объёмов изыскательских работ, когда не указывались особенности геологических или геоморфологических условий строительства на локальных участках.

Глубина залегания уровня грунтовых вод в районе г.Владикавказ находится в пределах 70-100м и процессы подтопления здесь не распространены, хотя в южной части города есть небольшие участки, где развита верховодка, уровень которой зависит от атмосферных осадков и может подниматься до 2-3м от поверхности.

Выводы и рекомендации

1. На территории г.Владикавказ экзогенные геологические процессы заметного распространения не имеют в связи с тем, что город расположен на Осетинской наклонной равнине, в разрезе которой залегают устойчивые валунно-галечные отложения флювио-гляциального комплекса.
2. Во избежание развития геотехногенных процессов при проведении застройки территории рекомендуется обязательное проведение полного комплекса геолого-геодезических изысканий, для учёта локальных неоднородностей в верхней части геологического разреза.

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ**

Сложные инженерно-геологические и геоморфологические условия территории РСО-Алания и высокая техногенная нагрузка обусловили широкое развитие опасных ЭГП на значительной части республики (оползни, обвалы, осыпи, подтопление). Частые и интенсивные аномалии гидрометеорофакторов, связанные с вертикальной климатической зональностью высокогорья, вызывают периодическую активизацию этих процессов.

Оползневые процессы распространены в межгорных сланцевых депрессиях, где сосредоточены мощные толщи рыхлообломочных отложений, а также на склонах Терского хребта, где рыхлые, в т.ч. лёссовидные грунты залегают на прочных водоупорных глинах с наклонной поверхностью.

Общая площадь территории, поражённой оползневыми процессами в РСО-А составляет около 200км² (2,46% всей территории). Всего на этой территории выявлено 450 оползневых проявлений.

Обвальнo-осыпные процессы приурочены к эскарпам и крутым скальным склонам на участках их пересечения тектоническими зонами (дробления, смятия, трещиноватости и т.п.). Значительную часть активных проявлений составляют процессы на техногенно нарушенных склонах (верховые откосы горных дорог, выемок, карьеров и др.).

В зонах поражения обвальнo-осыпными процессами находится 198 кв.км., коэффициент поражённости – 2,4%; число выявленных обвальнo-осыпных проявлений составляет 540.

Основными факторами активизации названных гравитационных процессов являются: метеорологический (осадки) и техногенный (подрезка горных склонов, нарушение естественного стока грунтовых вод и т.п.). Развитию оползневых процессов способствует неглубокое залегание уровня грунтовых вод, вызывающих повышенную обводнённость грунтов.

В зонах поражения опасными ЭГП, наблюдаемыми в рамках федеральной программы ГМСН, на сегодняшний день находится следующее число населённых пунктов:

- оползнями – 17
- обвалами и осыпями – 7

Кроме того, на территории РСО-А населённые пункты поражаются:

- просадочными процессами – 4
- подтоплением – 5

Наибольшее развитие ЭГП отмечается в высокогорных районах южной части республики – Алагирском, Ирафском, Пригородном и Дигорском, а также в Моздокском районе и на северном склоне Терского хребта.

В Алагирском районе широко развиты оползневые и обвальнo-осыпные процессы. В зоне негативных воздействий оползневого процесса находятся села Биз, В. Мизур, В. Садон, Зинцар, Ср. Згид, расположенные у подножья Скалистого хребта на древнеоползневых отложениях. Обвальнo-

осыпные процессы угрожают посёлкам Бурон, Мизур, Нузал, В. Зарамаг, Чми, находящимся у основания трещиноватых скальных или неустойчивых рыхлообломочных склонов. Кроме того, при интенсивных осадках, в Алагирском районе, в зонах поражения опасными ЭГП находятся: ТрансКАМ, газопровод Дзуарикау – Цхинвал, сооружения Зарамаг ГЭС, объекты Цейской курортно-спортивной зоны, территория проектируемого ГРК «Мамисон», МАПП «Верхний Ларс», МАПП «Н.Зарамаг», несколько высоковольтных ЛЭП и др.

Из наиболее опасных проявлений ЭГП в Алагирском районе, периодически или постоянно активных, следует отметить Луарский оползень объёмом около 16 млн. м³. При значительном смещении (в отдельные годы он уже смещался до 30м) он угрожает перекрытием ТрансКАМа и подпруживанием р.Ардон. От создания подпруды, для пропуска реки, сейчас сооружён обводной тоннель, однако при этом всякое сообщение по ТрансКАМу будет надолго прервано, так как дорога в обход тоннеля сейчас полностью завалена крупноглыбовыми обвалами и потребует очень больших работ по расчистке.

Горная часть Ирафского района также сильно подвержена воздействию ЭГП (оползни, обвалы, осыпи). Подвергаются воздействию села Вакац, Махческ, Ахсарисар и др., но главным образом, от опасных ЭГП страдают автодороги: Чикола – Мацута, Мацута – Дунта, Мацута – Куссу. Эти дороги являются безальтернативными и при выходе их из строя нарушается система жизнеобеспечения населённых пунктов и баз отдыха, находящихся в верховьях р. Урух, т.к. при этом происходит разрушение опор ЛЭП, линий связи, газопроводов и водоводов.

Наиболее опасным здесь является обвально-осыпной участок «Святой Георгий», где периодически происходят обвалы и камнепады прямо на дорожную часть автодороги Чикола-Мацута, а внешний край дороги (низовой откос) обрушается, сужая дорожную полку иногда до 3-3,5м. Существуют проекты (галерейный, тоннельный), которые могли бы решить проблему, но они не приняты.

Из оползней здесь наиболее опасным является Мацутинский (объём 14 млн.м³). Обводнение грунтов здесь вызывает периодическое смещение оползневых масс на площади до 200 000 м² с разрушением автодороги Чикола-Мацута на интервале до 400м и более.

Воздействию ЭГП подвергается также горная часть Пригородного района, где в зоне воздействия ЭГП находятся села Гусыра, Кобан, Джимара, Ламардон, Гизельдонская ГЭС. При этом разрушаются дороги и нарушается связь с сёлами и рекреационными объектами в верховьях рек Гизельдон и Геналдон.

Здесь наиболее уязвимым и ненадёжным является интервал автодороги Владикавказ-Даргавс, проходящий к популярным туристским достопримечательностям (Зейгаланский ледник, Мидаграбинские водопады и плато и др.) в районе базы отдыха Кахтисар, где пионерный участок дороги, при подъёме на Пуртский завал, не обеспечен противообвальной защитой.

Южная часть Моздокского района (Надтеречная равнина) и северный склон Терского хребта поражены оползневыми и просадочными процессами в связи с широким развитием лёссовых грунтов. В зону воздействия попадают села: Сухотское, Н. Малгобек, Кизляр, Предгорное, М.Малгобек, в которых вялотекущими, но разрушительными деформациями сейчас охвачен 171 жилой дом (на 2020 г.).

Одной из причин развития оползневого процесса здесь является игнорирование просадочных грунтов при проектировании строений и соответственно нарушение требований к строительству и эксплуатации жилых домов на площадях распространения этих грунтов. Кроме того, сыграло роль

замачивание таких грунтов при интенсивном орошении сельскохозяйственных земель (с.с.Кизляр, Сухотское, Октябрьское) и закачивании воды в отработанные нефтяные скважины (с.с.Предгорное, М.Малгобек).

Интенсивное развитие оползневых процессов, происходит в Дигорском районе (долины р.р.Урсдон и Дур-Дур и их притоков). Основной фактор развития оползневых процессов – высокий уровень осадков и частые ливневые дожди на северном склоне Скалистого хребта в сочетании с неглубоким залеганием грунтовых вод, вызывающим повышение обводнения грунтов. При сходе оползней происходит перекрытие рек и создание крупных подпруд, последующий прорыв которых наносит большой ущерб населённым пунктам и объектам, расположенным ниже по течению рек. В зону негативного воздействия опасных ЭГП попадают с.с.Кора-Урсдон, Карман-Синдикау, Дур-Дур, а также большие участки лесного фонда и сельскохозяйственных земель.

Кроме перечисленных процессов, в равнинной части следует отметить подтопление (в основном, сезонное) населённых пунктов на площадях неглубокого залегания подземных вод (первые метры) – села Красногор (Дигорский район), Раздзог (Правобережный район), Предгорное, М.Малгобек (Моздокский район). Фактором активизации здесь также являются экстремально высокие осадки и техногенные утечки из системы водоснабжения.

Выводы и рекомендации

1. В республике Северная Осетия-Алания развиты опасные геологические процессы (оползни, обвалы, осыпи, подтопление).
2. В Алагирском районе, в Дигорском районе, в горной части Ирафского и Пригородного районов развиты оползневые и обвально-осыпные процессы.
3. Южная часть Моздокского района (Надтеречная равнина) и северный склон Терского хребта поражены оползневыми и просадочными процессами в связи с широким развитием лёссовых грунтов.
4. В равнинной части наблюдается подтопление населённых пунктов на площадях неглубокого залегания подземных вод – села Красногор (Дигорский район), Раздзог (Правобережный район), Предгорное, М.Малгобек (Моздокский район).
5. Для снижения ущерба от негативного воздействия оползневого процесса, рекомендуется применение следующих мероприятий и сооружений: снижение крутизны и террасирование оползневых склонов; отсыпка контрбанкетов; защита фронтальной части от размыва (берегозащитные дамбы); регулирование стока поверхностных и грунтовых вод, снижение обводнённости оползневых масс и понижение УГВ с помощью водоотведения и дренажных сооружений. Необходимо исключить застаивание воды на поверхности оползня и её инфильтрацию в грунт; ограничение хозяйственных работ, вызывающих нарушение равновесия и устойчивости горных склонов.
6. Для снижения ущерба от негативного воздействия обвально-осыпных процессов, рекомендуется применение следующих мероприятий и сооружений: закрепление обвальноопасных склонов (удерживающие, ограждающие и улавливающие стены, защитные сетки); улавливающие траншеи, полки, валы; устройство обходных тоннелей и галерей на особо сложных и опасных участках; постоянный контроль за состоянием обвально-осыпного склона, оборка его с принудительным обрушением неустойчивых глыб и блоков.
7. Для снижения ущерба от негативного воздействия подтопления рекомендуется применение следующих мероприятий и сооружений: искусственное повышение поверхности территории;

регулирование водоотведения и стоков поверхностных вод; понижение УГВ с помощью дренажных устройств; ликвидация утечек их всех водонесущих систем и устройств.