

СПРАВКА О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 15.03.2021 г.

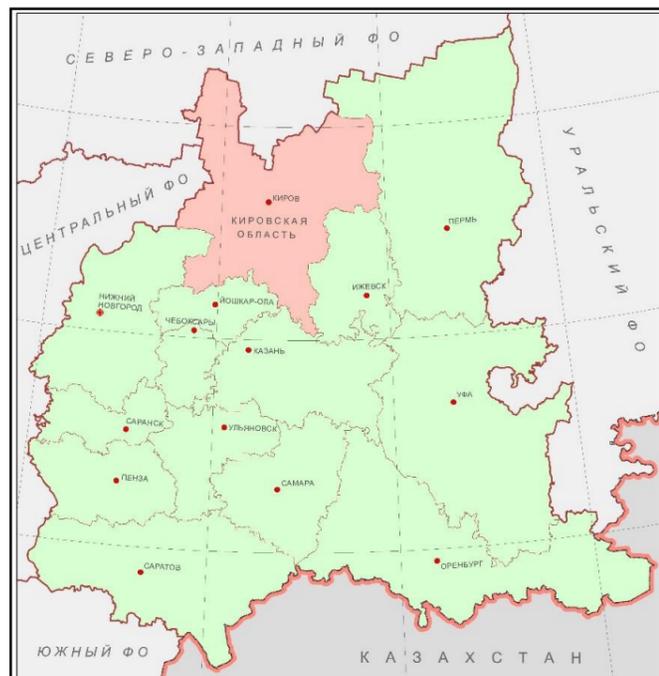
Справка подготовлена ФГБУ «ВСЕГЕИ» в рамках выполнения Государственного задания
Федерального агентства по недропользованию от 14.01.2021 г. № 049-00016-21-00

1. Общие сведения

Территория: 120,4 тыс. кв. км.

Население: 1262, 4 тыс. чел.

Административный центр – г. Киров (518 348 чел.). По данным сайта: <https://rosstat.gov.ru/>



Губернатор области
Васильев Игорь Владимирович

Адрес: 610019 г. Киров,
ул. Карла Либкнехта, 69
Тел.: (8332) 64-62-80;
факс: (8332) 64-89-58
E-mail: region@ako.kirov.ru
Веб-сайт: <https://www.kirovreg.ru/>

Структура экономики Кировской области на протяжении последних лет достаточно стабильна: наибольший удельный вес традиционно принадлежит обрабатывающим отраслям промышленности, сельскому и лесному хозяйству. Значительную долю занимают транспорт, связь и торговля. Отраслевая структура ВРП региона по видам экономической деятельности не претерпевает существенных изменений.

В 2019 г. ВРП в области составил 370 255,9 млн руб. Структура формирования ВРП Кировской области показана на диаграмме.

Структура валового регионального продукта (<https://rosstat.gov.ru/>) Кировской области



И. о. Начальника отдела геологии и лицензирования по Кировской области (Кировнедра) –

Сабо Наталья Валерьевна

Адрес: 610035, г. Киров, ул. Воровского, 78

Телефон: (8332) 54-35-80; Факс: (8332) 54-35-80

E-mail: kirovnedra@mail.ru

Кировская область располагается на границе Поволжья, Урала и русского Севера. Это единственный в России регион, который граничит с 9 субъектами Российской Федерации. В городах и поселках городского типа проживает 72 % населения области, в сельской местности – 28 %. Плотность населения – 11,9 чел/км². Основное население русские - 91,8 %, марийцы - 2,6 %, татары - 2,2 %, удмурты - 1,4 % и другие. В Кировской области 364 муниципальных образования: 39 муниципальных районов, 6 городских округов, 52 городских поселения и 267 сельских поселений.

Наиболее крупные города - Киров, Кирово-Чепецк, Вятские Поляны, Котельнич, Слободской, Яранск, Омутнинск.

Через Кировскую область проходят железные дороги, связывающие центр России с Уралом, Сибирью и Дальним Востоком (Транссибирская магистраль), а север страны – с ее южными районами (Киров–Котлас и др.). Эксплуатационная длина железнодорожных путей – 1095,1 (2019), плотность ж/д путей – 91 км/10 000 км² (2019), протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием - 13779,0 км, плотность дорог самая низкая в округе – 114 км/1000 км² (2019). Одна из этих дорог – федеральная трасса Р176 «Вятка» (Чебоксары–Йошкар-Ола–Киров–Сыктывкар). Развита речной транспорт: р. Вятка и ее притоки судоходны на протяжении 1,774 тыс. км.

По территории области проходят магистральные нефтепроводы Сургут–Полоцк, Холмогоры–Киров, газопроводы Оханск–Киров, Ямбург–Тула, Пермь–Казань–Нижний Новгород.

Доля Кировской области в общем объеме промышленного производства РФ составляет – 0,5 %.

2. Состояние и использование минерально-сырьевой базы¹

В Кировской области расположено крупнейшее в стране Вятско-Камское месторождение фосфоритов. Запасы фосфоритовых руд этого месторождения составляют – 47,7 % от общероссийских запасов кат. А+В+С₁+С₂. Однако низкое качество руд препятствует его рентабельному освоению.

Углеводородное сырье

Промышленная нефтеносность Кировской области связана с северо-западной частью Волго-Уральской НГП. НСР нефти (120,050 млн т) области невелики; около 94 % из них составляют наименее достоверные ресурсы категорий Д₁+Д₂ (107,457 млн т).

По величине извлекаемых запасов нефти (кат. А+В₁+В₂) и (кат. С₁+С₂) на 01.01.2019 г. - 1 месторождение в Кировской области относится к средним (100 % разрабатываемых запасов), 2 – к мелким (72,81 % разведываемых) и 3 - к очень мелким (27,19 % разведываемых запасов).

В области на 01.01.2020 г. учтены 6 месторождений: Золотаревское, Ильинское, Лыткинское, Неопольское, Проворовское и Сардайское (5 нефтяных и 1 газонефтяное) с суммарными извлекаемыми запасами нефти категории А+В₁+С₁ – 5,034 млн т.

Неразбуренные (оцененные) извлекаемые запасы нефти на разрабатываемых месторождениях составляют кат. В₂ - 3,120 млн т, на разведываемых кат. С₂ - 3,067 млн т, всего (кат. В₂+С₂) - 6,187 млн т.

В распределенном фонде на 01.01.2020 г. недр учтено: кат. А+В₁ – 4,442 млн т, кат. С₁ – 0,138 млн т (100 % разрабатываемых и 23,31 % разведываемых запасов области), кат. В₂ – 3,120 млн т, кат. С₂ – 1,030 млн т (100 и 33,58 % соответственно).

¹ Материалы составлены на основе Государственного баланса запасов полезных ископаемых РФ на 1 января 2020 г. (ФГБУ «Росгеолфонд»); Сборников сводных материалов о запасах общераспространенных полезных ископаемых РФ на 1 января 2020 г. (ФГБУ «Росгеолфонд»).

В нераспределенном фонде - 4 месторождения (в разведываемых) учтено кат. А+В₁+С₁ - 0,454 млн т, кат. С₂ - 2,037 млн т.

В 2019 году в Кировской области (ООО «Белкамнефть») добыто 0,005 млн т нефти, на 0,001 млн т, или на 16,7 %, меньше, чем в 2018 году.

Нефть на месторождениях Кировской области различна по плотности, вязкости, содержанию серы, парафинов, смол и асфальтенов. На долю особо легкой (до 0,830 г/см³) приходится 2,74 % извлекаемых запасов кат. А+В₁+С₁, тяжелой (0,871-0,895 г/см³) - 6,27 %, с плотностью более 0,895 г/см³ (битуминозной) - 90,98 т (72,22 %), запасы высоковязкой нефти составляют 0,984 млн т (19,47 %).

Основные полезные ископаемые Кировской области

Углеводородное сырье								
Полезное ископаемое	НСР на 01.01.2009	А+В ₁ +С ₁	В ₂ +С ₂	Р/Ф А+В+С ₁ +С ₂	Доб.	Н. доб.	Д ₀	Д ₁₊₂
Нефть, млн т	120,050	5,034	6,187	7,562	0,005	0,122	1,250	107,457

Твердые полезные ископаемые					
Полезное ископаемое	А+В+С ₁	С ₂	Р/Ф А+В+С ₁ +С ₂	З/б	Доб.
Фосфориты (Р ₂ О ₅), млн т	100,6	170,6	-	34,8	0

Крупнейшие месторождения Кировской области

Твердые полезные ископаемые						
Месторождение	Пол. иск. (ед. изм. запасов, содержание)	А+В+С ₁	С ₂	Среднее содерж.	Добыча	Недропользователь
Вятско-Камское	Фосфоритовые руды (млн т)	839,802	1215,33	12	0	Приволжскнедра, н/ф

Газы горючие

На 01.01.2020 г. в Кировской области Государственным балансом учтены запасы растворенного газа на четырех месторождениях (3 нефтяных и 1 газонефтяном) в количестве 0,009 млрд м³ кат. С₁ и 0,044 млрд м³ кат. С₂, в том числе в нераспределенном фонде недр - 0,004 млрд м³ кат. С₁ и 0,028 млрд м³ кат. С₂. Одно месторождение учтено в разведываемых, три - в консервации. Изменений в запасах растворенного газа за 2019 г. не произошло.

На 01.01.2020 г. данные о перспективных ресурсах свободного газа (кат. С₃) в Кировской области отсутствуют.

По территории Кировской области проходит магистральный нефтепровод Холмогоры–Клин. НПЗ на территории Кировской области нет.

Природный газ в область поступает по двум газопроводам-отводам – с востока: Оханск–Киров и с юга: КС «Вятская» – Киров. Газ перерабатывается на Кирово-Чепецком химическом комбинате ([АО «ОХК «УРАЛХИМ»](#)), одном из крупнейших не только в России, но и в Европе производителей минеральных удобрений. Природный газ (1,3-1,5 млрд м³ ежегодно) используется в качестве сырья для производства аммиака и азотных удобрений.

Торф

На 01.01.2020 г. Государственным балансом запасов в Кировской области учтены 974 торфяных месторождений, с запасами категорий А+В+С₁ – 383,9 млн т. Добыча торфа в 2019 году по области составила 310 тыс. т, что составило 24,1 % от добычи по России.

Фосфоритовые руды

Наибольшее количество запасов фосфоритовых руд Приволжского федерального округа сосредоточено на Вятско-Камском месторождении Кировской области - 58,6 % (47,7 % Р₂О₅) от запасов России.

В Кировской области учтены 18 участков Вятско-Камского месторождения. Суммарные запасы фосфоритовых руд по состоянию на 01.01.2020 г. составляют: кат. А+В+С₁ – 839 802 тыс. т (100 650 тыс. т Р₂О₅),

кат. С₂ – 1215 337 тыс. т (170 651 тыс. т Р₂О₅); забалансовые запасы – 302 107 тыс. т (34 826 тыс. т Р₂О₅). Месторождение учитывается в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

Глины бентонитовые и тугоплавкие

Для Кировской области это новый вид полезного ископаемого федерального значения, а наиболее перспективным является использование бентонитовых глин в нефтедобывающей отрасли для приготовления буровых растворов. В их поставках сегодня заинтересованы крупные нефтедобывающие регионы, соседи Кировской области - республики Татарстан, Удмуртия, Коми и Пермская область. По горно-геологическим условиям и объему запасов наиболее привлекательной для инвестирования в производство глинопорошков из бентонитовых глин для буровых растворов является Рудничная площадь Вятско-Камского месторождения.

В Кировской области на 01.01.2020 г. в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитываются 3 месторождения *тугоплавких* глин с запасами кат. А+В+С₁ – 640 тыс. т, кат. С₂ – 1 244 тыс. т и 2 месторождения *бентонитовых* глин - Васильевское и Чернохолуницкое с суммарными запасами 4 890 тыс. т кат. С₂. В 2019 году добычные и геологоразведочные работы в области не проводились.

Строительные камни

На территории области Государственным балансом запасов на 01.01.2020 г. учитываются 14 месторождений с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 209 546 тыс. м³, кат. С₂ – 43 660 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учитываются 5 месторождений с суммарными запасами кат. А+В+С₁ – 59 042 тыс. м³ и кат. С₂ – 11 627 тыс. м³.

Добыча строительных камней в 2019 г. составила 463 тыс. м³, потери - 13 тыс. м³.

В нераспределенном фонде недр в группе не переданных в освоение учитываются 9 месторождений с суммарными запасами кат. А+В+С₁ – 146 756 тыс. м³ и кат. С₂ – 32 033 тыс. м³.

В 2019 г. геологоразведочные работы на строительные камни в области не проводились.

Стекольное сырьё

На территории области в Белохолуницком районе разведаны стекольные пески Осиновского месторождения. Государственным балансом запасов на 01.01.2020 г. в нераспределенном фонде недр учитываются запасы кат. А+В+С₁ - 802 тыс. т. и забалансовые запасы 453 тыс. т. Пески относятся к маркам Т, ПС-250, ПБ-150-2.

Цементное сырьё

В Кировской области на 01.01.2020 г. в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитываются запасы известняка и глин месторождения Береснятское (участок Коршуновский) с суммарными балансовыми запасами кат. С₂ – 24 493 тыс. т.

Камни пильные

Среди разнообразных горных пород, используемых для производства камня пильного, особое место занимают мягкие пористые и легкие разновидности известняков и вулканических туфов, отличающиеся простотой добычи и обработки.

В Кировской области Государственным балансом запасов на 01.01.2020 г. учитывается Жерновогорское месторождение опоковидных известняков, пригодных для стеновых блоков и облицовочного камня. Месторождение эксплуатировалось подземным способом более 100 лет для изготовления облицовочного камня, для фундаментов и скульптурных работ и в настоящее время законсервировано. Балансовые запасы нераспределенного фонда составляют кат. А+В+С₁ – 4 335 тыс. м³.

Кирпично-черепичное сырьё (ОПИ)

В Кировской области на 01.01.2020 г. числятся 40 месторождений кирпично-черепичного сырья с запасами кат. А+В+С₁ – 53 643 тыс. м³, кат. С₂ – 7 297 тыс. м³; забалансовые – 767 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтены 4 месторождения с запасами кат. А+В+С₁ – 5 655 тыс. м³, забалансовыми - 115 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр - 36 месторождений с запасами кирпично-черепичного сырья кат. А+В+С₁ – 47 988 тыс. м³, кат. С₂ – 7 297 тыс. м³, забалансовыми – 652 тыс. м³.

В 2019 году количество месторождений в области увеличилось на одно и составило 40. На балансовый учет впервые поставлено разведанное месторождение Петраки.

В 2019 году запасы кирпично-черепичного сырья в области увеличились на 1 528 тыс. м³. Изменение запасов произошло за счет добычи (17 тыс. м³), потерь при добыче (1 тыс. м³) и разведки (1 546 тыс. м³).

Добыча кирпично-черепичного сырья в 2019 г. производилась на Каркинском и Отяцком месторождениях глин.

Керамзитовое сырьё (ОПИ)

На территории Кировской области на 01.01.2020 г. учитываются 5 месторождений керамзитовых глин с запасами кат. А+В+С₁ – 13 974 тыс. м³.

Все месторождения керамзитового сырья области числятся в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение.

Запасы керамзитового сырья в области в 2019 году остались без изменений.

Песчано-гравийные материалы (ОПИ)

На 01.01.2020 г. в области учитываются 71 месторождений песчано-гравийных материалов с запасами: кат. А+В+С₁ – 248 053 тыс. м³, кат. С₂ – 37 896 тыс. м³, забалансовыми – 24 653 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтено 31 месторождение ПГМ с запасами кат. А+В+С₁ – 201 082 тыс. м³, кат. С₂ – 31 690 тыс. м³, забалансовыми – 19 659 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 40 месторождений с запасами кат. А+В+С₁ – 46 971 тыс. м³, кат. С₂ – 6 206 тыс. м³, забалансовыми – 4 994 тыс. м³.

По сравнению с 2018 годом количество месторождений увеличилось с 69 до 71 за счет постановки на балансовый учет области 2 месторождений ПГМ. Запасы песчано-гравийных материалов в 2019 году увеличились на 34 тыс. м³. Изменения запасов произошли в результате добычи (924 тыс. м³), потерь при добыче (90 тыс. м³), разведки (768 тыс. м³), переоценки (90 тыс. м³), списания (157 тыс. м³), изменения технических границ и по другим причинам (347 тыс. м³). Запасы кат. С₂ увеличились на 523 тыс. м³, забалансовые – уменьшились на 123 тыс. м³.

В 2019 году добыча песчано-гравийных материалов проводилась на 16 месторождениях и составила 924 тыс. м³.

Пески строительные (ОПИ)

На 01.01.2020 г. в области числятся 76 месторождения песков строительных с запасами кат. А+В+С₁ – 39 949 тыс. м³, кат. С₂ – 656 тыс. м³, забалансовыми – 1 310 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтено 36 месторождений с запасами кат. А+В+С₁ – 32 434 тыс. м³, кат. С₂ – 12 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 40 месторождений кат. А+В+С₁ – 7 715 тыс. м³, кат. С₂ – 644 тыс. м³; забалансовыми – 1 310 тыс. м³.

В 2019 году количество месторождений увеличилось на одно. На балансовый учет поставлены 2 новых месторождения (Савали 1 и Нововятское); снято с учета месторождение Годово, по причине списания запасов.

Промышленные запасы увеличились на 1 815 тыс. м³, кат. С₂ уменьшились на 51 тыс. м³ в результате списания на месторождении Годово. Изменения запасов произошли в результате добычи (877 тыс. м³), потерь при добыче (71 тыс. м³), разведки (2 745 тыс. м³), переоценки (-20 тыс. м³), изменения технических границ и по другим причинам (38 тыс. м³).

Добыча строительных песков проводилась на 25 месторождениях и составила 877 тыс. м³.

Формовочные материалы

В Кировской области Государственным балансом на 01.01.2020 г. учитывается одно месторождение формовочных песков Белые Чежики.

Месторождение для открытой отработки находится в нераспределенном фонде недр с балансовыми запасами кат. В+С₁ – 75 тыс. т. Пески отвечают маркам 2Т₃О₁01, 1Т₃О₁01 по ГОСТ 2338-91.

В 2019 году геолого-разведочные работы на формовочные материалы в области не проводились.

Пески для бетонов и силикатных изделий (ОПИ)

На 01.01.2020 г. в области учитываются 5 месторождений песков для бетонов и силикатных изделий с запасами кат. А+В+С₁ – 39 213 тыс. м³, кат. С₂ – 24 097 тыс. м³. Все месторождения учтены в распределенном фонде недр.

Добыча песков для бетонов и силикатных изделий в 2019 году производилась на всех месторождениях области и составила 349 тыс. м³.

Добычу проводили следующие недропользователи: ООО «СПК «Силворлд» (166 тыс. м³); ООО «Кировгидромех» (77 тыс. м³); ООО «Карьер-Пагинка» (63 тыс. м³); ООО «МПК» (35 тыс. м³); ООО «Премьер» (8 тыс. м³).

Сырьё для минеральной ваты (ОПИ)

В Кировской области на 01.01.2020 г. числится 1 месторождение (Просницкое) с запасами глин кат. А+В+С₁ – 2 712 тыс. м³. Месторождение числится в распределенном фонде недр, в группе разрабатываемых.

В 2019 году недропользователь ОАО «КЧУС» добычу глин для производства минеральной ваты не проводил, балансовые запасы остались без изменений.

Карбонатные породы для химической мелиорации почв (ОПИ)

На 01.01.2020 в Кировской области числятся 10 месторождений карбонатных пород для химической мелиорации почв с балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 34 464 тыс. м³, кат. С₂ – 4 725 тыс. м³ и забалансовыми – 323 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтено 1 месторождение Жуковское с балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 1 672 тыс. м³ и забалансовыми – 323 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 9 месторождений с запасами кат. А+В+С₁ – 32 792 тыс. м³, кат. С₂ – 4 725 тыс. м³.

Недропользователь ООО «ЖКСМ» разрабатывает Жуковское месторождение известняков. В 2019 году недропользователем на *участке Южный* Жуковского месторождения добыча составила 1 тыс. м³.

В 2019 году в связи с нарушением ООО «Росстройдизайн», условий пользования недрами, досрочно прекращено действие лицензии.

Карбонатные породы для обжига на известь (ОПИ)

В Кировской области на 01.01.2020 год в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение учтены 2 месторождения карбонатных пород с запасами кат. А+В+С₁ – 79 452 тыс. т (Чирковское и Березнятское).

Добыча в 2019 году не проводилась, запасы остались без изменений.

Лечебные грязи

На территории области Государственным балансом запасов на 01.01.2020 г. учитываются 7 месторождений лечебных грязей. Суммарные балансовые запасы составляют по кат. А+В+С₁ – 402,939 тыс. м³.

Добыча в 2019 году составила 0,035 тыс. м³, в том числе 0,020 тыс. м³ добыто на Озере Лычное (недропользователь ООО «Санаторий «Лесная Новь им. Ю. Ф. Янтарева») и 0,015 на Старица №1 (недропользователь АО «РЖД-Здоровье»).

В распределённом фонде недр, в группе разрабатываемые учитываются 6 месторождений лечебных грязей: Озеро Лычное, Озеро Нижнеивкинское (Куменский район), Озеро Шинник, Озеро Раменское, Старица №1 и Старица №2.

Месторождение «Озеро Орловское» (наиболее крупное) с запасами категорий В+С₁ – 390,91 тыс. в связи с нарушением условий лицензионного соглашения, на основании приказа от 06.03.2018 № 114 досрочно прекращено право пользования недрами. «Озеро Орловское» передано в нераспределенный фонд недр.

Месторождение Озеро Орловское находится в Кирово-Чепецком районе Кировской области, в 44 км южнее г. Кирова, в пределах III зоны округа горно-санитарной охраны курортного комплекса «Нижнее-Ивкино». Озерная чаша заполнена сапропелем на 90 %. Донные отложения, представленные пресноводными бессульфидными сапропелевыми лечебными грязями Молтаевской разновидности, распространены в пределах всей акватории и под сплавной.

Пресные и минеральные подземные воды

В Кировской области на 01.01.2020 г. Государственным балансом запасов учитывается 488 месторождений питьевых и технических подземных вод, из них в распределенном фонде недр 381 месторождений и 13 месторождений минеральных подземных вод, из них 12 в распределенном фонде недр.

На 01.01.2020 г. запасы подземных вод (питьевых, технических), прошедшие Государственную экспертизу составляют по кат. А+В+С₁ – 355,317 тыс. м³/сут, кат. С₂ – 108,125 тыс. м³/сут. Запасы минеральных подземных вод составляют 864,9 м³/сут.

Фактическая добыча (по данным статотчетности недропользователей) в 2019 году составила 50,279 тыс. м³/сут питьевых и технических подземных вод и 108,854 м³/сут минеральных подземных вод.

3. Перспективы расширения минерально-сырьевой базы

В структуре валового регионального продукта в Кировской области добыча полезных ископаемых составляет всего 0,3 %. В основном, это добыча углеводородного сырья, известняков, доломитов, иловых минеральных грязей.

В нераспределенном фонде недр находятся 4 месторождения нефти, конкреционные фосфориты, глины тугоплавкие, глины бентонитовые, кварцевые пески, известняки строительные, цементное сырьё.

С целью дальнейшего расширения минерально-сырьевой базы Кировской области необходимо проведение поисковых работ углеводородного сырья, изучение закономерностей размещения урана, поисковые работы на алмазы, золото и медь.

Уран

В пределах Кировской области выявлены многочисленные проявления урана, приуроченные к верхнепермской пестроцветной формации, а также к четвертичным образованиям. Урановая минерализация в торфяниках прослеживается в районе г. Кирова и в настоящее время не представляет промышленного интереса. Вместе с тем, проявления урана в торфах пространственно тяготеют к глубинным разломам Вятско-Кажимского авлакогена, которые, судя по результатам дешифрирования, были подновлены в период мезокайнозойской активизации. В таком случае, проявления урана в торфяниках могут трассировать рудоконтролирующие разломы мезозойской активизации, с аналогами которых в Самарской области связано Репьевское месторождение урана.

Эти предположения подтверждаются наличием аномалий урана, выявленных при опробовании почв в районе г. Кирово-Чепецка. Аномалии урана, в целом, имеют протяженность более 100 км при ширине около 20 км. Они приурочены к серии разломов северо-восточного простирания, достаточно хорошо выделяемых на космоснимках.

Большой интерес в поисковом плане представляют проявления урана, приуроченные к палеорусловым отложениям верхнепермской пестроцветной формации. Они сосредоточены в юго-восточной части Кировской области и образуют западную часть Верхне-Камской урановорудной области, основная часть которой расположена на территории Удмуртской Республики с прогнозными ресурсами категории P_3 – 90 тыс. т.

Верхне-Камская урановорудная область пространственно располагается на границе Северо-Татарской и Пермско-Башкирской нефтегазоносных областей (НГО), в пределах которых выделяются многочисленные нефтеносные валообразные поднятия. Они ограничены флексуобразными перегибами. Наличие нефтяных объектов в зонах перегибов способствовало образованию битумов, следовательно, в пределах Верхне-Камской урановорудной области возможны месторождения уран-битумной рудной формации.

Золото

В северо-восточной части Кировской области в аллювии верхнего течения рек Вятки и Камы известны многочисленные россыпи золота, которые разрабатывались с XIX в. до начала XX в. Добычные работы прекратились в связи с нерентабельностью из-за низкого содержания металла. В 70-х годах XX столетия при проведении поисковых работ на россыпное золото выявлены Ожмеговское и Киренское россыпепроявления, но поисковых работ на них не проводилось. В 2005 г. К. А. Высоцкий (ФГУПП «Волгагеология») в северной части Кировской области выделил 3 потенциально золотороссыпных района: Вятско-Моломский (с металлогеническим потенциалом (МП) – 3 т), Кобринский (с МП – 4 т), Холуницко-Верхневятский (с МП – 1,4 т). Номера паспортов – 2100001, 2100002, 2100003.

При изучении россыпей вопрос о коренном источнике долгое время оставался открытым. При этом большинство исследователей считает, что мелкопластинчатое золото перенесено с Урала и Тимана при формировании палеозойских и мезо-кайнозойских отложений и в последующий четвертичный период попало в современные водотоки. Вместе с тем, после изучения Репьевского уранового месторождения в Самарской области стало ясно, что возраст образования урановой минерализации, которая встречается и в Кировской области, составляет – 160 млн лет. То есть стало однозначно ясно, что Репьевское урановое месторождение сформировалось в мезозойское время.

Температура гидротермальных растворов по данным гомогенизации газовой-жидких включений в кальцитах, сопутствующих оруденению, составляет 260-225 и 200-120 градусов, что соответствует низко- и среднетемпературному гидротермальному режиму. Таким образом, можно предположить, что территория Кировской области в мезозойское время подверглась тектонической активизации, сопровождавшейся образованием малоамплитудных разломов с наложенной гидротермальной переработкой.

Видимо, были подновлены древние глубинные разломы, обрамляющие Вятско-Кажимский авлакоген, а также завершилось формирование серии малоамплитудных разломов северо-восточного, северо-западного и субмеридионального направлений, по которым прошли гидротермальные процессы с привнесением урана, золота и, возможно, меди, свинца и цинка. Разломы контролируются геохимическими аномалиями йода, мышьяка и сурьмы. В юго-западной части Кировской области, по данным ISP, в почвах выявлена обширная геохимическая аномалия золота, природа которой, вероятно, связана с коренными источниками золота.

Прямых доказательств наличия коренных источников золота в настоящее время не существует. Однако, при выполнении любых геологоразведочных работ необходимо проводить опробование на золото. Скорее, оно будет тонкодисперсное и может быть определено только аналитическим путем. В поисковом плане золото может быть приурочено к валообразным поднятиям, осложненным флексурными перегибами. Вмещающими породами могут служить песчаники, алевролиты, доломиты, известняки пермского возраста, а также триасовые, юрские и меловые отложения.

В меловой период, судя по данным абсолютного возраста уранового месторождения, гидротермальный процесс уже затухал. Весьма перспективными площадями в пределах зон активизации может быть Камский буроугольный бассейн, а также районы с распространением битумов вокруг нефтяных месторождений. Вероятными предпосылками для обнаружения золоторудной минерализации могут являться: геохимические барьеры, водоупорные горизонты и относительно пористые рудовмещающие породы, приуроченные к зонам активизации.

Таким образом, Кировская область перспективна на поиски коренного и, в меньшей мере, россыпного золота.

4. Основные проблемы в воспроизводстве и использовании минерально-сырьевой базы и пути их решения

Изученность территории в масштабе 1:200 000 неравномерная и недостаточная. На 19 % территории области геологосъемочные работы вообще не проводились. И только на 2 листа, частично перекрывающих территорию области, - О-39-VI, Р-39-XXXVI - изданы комплекты государственных геологических карт 2-го издания. По всем остальным листам изданы государственные геологические карты 1-го издания. На листах О-39-VII, VIII, XXXIII, XXXIV работы в 2002 г. остановлены на этапе составления информационного отчета. Работ по ГДП-200 (второго поколения) на территории области не проводится.

В Кировской области в последние годы проведение ГС-50 и ГДП-50 прекращено, сократились объемы поисковых работ, в связи с чем резко снизились темпы воспроизводства МСБ.

Положение особенно ухудшилось в связи с прекращением геологосъемочных работ масштаба 1:50 000, которые проводились с общими поисками с достаточным объемом буровых работ, позволявших оценивать рудоконтролирующие структуры, не выходящие на дневную поверхность, и выявить первичные ореолы, перекрытые покровным комплексом. Также полностью остановлено глубинное геологическое картирование всех масштабов, в связи с чем возникают проблемы в отслеживании даже неглубоко залегающих рудогенных структур. В настоящее время на западную часть Кировской области создается авторский вариант ГК-1000/3 листа О-39 (2018-2020 гг.) и подготавливается к изданию ГК-1000/3 листа О-38 (2020-2021 гг.).

Работы по созданию комплектов государственных карт масштаба 1:1 000 000 позволят уточнить перспективы развития МСБ области. Вместе с тем, необходимо возобновить плановое проведение ГДП-200, в первую очередь, на листах О-39-IV, V, IX, X с выделением перспективных площадей на поиски алмазов и золота.

СПРАВКА О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Справка подготовлена ФГБУ «Гидроспецгеология»
(данные ГБЗ на 01.01.2020 по подземным водам – предварительные)

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. КИРОВА

1. Общая характеристика водоснабжения города

Основным источником централизованного водоснабжения г. Кирова являются воды реки Вятки и р. Быстрица. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 7,2 %.

Поверхностные воды р. Вятки характеризуются повышенным содержанием железа, соединений азота, трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), нефтепродуктов и фенолов, содержание которых стабильно превышает предельно допустимые концентрации для водоемов рыбохозяйственного пользования.

Причиной низкого качества воды поверхностных водных объектов в течение многих лет остается сброс недостаточно очищенных сточных вод, а также неорганизованный сток с территорий населенных пунктов ввиду отсутствия ливневой канализации. Река Вятка во II поясе зоны санитарной охраны (ЗСО) Кировского водозабора испытывает наибольшую антропогенную нагрузку предприятий г. Слободского, г. Кирово-Чепецка и Нововятского района г. Кирова. Качество воды из поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения стабильно неудовлетворительно, как по санитарно-химическим, так и по микробиологическим показателям и не могут быть использованы без специальной водоподготовки.

Актуальной для Кировской области остается проблема обеспечения населения качественной питьевой водой.

Для централизованного водоснабжения Нововятского, Октябрьского, Ленинского и Первомайского районов г. Кирова, а также для децентрализованного водоснабжения города используются подземные воды. Большую часть составляют месторождения преимущественно мелкие, с запасами до 100 м³/сут, редко до 500 м³/сут.

Для водоснабжения Нововятского района эксплуатируются три крупных месторождения Мутницкое, Средневятское и Радужнинское с запасами 12,3 тыс. м³/сут, 2,8 тыс. м³/сут и 2,98 тыс. м³/сут соответственно. Для водоснабжения Первомайского района эксплуатируется Коминтерновское месторождение с запасами 3,37 тыс. м³/сут. Добыча воды на месторождениях не превышает 50% от объема запасов.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса для водоснабжения г. Кирова разведано 114 месторождений (участков) пресных подземных вод с суммарными утвержденными запасами 263,89 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	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
95	19	263,888	16,689	12,258	4,431	4,6 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. в эксплуатации находилось 95 месторождений (участков), суммарная добыча подземных вод по г. Кирову составила 16,689 тыс. м³/сут, в т.ч. на участках с утвержденными запасами – 12,258 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 4,431 тыс. м³/сут. Степень освоения разведанных запасов подземных вод составляет 4,6 %.

Для обеспечения централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Кирова было разведано Кировское месторождение пресных подземных вод, и в 1991 году утверждены запасы по трем участкам: Быстрицкому, Куменскому и Кырмыжскому в общем количестве 200 тыс. м³/сут. В 2014 году

начато строительство водозабора. Проектом строительства водозабора первой очереди предусматривается освоение запасов категории «В» с объемом добычи до 100 тыс. м³/сут, бурение 26 эксплуатационных скважин на 3-х участках месторождения (Куменский, Быстрицкий и Кырмыжский), а также бурение 9 наблюдательных скважин в центре каждого водозаборного ряда. Пробурено 10 водозаборных скважин, из них 6 – на Куменском и 4 – на Быстрицком участках. В связи с отсутствием финансирования строительство с 2018 прекращено. По данным интернет порталов в 2020 году предусматривалось завершить строительство водозабора.

В Кирово-Чепецком районе, для обеспечения водой Нововятского района г. Кирова в 1981 году было разведано Голодницкое месторождение подземных вод с запасами 7,5 тыс. м³/сут. В 2004 году запасы были переутверждены в том же количестве и отнесены к нераспределенному фонду недр.

Для резервного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Кирова в период чрезвычайных ситуаций были подсчитаны и в 2009 году утверждены запасы подземных вод на трех участках: Бахтинский-резервный (6,6 тыс. м³/сут для резервного водоснабжения), Подозерье-резервный (всего – 6,85 м³/сут, в т.ч. 6,6 м³/сут для резервного водоснабжения) и Порошино (всего – 3,5 м³/сут, в т.ч. 2,55 м³/сут для резервного водоснабжения).

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Водозаборы города, на которых ведутся наблюдения, работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые, сработки уровней не происходит, истощения запасов подземных вод не отмечается. На качество подземных вод в настоящее время эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния.

3. Характеристика качества подземных вод

Качество подземных вод в районе города Кирова по ряду показателей, имеющих природный генезис, не соответствует санитарно-гигиеническим нормативам. По данным ГМСН качество подземных вод более чем в половине эксплуатационных скважин недропользователей не соответствует нормативам по содержанию: кремния до 8,5 ПДК, бария до 9 ПДК (по СанПиН 2.1.4.1074-01), бора до 8 ПДК, фторидов до 3 ПДК, железа до 6 ПДК.

Качество подземных вод уржумского терригенного комплекса на Голодницком месторождении не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по содержанию бария (1,2 ПДК) и кремния (до 1,6 ПДК). При этом содержание бария не превышает гигиенические нормы (0,7 мг/дм³) ГН 2.1.5.2280-07 (Отчет «Оценка состояния месторождений питьевых и технических подземных вод в нераспределенном фонде недр с целью приведения их запасов в соответствие с законодательством на территории Чувашской Республики, Кировской и Нижегородской областей», 2010-2012 гг. Дятлова В.К., Кочурова С.А. и др.).

В подземных водах отмечается превышение относительно нормативных: на Бахтинском-резервном участке содержания алюминия (2,3 ПДК), марганца (4,7 ПДК), бора (2,3 ПДК), железа (5,1 ПДК); на участке Подозерье-резервном – окисляемости (1,2 ПДК), кремния (1,2 ПДК); на участке Порошино – железа (7,8 ПДК), нитратов (1,04 ПДК), кремния (1,5 ПДК). Согласно требованиям к качеству подземных вод, установленных «Инструкцией по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях ВСН ВКА-90», подземные воды возможно использовать на перспективных участках в ограниченных периодах ЧС.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, непостоянно во времени и, в целом, на качестве вод, эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не сказывается. Участки с загрязненными подземными водами находятся в непосредственной близости от источников техногенного воздействия. Загрязняющими компонентами являются соединения азота, хлориды, фториды, сухой остаток, окисляемость перманганатная, железо, марганец, ХПК, нефтепродукты.

Территория г. Кирова относится к Кировской городской агломерации, являющейся наиболее освоенной и нагруженной частью Кировской области. Здесь сосредоточена большая часть крупных промышленных, сельскохозяйственных и городских комплексов, проживает 40% населения всей области. В пределах Кировской агломерации подземные воды испытывают максимальную техногенную нагрузку. В основном, для во-

доснабжения отдельных предприятий, скважины сооружались в непосредственной близости от них, без соблюдения и организации зон санитарной охраны, вследствие чего, данные объекты в дальнейшем явились потенциальными источниками загрязнения подземных вод.

Наиболее подвержены загрязнению слабозащищенные воды четвертичных отложений, которые на территории г. Кирова не используются в водоснабжении.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное водоснабжение г. Кирова осуществляется в основном за счет поверхностных вод рек Вятки и Быстрицы, на которых действуют 2 поверхностных водозабора. Для водоснабжения отдельных микрорайонов, а также предприятий города, осуществляется добыча подземных вод. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 7,2 %.

2. Подземные воды, используемые для водоснабжения города, характеризуются повышенным природным фоновым содержанием фтора, бора, кремния, pH, бария и зачастую пригодны для водоснабжения только после водоподготовки.

3. Для обеспечения населения г. Кирова качественной питьевой водой необходимо разрабатывать и внедрять новые, менее затратные технологии по очищению воды и доведению ее качества до нормативов ПДК.

4. Учитывая потенциальную возможность вывода поверхностного источника из системы водоснабжения г. Кирова, рекомендуется скорейшее освоение Кировского месторождения ПВ, а также продолжить освоение участков Порошинский, Подозерье.

5. Выявленное загрязнение подземных вод носит, преимущественно, коммунально-бытовой характер. Для предотвращения загрязнения подземных вод необходимо строгое соблюдение режима хозяйственной деятельности в пределах зон санитарной охраны и выполнения недропользователями условий лицензий на право пользования недрами и действующего законодательства в части охраны подземных вод от загрязнения.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Кировской области осуществляется за счет подземных и поверхностных источников. Доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения составляет 32,2 %. Для хозяйственно-питьевых целей эксплуатируются подземные воды, приуроченные к меловым, юрским нижнетриасовым и пермским отложениям.

Наиболее крупным источником водоснабжения для городов Кировской области (Киров, Кирово-Чепецк, Кирс Верхнекамского района), а также пос. Восточный Омутнинского района является река Вятка, из которой обеспечивается питьевой водой около 50% населения области.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса по предварительным данным государственного баланса запасов разведаны и оценены 485 месторождений (участков месторождений) с суммарными запасами питьевых и технических (соленых) подземных вод 463,12 тыс. м³/сут, из них 355,2 тыс. м³/сут подготовлены для промышленного освоения.

Кроме того, запасы Бисеровского месторождения в количестве 2,1 тыс. м³/сут по категории С2 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	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвер. запасами	
398	87	463,12	84,7	54,136	30,564	11,7%

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Кировской области суммарная добыча подземных вод составила 84,7 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 54,136 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 30,564 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по области составила 11,7 %.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

В целом по области насчитывается 29 крупных водозаборов ПВ, на которых объем добычи превышает 0,5 тыс. м³/сут. Расположены они в следующих районах: Вятскополянский, Кирово-Чепецкий, Котельничский, Куменский, Омутнинский, Оричевский, Слободской, Уржумский, Яранский районы и г. Киров. Максимальный водоотбор – 4,72 тыс. м³/сут. наблюдается на Мулинском водозаборе в Слободском районе для водоснабжения районного центра г. Слободской.

Водозаборы области, на которых ведутся наблюдения, работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые, сработки уровней не происходит, истощения запасов подземных вод не отмечается. На качество подземных вод в настоящее время эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния.

3. Характеристика качества подземных вод

На территории области отмечается природное несоответствие качества по следующим показателям: бор, фтор, барий, pH, кремний, преимущественно в центральной части области; по показателям: жесткость, мутность, железо – на юге области и на севере области – по железу.

Качество подземных вод на водозаборах по ряду показателей, имеющих природный генезис, не отвечает нормативным требованиям.

По данным социально-гигиенического мониторинга качества питьевой воды, организованного Управлением Роспотребнадзора Кировской области, повышенное содержание бора (до 10,8 ПДК) отмечается в Фаленском, Даровском, Белохолуницком, Нагорском, Зуевском районах, Нововятском районе г. Кирова. В питьевой воде из разводящей сети в Подосиновском и Опаринском районах содержание железа (до 7 ПДК) превышает гигиенические нормативы, в Богородском, Слободском, Унинском, Оричевском районах и Нововятском районах г. Кирова – содержание кремния (до 1,3 ПДК). Превышение ПДК по содержанию фторидов (до 2,3 ПДК) характерно для питьевой воды Даровского и Нагорского районов.

Кроме вышеперечисленных показателей в питьевой воде систем централизованного водоснабжения отмечены превышения гигиенических нормативов по общей жесткости воды до 1,5 ПДК в Верхошижемском, Вятскополянском, Куменском, Орловском, Слободском, Советском, Сунском и Уржумском районах.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками и непостоянно во времени, в целом на качестве вод, эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не сказывается.

В центральной части области (в г. Кирово-Чепецк) размещен полигон глубинного захоронения промышленных сточных вод. Многолетние режимные наблюдения на полигоне свидетельствуют о том, что загрязнение отмечается в центральной части хранилища в пределах границ горного отвода, радиус которого составляет 3500 м. Компоненты промышленных сточных вод в верхнем водоносном и буферном горизонтах не зафиксированы. Контроль источников водоснабжения во втором и третьем поясах зоны санитарной охраны свидетельствует об отсутствии компонентов отходов в водах эксплуатируемых водоносных горизонтов.

По данным опробования подземных вод (2019 г.) в районе отдельных техногенных объектов зафиксировано наличие следующих компонентов: фторидов (до 5,9ПДК), железа (до 42,3ПДК), марганца (до 7,2ПДК), хлоридов (до 2,2ПДК), аммиака (1,3ПДК), нефтепродуктов (до 6,9ПДК). Сухой остаток изменяется от 1,3 до 2,1 ПДК, общая жесткость – 1,1 ПДК, окисляемость перманганатная – до 1,6ПДК, БПК – до 4ПДК, ХПК – до 1,6ПДК.

Единичные загрязнения подземных вод нитратами (до 1,5 ПДК) наблюдаются в скважинах, расположенных в пределах селитебных зон, и сельскохозяйственных территорий, где оборудование устьев скважин и зон санитарной охраны не отвечает нормативным требованиям. Кроме того, источником загрязнения являются брошенные, не затампонируемые скважины.

Одной из главных проблем ведения мониторинга за подземными водами Кировской области является отсутствие данных локального мониторинга, проводимого недропользователями. В годовые отчеты о выполнении условий пользования недрами, протоколы химических анализов воды часто не прикладываются. Таким образом, информация о качестве (о химическом составе ПВ) теряется. Тем более, что отчетная информация поступает не на прямую, во втором полугодии, и не актуальна на текущий период.

Кроме того, при выдаче лицензии на пользование недрами прилагается справка «Сведения об участке недр», в которой приводится характеристика качества подземных вод, а протоколы анализов воды, на основании которых дается характеристика, отсутствуют, что также затрудняет ведение мониторинга за подземными водами.

Другой проблемой является отсутствие мониторинга за подземными водами на предприятиях, не являющихся пользователями недр, но оказывающих интенсивное воздействие на окружающую среду, в том числе на подземные воды.

ВЫВОДЫ:

1. Запасы подземных вод составляют 463,44 тыс. м³/сут, из них 355,2 тыс. м³/сут подготовлены для промышленного освоения. В целом по области насчитывается 29 крупных водозаборов ПВ, на которых объем добычи превышает 0,5 тыс. м³/сут. Доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения составляет 32,2 %.
3. Водозаборы области, на которых ведутся наблюдения, работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые, сбросы уровней не происходит, истощения запасов подземных вод не отмечается. На качество подземных вод в настоящее время эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния.
4. Качество используемых подземных вод на части действующих водозаборах не соответствует санитарно-гигиеническим нормативам по ряду показателей природного генезиса (кремния, бария, бора, фторидов, железа). Для доведения качества подземных вод до нормативных требований рекомендуется проведение водоподготовки. Необходимо разрабатывать и внедрять новые, менее затратные технологии для доведения качества подземных вод до нормативного.
5. Выявленное загрязнение подземных вод носит, преимущественно, коммунально-бытовой характер. Для предотвращения загрязнения подземных вод необходимо строгое соблюдение режима хозяйственной деятельности в пределах зон санитарной охраны и выполнения недропользователями условий лицензий на право пользования недрами и действующего законодательства в части охраны подземных вод от загрязнения.
6. Актуальным является вопрос ведения мониторинга локального уровня. Проводимый мониторинг крайне ограничен сведениями и не позволяет провести достоверную оценку состояния подземных вод. Вопрос о предоставлении отчетов локального мониторинга в систему ГМСН также остается нерешенным. Также необходима организация мониторинга на предприятиях, не являющихся недропользователями, но оказывающих воздействие на окружающую среду, поскольку в зонах влияния таких предприятий часто отмечаются локальные участки с загрязнением подземных вод.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ Г. КИРОВ

На левобережном склоне р. Вятка в пределах г. Киров развиваются оползневой процесс, обвально-осыпные процессы и овражная эрозия и, в меньшей степени, подтопление.

Естественное состояние участка склона р. Вятка в районе телецентра г. Киров напротив спортивно-развлекательного комплекса «Калинка-Морозовъ» (ул. Урицкого, 29-37) и банка «Хлынов» (ул. Урицкого, 40) нарушено, производится отсыпка мусора и грунта в связи со строительством спортивно-развлекательного комплекса. Высота свежей отсыпки в верхней части склона достигает 5 м. В настоящее время на участке наблюдаются развитие оползневой процесса (оползни-течения) и комплекса гравитационных процессов, в результате которых осыпавшийся грунт скапливается у подножия склона. В средней и нижней части склона отмечены не каптированные многочисленные высокодебитные выходы подземных вод в виде пластового высачивания и точечных родников, часть родниковых выходов засыпана грунтом. На склоне фиксируются несколько активно развивающихся промоин шириной до 4 м и глубиной до 2 м. При активизации оползневой процесса в зону негативных воздействий могут попасть здания и строения по ул. Урицкого, в том числе и вышка телецентра г. Киров.

Активный рост промоин в Кирове отмечен по бортам Раздерихинского оврага (Слободской спуск), на склоне р. Вятка напротив смотровой площадки у мемориала Вечный огонь, на Набережной Грина у Церкви Феодоровской иконы Божьей матери. Ширина отдельных промоин достигает 10 м, глубина до 4 м. Наблюдается активное развитие овражной эрозии (рост промоин) на прежних участках. На территории мемориала Вечный огонь развитие промоин также происходит на прежних участках склона Вятки, на которых в 2017 г. проводились ремонтно-восстановительные работы.

Обвально-осыпные процессы развиты на Филейском обнажении в сл. Санниковы г. Киров, на участке Вересники (ул. Верхосунская, г. Киров). Филейское обнажение в сл. Санниковы г. Киров имеет статус геологического памятника природы «Филейское геологическое обнажение». Склон обнажен, крутой, в верхней части наблюдаются вертикальные стенки, а у его подножия – скопление несортированного неокатанного смещенного материала, образующего беспорядочно холмистый рельеф. В 2017 г. вдоль подножия склона выполнены строительные работы по реконструкции и прокладке напорного канализационного коллектора. При обследовании 2018 г. отмечена отсыпка песка вдоль подножия склона (засыпка коллектора), в 2019 г. смыва грунта не отмечено, коллектор покрыт грунтом и частично задернован. На отдельном участке склона р. Вятка нарушена целостность берегоукрепления, отмечено смещение части железобетонных плит вниз по склону до 0,5 м, часть железобетонных плит разрушена. Нарушение целостности берегоукрепления могут спровоцировать активизацию эрозионных процессов, при которой в потенциально опасной зоне могут оказаться объекты, расположенные в прибрежной части склона (садовые дома, линия электропередач). Обвально-осыпной участок «Вересники» (ул. Верхосунская, г. Киров) в стабильном состоянии. Верхняя часть склона задернована, на бровке склона и на прибрежном плато произрастает древесная растительность. Средняя часть склона наиболее крутая, оголена. На границе оголенных и задернованных участков отмечены «kozyрки» из дерна. На оголенных участках отмечено развитие обвально-осыпных процессов.

Процесс подтопления развивается в пределах долины Вятки и формируется в результате подпора грунтовых вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта паводковыми водами р. Вятка. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 0,3 до 2-3 м. Границы зон подтопления выделены на территориях, прилегающих к левобережной и правобережной части р. Вятка в пределах г. Киров.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В г. Киров развиты оползневой и обвально-осыпные процессы, овражная эрозия и, в меньшей степени подтопление.
2. Проявления оползневой процесса наблюдаются на участке склона р. Вятка в районе телецентра г. Киров напротив спортивно-развлекательного комплекса «Калинка-Морозовъ» (ул. Урицкого, 29-37) и банка «Хлынов» (ул. Урицкого, 40).
3. Развитие обвально-осыпного процесса наблюдается на Филейском обнажении в сл. Санниковы и на участке Вересники (ул. Верхосунская) в Кирове.
4. Процесс овражной эрозии преимущественно развит по бортам Раздерихинского оврага (Слободской спуск), на склоне р. Вятка напротив смотровой площадки у мемориала Вечный огонь и на Набережной Грина напротив Церкви Феодоровской иконы Божьей матери
5. Процесс подтопления развивается на территориях, прилегающих к левобережной и правобережной части р. Вятка в пределах г. Кирова.
6. Для защиты территорий, подверженных оползневой процессу, рекомендуется применение следующих мероприятий: изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости, регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, закрепление грунтов, устройство удерживающих сооружений и конструкций, регулирование хозяйственной деятельности, агролесомелиорация, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений.
7. Для защиты территорий, подверженных обвально-осыпным процессам и овражной эрозии, 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, укрепление участков активного размыва, агролесомелиорация.
8. Для защиты территорий от подтопления требуется проведение защитных мероприятий. Новое строительство рекомендуется проводить с выполнением полного комплекса инженерно-геологических изысканий в соответствии со стадийностью работ и уровнем ответственности сооружений.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Кировской области наиболее развиты оползневой и обвально-осыпные процессы, овражная эрозия, подтопление.

В долине р. Вятка от г. Киров до г. Вятские Поляны практически все склоны поражены разновозрастными, с различной степенью активности оползнями. Наиболее распространены древние и старые крупные оползневые цирки, большая часть которых образовалась при ином базисе эрозии р. Вятки. Современные оползневые деформации, как правило, развиваются в пределах этих цирков, либо на крутых неустойчивых

участках склона. Основные оползнеобразующие факторы – это климатические условия, гидрогеологические условия, подмыв основания склона р. Вяткой и другими постоянными и временными водотоками, текущими по тальвегам оврагов. В 2019 г. активизация оползневого процесса отмечена на 50 км автодороги Кирс–Южаки (юго-западнее с. Лойно Верхнекамского района), проходящей вдоль левого берега Камы.

На территории области развитие обвально-осыпных процессов наблюдается, в основном, на крутых обрывистых участках склонов долин крупных рр. Вятка (в г. Киров) и Кама (в с. Лойно Верхнекамского района). Образование обвально-осыпных склонов тесно связано с литологией пород и развитием речной боковой эрозии, выветриванием пород, плоскостной (струйчатой) эрозией, а также с большой крутизной склонов (до 60 - 90°). Ярко выраженным участком обвально-осыпного склона р. Вятка служит участок в районе д. Ванюшенки Котельничского района, называемый «Соколя гора», где осуществляются раскопки древних парейазавров. В меньшей степени обвально-осыпные процессы развиты в долинах рр. Чус и Нирим в Афанасьевском районе, Суна и Опан - в Сунском, Уни – в Унинском, Шудумка – в Кикнурском, Ярани – в Яранском, Моломы – в Котельничском.

Процесс овражной эрозии на территории области развивается практически повсеместно, но с разной степенью интенсивности и пораженности территории овражно-балочной сетью. Большая часть овражной сети приурочена к склонам долины Вятки и водораздельным частям ее притоков.

Подтопление территорий г. Белая Холуница формируется в результате подпора грунтовых вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта паводковыми водами р. Белая Холуница и Белохолуницкого водохранилища. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 0,3 м до 2-3 м.

Подтопление территории муниципального образования городской округ город Котельнич формируется в результате подпора грунтовых вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта паводковыми водами р. Вятка. Глубина залегания уровня грунтовых вод составляет менее 0,3 м. Границы зон подтопления выделены на территориях, прилегающих к левобережной части р. Вятка г. Котельнич.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Кировской области наиболее развиты оползневой и обвально-осыпные процессы, овражная эрозия, подтопление.

2. В долине реки Вятки от г. Кирова до г. Вятские Поляны практически все склоны поражены разновозрастными, с различной степенью активности оползнями.

3. Обвально-осыпные процессы на территории Кировской области наблюдаются на крутых обрывистых участках склонов долин крупных рр. Вятка и Кама.

4. Процесс овражной эрозии на территории Кировской области развит практически повсеместно. Большая часть овражной сети приурочена к склонам долины р. Вятки и водораздельным частям ее притоков.

5. Процесс подтопления развивается в г. Белая Холуница на территориях, прилегающих к Белохолуницкому водохранилищу и на левом берегу р. Вятка в г. Котельнич.

6. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу, рекомендуется применение следующих мероприятий: изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости, регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, закрепление грунтов, устройство удерживающих сооружений и конструкций, регулирование хозяйственной деятельности, агролесомелиорация, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений.

7. Для защиты территорий, подверженных обвально-осыпным процессам и овражной эрозии, 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, укрепление участков активного размыва, агролесомелиорация.

8. Для защиты территорий от подтопления требуется проведение защитных мероприятий. Новое строительство на территории городов Котельнич и Белая Холуница рекомендуется проводить с выполнением полного комплекса инженерно-геологических изысканий в соответствии со стадийностью работ и уровнем ответственности сооружений.