

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ИРКУТСКА

1. Общая характеристика водоснабжения города

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Иркутска преимущественно осуществляется за счет поверхностных вод р. Ангара. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения не превысила 1 %.

Водоснабжение города осуществляет, в основном, МУП «Водоканал» г. Иркутска, эксплуатирующее поверхностный водозабор, забирающий воду из р. Ангара.

По состоянию на 01.01.2020 г., по предварительным данным государственного баланса запасов, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Иркутска разведаны запасы 3 месторождений (участков) подземных вод в количестве 43,4 тыс. м³/сут.

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	
		на месторождениях (участках)				на участках с неутвержденными запасами
1	2	43,4	0,693	0,07	0,623	0,2 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории г. Иркутска суммарная добыча подземных вод составила 0,693 тыс. м³/сут, в т.ч.: на одном месторождении – 0,07 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,623 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 0,2 %.

Большую часть запасов (98 %), утвержденных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Иркутска, составляют запасы участка Иркутский–1 Иркутского месторождения в количестве 42,5 тыс. м³/сут, которое не эксплуатируется.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

На территории города добыча подземных вод осуществляется рассредоточенными одиночными или мелкими групповыми водозаборами, производительность которых не превышает 0,1 тыс. м³/сут, реже 0,5 тыс. м³/сут. В зонах влияния таких водозаборов существенных изменений уровней в эксплуатируемых водоносных горизонтах не происходит, значимого влияния на гидродинамический режим эксплуатация подземных вод не оказывает.

3. Характеристика качества подземных вод

Используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения в г. Иркутске подземные воды защищены от поверхностного загрязнения. Качественный состав их в основном соответствует нормативным требованиям. Единичные отклонения от норм (повышенные содержания железа и марганца) на мелких водозаборах связаны с природными гидрогеохимическими особенностями региона.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

В целом, загрязнение подземных вод ограничено локальными участками и тенденции к его увеличению не отмечается. Угрозы качеству эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземных вод нет.

Загрязнение подземных вод в пределах города связано с распространением линз нефтепродуктов на зеркале грунтовых вод и накопителями отходов (нефтебаза, золоотвалы, объекты коммунального хозяйства). Интенсивную техногенную нагрузку испытывают четвертичный и юрский водоносные комплексы. В 2019 году данные по

объектному мониторингу предоставлены только ООО «Иркутск-Терминал» на участке расположения Жилкинского цеха. В подземных водах четвертичных отложений зафиксированы повышенная жесткость (1,3 ПДК) и перманганатная окисляемость (1,2 ПДК). За время эксплуатации нефтебазы (с 1932 г.) на зеркале подземных вод образовались линзы свободных нефтепродуктов. В разные годы концентрация нефтепродуктов составляла до 12-31 ПДК.

ВЫВОДЫ:

1. Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Иркутска являются поверхностные воды р. Ангары. Из трех месторождений (участков), запасы которых разведаны для водоснабжения г. Иркутска, эксплуатируется лишь одно, с водоотбором 70 м³/сут.

2. Добыча подземных вод осуществляется одиночными или мелкими групповыми водозаборами с производительностью не более 0,1–0,5 тыс. м³/сут, эксплуатация которых не оказывает существенного влияния на гидродинамический режим подземных вод.

3. Используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Иркутска подземные воды защищены от поверхностного загрязнения, их качество соответствует нормативным требованиям для питьевых нужд за редким исключением повышенных содержаний железа и марганца.

4. Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками и тенденции к его увеличению не отмечается. Угрозы качеству эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземных вод нет.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Иркутской области базируется, в основном, на использовании поверхностных вод р. Ангары и крупных ее притоков. Доля использования подземных вод в балансе ХПВ в целом по области в 2019 г. составила 29,3%.

По состоянию на 01.01.2020 г., по предварительным данным государственного баланса запасов, на территории Иркутской области утверждены балансовые запасы 246 месторождений (участков) питьевых и технических (пресных и солоноватых) подземных вод в количестве 1 572,256 тыс. м³/сут.

Кроме того, запасы 25 месторождений (участков) в количестве 331,755 тыс. м³/сут отнесены к забалансовым.

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	
на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами					
151	95	1572,256	268,866	182,194	86,672	11,6 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По административным районам области запасы подземных вод распределены неравномерно. Наибольшее их количество оценено в Тайшетском районе (около 16 % от общего количества), г. Братске (более 13 %), Шелеховском (10 %), и Нижне-Илимском (9 %) районах.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Иркутской области суммарная добыча питьевых и технических (пресных и солоноватых) подземных вод составила 268,866 тыс. м³/сут, в т.ч. на 151 месторождении – 182,194 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 86,672 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по области составила 11,6 %.

Водозаборами эксплуатируются подземные воды различных водоносных отложений. Наиболее интенсивная добыча подземных вод на территории области производилась в пределах крупных городов Братск, Зима и в Нижнеилимском районе. Почти все водозаборы работают на утвержденных запасах.

Доля подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения гг. Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское и Черемхово составляет менее 1 %. Для г. Братска - почти 43 %. В остальных небольших городах и поселках городского типа для хозяйственно-питьевого водоснабжения использовалось от 17 до 100 % (в среднем 42 %) подземных вод. Сельское население области в среднем на 54% снабжается подземными водами.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Наиболее интенсивная добыча подземных вод ведется на водозаборах в гг. Братске (Братский, Пурсейский, Падунский, Вихоревский и Галачинский), Зиме (Шехолай и Черемуховый Куст), Усть-Илимске (Толстый Мыс), Железногорске-Илимском (Сибирочный, Ивановарассохинский, Захароварассохинский), Усть-Куте (Слопешный, Мельничный-Речники), Тайшете (Староакульшетский), Тулуне (Красный Яр). Водозаборы работают в установившемся режиме. В большинстве случаев недропользователи либо не ведут объектный мониторинг, либо не предоставляют данные, поэтому судить о современном состоянии подземных вод не представляется возможным.

В июне 2019 г., в результате паводка в г. Тулуне, была размыта защитная дамба и произошло затопление водозабора Красный Яр. Его территория ушла под воду на 4 м, было затоплено все оборудование. После ликвидации ЧС на водозаборе проведены аварийно-восстановительные мероприятия по замене и реконструкции оборудования. Скважины были прочищены и дезинфицированы.

3. Характеристика качества подземных вод

На территории области в подземных водах, используемых для водоснабжения населения и промышленных предприятий, в естественном состоянии фиксируется превышение нормативных значений по показателям железа, марганца, удельной суммарной альфа-радиоактивности, иногда фтора, сульфатов, минерализации и общей жесткости. Основные причины высоких фоновых концентраций этих элементов обусловлены составом водовмещающих пород, а также расположением их в зонах недостаточного увлажнения и на локальных участках с восходящей фильтрацией соленых вод.

Качество подземных вод, добываемых для хозяйственно-питьевых нужд, в основном, соответствует нормам и требованиям к питьевому водоснабжению. Единичные отклонения на небольших водозаборах были связаны с природными гидрогеохимическими особенностями региона. Загрязнения подземных вод на водозаборах не выявлено.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

На территории Иркутской области промышленные и сельскохозяйственные районы сформировались вблизи и в пределах городских агломераций следующих городов: Ангарск, Усолье-Сибирское, Зима, Братск, Иркутск, Усть-Кут, Усть-Илимск, Байкальск. В результате на этих участках интенсивно загрязняются подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта, не редко загрязнение проникает в более глубоко залегающие водоносные горизонты, которые используются для водоснабжения населения. Производственный контроль качества подземных вод на участках загрязнения осуществляется по локальным наблюдательным сетям предприятий.

Наиболее опасное загрязнение, как и прежде, связано с деятельностью АО «Ангарский завод полимеров», АО «Ангарская нефтехимическая компания» (АО «АНХК»), АО «Саянскхимпласт».

Вещества первого класса опасности, как и в предшествующие годы, фиксируются на территории АО «АНХК». В 2019 г. концентрации мышьяка составляли 1,2-2,8 ПДК, а бензола достигали 100 и более ПДК.

В районе г. Ангарска особенно интенсивна техногенная нагрузка на подземные воды четвертичных отложений в северной части города, где сосредоточены объекты нефтехимического комплекса: АО «Ангарская нефтехимическая компания», АО «Ангарский электролизный химический комбинат» (АО «АЭХК»), АО «Невская косметика», АО «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза» АО «АЗКиОС». Утечки из коммуникаций и накопителей привели к формированию на поверхности грунтовых вод слоя свободных нефтепродуктов. Проводимые мероприятия по извлечению нефтепродуктов и загрязненных нефтепродуктами подземных вод (горизонтальный и вертикальный дренаж) позволили локализовать его в отдельные линзы, площадь которых относительно стабильна - около 5 км².

На территории АО «АНХК» в подземных водах четвертичных отложений определяется широкий перечень компонентов, концентрации которых превышают нормативные значения. Так, в 2019 году зафиксированы аммоний, железо, марганец, нефтепродукты, сульфаты, фенолы, ХПК, повышенная минерализация, а также ксилол, толуол, мышьяк и бензол. Интенсивность загрязнения подземных вод в отдельных случаях достигает 100 и более ПДК.

На территории АО «АЭХК» в четвертичных отложениях отмечены высокие концентрации аммония (1,7-8,8 ПДК), железа (22,3 ПДК), нитритов (4,6 ПДК), фтора (4,4 ПДК) и хрома (2,3 ПДК). В подземных водах юрских отложений отмечены аммоний (6,7-100 ПДК), марганец (10 ПДК), нитриты (10,6-31,8 ПДК), фтор (1,3-98,7 ПДК), а также хром (11,6 ПДК).

В наблюдательных скважинах АО «АЗКиОС» в подземных водах четвертичных отложений фиксируются повышенные содержания: аммония (1,4 ПДК), нефтепродуктов (5,9-39 ПДК), железа (14,3 ПДК), фенолов (11 ПДК) и ХПК (8,2 ПДК).

На участке АО «Невская косметика», расположенном вблизи нефтехимических объектов, подземные воды загрязнены в меньшей степени. Превышения нормативных значений отмечено по нефтепродуктам (1,2-2,2 ПДК), железу (12,6-12,9 ПДК), магнию (1,1-1,5 ПДК), общей жесткости (1,4-3,1 ПДК), кроме того, в подземных водах четвертичных отложений присутствовали поверхностно-активные вещества (1,5 ПДК).

Техногенная нагрузка в пределах Зиминской промышленной агломерации представлена промышленными объектами АО «Саянскхимпласт», которые специализируются на производстве поливинилхлорида, этилена, пластмасс, хлора и каустика. В подземных водах четвертичных отложений фиксируются высокие концентрации аммония (1,1-32,9 ПДК), железа (33,3-1246,7 ПДК), магния (1,5-13,8 ПДК), нефтепродуктов (1,3-37,6 ПДК), хлоридов (1,3-18,1 ПДК). В юрских отложениях отмечены только нефтепродукты (1,5 ПДК), а в кембрийских – аммоний (1,3-2,9 ПДК), железо (32-96,3 ПДК), магний (1,2-18,2 ПДК), нефтепродукты (1,6-16 ПДК), сульфаты (1,1-1,6 ПДК), хлориды (1,5-16,1 ПДК) и этен (7,2 ПДК).

В Усолье-Сибирской промышленной зоне прекращено производство на основном источнике загрязнения – ООО «Усолье-Сибирский Химфармкомбинат», здесь отмечены повышенные концентрации нефтепродуктов (1,8-4,8 ПДК), хлоридов (5,8 ПДК), а также БПК (5,1-25,3 ПДК) и ХПК (2,1-12,9 ПДК).

В результате деятельности 8 производственных участков АО «Группа «Илим» в г. Братске прослежен общий ореол загрязнения подземных вод на площади около 40 км². В подземных водах ордовикских отложений отмечены превышения нормативных значений по БПК (2,2-5 ПДК), ХПК (1,1-4 ПДК), железу (17,3-116,7 ПДК), общей

жесткости (2,1-6,4 ПДК), магнию (1,2-9,5 ПДК), марганцу (25 ПДК), минерализации (1,2-20,8 ПДК), натрию (1,2-4,5 ПДК), нефтепродуктам (1,9 ПДК), хлоридам (2-6,5 ПДК), а также ксилолу (1,8 ПДК).

Загрязнение подземных вод продолжает оставаться в зоне влияния объектов бывшего Байкальского ЦБК. На территории промплощадки в подземных водах четвертичных отложений отмечены аммоний (1,3 ПДК), железо (12,4 ПДК), общая жесткость (3,2 ПДК), магний (3,9 ПДК), нефтепродукты (3,9 ПДК), перманганатная окисляемость (3,8 ПДК), а также повышенная минерализация (1,4-2,2 ПДК). На участке «Солзан» у карт хранения шламлигнина в подземных водах выше нормативных значений определяются только железо (14,8 ПДК) и магний (1,3 ПДК).

В зонах влияния разработки месторождений твердых полезных ископаемых на территории Иркутской области на Мугунском, Азейском и Тулунском месторождениях в подземных водах юрских отложений выше нормативных значений фиксируются аммоний (1,8 ПДК), марганец (11,0 ПДК), нефтепродукты (2,4 ПДК), а также перманганатная окисляемость (1,5-5,6 ПДК).

На Коршуновском железорудном месторождении основное воздействие на подземные воды оказывает хвостохранилище Коршуновского ГОКа. По данным мониторинга в подземных водах ордовикских отложений фиксировались повышенные содержания алюминия (1,3-128 ПДК), аммония (4,7 ПДК), железа (62,9-276,7 ПДК), лития (2,3 ПДК), марганца (22-2090 ПДК), натрия (1,1-1,7 ПДК), нефтепродуктов (1,6-2,3 ПДК), титана (2,7 ПДК), хлоридов (1,2-2,6 ПДК), а также общей жесткости (2,8 ПДК). Влияние разработки Коршуновского месторождения на качество воды городского водозабора «Сибиряцкий» не выявлено.

Площади отдельных участков загрязнения подземных вод на территории области редко превышают 1-5 км². Однако в пределах урбанизированных зон концентрация таких участков достаточно велика, сливаясь, они занимают площади до десятков квадратных километров. На этих участках стало практически невозможным использовать подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Из-за дренирования загрязненных подземных вод создается реальная опасность загрязнения водозаборов, эксплуатирующих поверхностные источники.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Иркутской области преимущественно осуществляется за счет использования поверхностных вод р. Ангары и ее крупных притоков.

2. Для области, в целом, характерна слабая освоенность запасов месторождений подземных вод.

3. Наиболее интенсивная добыча подземных вод ведется на водозаборах в гг. Братске, Зиме, Усть-Илимске, Железногорске-Илимском, Усть-Куте, Тайшете, Тулуне. Водозаборы работают в установленном режиме.

4. Загрязнения подземных вод антропогенными веществами на водозаборах не выявлено.

5. В пределах промышленных городских агломераций на ограниченных площадях фиксируется влияния крупных техногенных объектов. Чрезвычайно опасные участки связаны со специфическими компонентами на АО «АНХК» (бензол, мышьяк) концентрации которых достигают 100 и более ПДК.

6. Площади отдельных участков загрязнения подземных вод редко превышают 1-5 км². На загрязненных участках стало практически невозможным использовать подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Из-за дренирования загрязненных подземных вод создается реальная опасность загрязнения поверхностных вод, которые используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Иркутской области отмечаются: гравитационные процессы (обвальный, осыпной и оползневой), овражная эрозия, эоловые процессы, развитие проявлений карста, просадочного процесса и подтопления.

Обвалы и каменные осыпи широко развиты в горных районах Восточного Саяна и Прибайкалья. Развитию их способствуют еще не затухшие неотектонические процессы, раздробленность горных пород и интенсивное физическое выветривание. На участке а/дороги М-55 Слюдянка-Выдрино продолжена реконструкция склонов с осыпными процессами. Они частично срезаются и укрепляются металлической сеткой.

Оползни широко распространены в платформенной части области и в меньшей степени в ее горноскладчатом обрамлении. Многочисленные проявления их наблюдаются по долинам рек Лены, Ангары, Оки, Ии, Илима и др.

Активность оползневых процессов на о. Ольхон на участках Сарайский и Харацынский, характеризуется низким уровнем. Повышение активности процесса возможно при выпадении значительного количества осадков, что на о. Ольхон происходит крайне редко.

Эрозионная активность в с. Введенщина характеризуется низким уровнем, в последние годы активность усилилась, что связано с аномальным количеством осадков, выпавших в это время на территории Иркутской области.

Овражная эрозия развита практически по всей территории Иркутской области. Наиболее широко она проявляется в лесостепной части Приангарья. Овражная эрозия характеризовалась от низкой до средней, но близкими к среднеголетним показателями активности. На участке детальных наблюдений Бильчир-2 все наблюдаемые овраги проявляют активность.

Эоловые процессы в настоящее время развиваются на междуречье и по долинам рек Иркутта, Китоя, Белой, Оки, Зимы, Кимельтея, Ии и Уды, а также в долинах рек Ангары и Куды. Обширные площади покрыты песками на о. Ольхон. На участке Ольхон активность процессов дефляции и эоловой аккумуляции имеют среднюю активность. На активность развития данного процесса большое влияние оказывает человеческий фактор: интенсивная застройка песчаных массивов (с. Хужир, с. Харанцы), выпас животных, хозяйственная и туристическая деятельность ведет к уничтожению слабого и маломощного почвенного покрова.

Карстовые и просадочные явления широко распространены на территории Иркутской области и могут быть результатом деградации многолетней мерзлоты (термокарст) или связаны с уплотнением лессовидных грунтов и суффозией. Большое распространение лессовидные грунты имеют на Ангаро-Окинском междуречье - левый берег р. Ангары, долины рек Залари, Унги; на междуречье Голумети и Ноты; на междуречье Мурина и Куды; на левобережье в верховьях р. Куды, а также в районе Братского водохранилища - по правобережью р. Оки и левобережью р. Ии. В наиболее освоенной части области многолетнемерзлые породы имеют островное распространение, а мощность их не превышает 10 м. К северу и северо-востоку мощность и площадь распространения многолетнемерзлых пород возрастают. Зонами наибольшего развития болот являются: Муру-Ковинское междуречье, бассейн р. Тунгуски, Иркутско-Черемховская равнина, долина р. Куды, бассейны верховьев рек Лены и Киренги.

Подтопление застроенных территорий проявляется в большинстве крупных городов области: Иркутске, Шелехове, Байкальске, Черемхово, Зиме, Тулуне, Нижнеудинске, Братске, Железногорске-Илимском и др. Также подтопление происходит во многих мелких населенных пунктах, где площади подтопления в критические периоды достигали 60-80% территории (пос. Олот, дер. Куватка).

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Иркутской области отмечаются гравитационные процессы (обвальный, осыпной и оползневой), овражная эрозия, эоловые процессы, развитие явлений карста и процесса подтопления.

2. Обвалы и каменные осыпи широко развиты в горных районах Восточного Саяна и Прибайкалья. На участке а/дороги М-55 Слюдянка-Выдрино продолжена реконструкция склонов с осыпными процессами. Активность оползневых процессов на о. Ольхон низкая. Эрозионная активность развивается в с. Введенщина. Активность процессов связана с аномальным количеством осадков, выпавших в это время на территории Иркутской области.

3. Оползни широко распространены по долинам рек Лены, Ангары, Оки, Ии, Илима и др.

4. Овражная эрозия наиболее широко проявляется в лесостепной части Приангарья. Овражная эрозия характеризовалась от низкой до средней, но близкими к среднемноголетним показателями активности.

5. Эоловые процессы наиболее обширно развиты по площади на о. Ольхон.

6. Карстовые и просадочные явления широко распространены на территории Иркутской области: на Ангаро-Окинском междуречье - левый берег р. Ангары, долины рек Залари, Унги; на междуречье Голумети и Ноты; на междуречье Мурина и Куды; на левобережье в верховьях р. Куды, а также в районе Братского водохранилища - по правобережью р. Оки и левобережью р. Ии.

7. Подтопление застроенных территорий проявляется в большинстве крупных городов области: Иркутске, Шелехове, Байкальске, Черемхово, Зиме, Тулуне, Нижнеудинске, Братске, Железногорске-Илимском и др.

8. Для защиты территорий, подверженных гравитационным, гравитационно-эрозионным процессам и процессам овражной эрозии в Иркутской области, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация, укрепление берегов, создание механического сопротивления движению земляных масс (устройство подпорных стенок); изменение физико-механических свойств грунтов; подсыпка откосов.

9. В целях защиты от эоловых процессов на территории о. Ольхон следует рассматривать целесообразность применения агролесомелиорации, изменение рельефа (удаление или замена песчаных грунтов), строительство заградительных сооружений и конструкций, предотвращающий увеличение площадей развития эолового процесса.

10. Для защиты территорий Иркутской области от карстовых процессов рекомендуется отсыпка территории слоем песчаного или гравийно-песчаного грунта, укладка на поверхности грунта теплоизоляционных покрытий, создание вентилируемых подполий при строительстве зданий и сооружений, устройство охлаждающих систем, регулирование стока поверхностных вод.

11. Для защиты подтапливаемых территорий в Иркутской области рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, противофильтрационные завесы, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций, регулирование стока поверхностных вод.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ В РАЙОНЕ Г. ИРКУТСК

На территории г. Иркутска развивается комплекс экзогенных геологических процессов, включающий подтопление и оползневые процессы.

Состав комплекса во многом определен особенностями геологического строения территории города – наличием в разрезах юрской толщи аргиллитов и алевролитов, приобретающими при замачивании пластичные свойства, а также широким развитием на поверхности лессовидных супесей и суглинков.

Наибольшую опасность и массовое распространение представляют процессы подтопления, широко развитые в центре города – в Кировском районе, а также в пос. Ново-Ленино, Жилкино, Селиваниха и др. Данные процессы проявляются на территориях с близким залеганием уровня подземных вод и застроенными площадями, сложенными слабопроницаемыми грунтами. Подтопление зависит от водности гидрологических циклов. Последние 5-6 лет характеризуются как маловодные, поэтому активность подтопления в последнее время низкая. Исключение составляют участки, где процессы спровоцированы техногенной деятельностью человека. В Иркутске наблюдаются несколько таких участков. Наиболее ярко подтопление выражено в предместье Жилкино (Иркутский участок) и микрорайоне Кировский (участок Кировский). Несмотря на маловодность последних гидрологических циклов, на обоих участках наблюдается высокий уровень грунтовых вод, что и вызывает процесс подтопления. При увеличении объема осадков (высокой водности) негативное проявление процесса подтопления ожидается в городах Черемхово, Тулун, Зима, Братск (Гидростроитель) и Железногорск-Илимский. Развитие техногенного подтопления приводит к замачиванию лессовидной толщи отложений и активизации суффозионно-просадочных деформаций.

Древние оползневые тела выявлены на правом берегу р. Ангары. В целом они характеризуются низкой активностью, но под воздействием техногенных факторов – застройкой оползневых склонов, замачиванием грунтов в результате подтопления, могут активизироваться на локальных участках.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории г. Иркутска развивается комплекс экзогенных геологических процессов, включающий подтопление и оползневые процессы.

2. Наибольшую опасность для г. Иркутска представляют процессы подтопления, развитие которых вызывает активизацию других опасных экзогенных геологических процессов.

3. На территории г. Иркутск развиваются оползневые процессы. Участки находятся на правом берегу р. Ангары. Оползневые тела образуют вдоль береговой линии отчетливо выраженный уступ высотой 20-30 м, поверхность которого занята садоводами (СНТ «Коммунальник», «Дружба», «Авиастроитель», «Излучина» и др.).

4. Для снижения подтапливаемых территорий рекомендуется строительство дренажных сооружений, противofильтрационные завесы, планирование поверхности с целью регулирования поверхностного стока, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций.

5. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.