

СПРАВКА О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 15.06.2020 г.

Справка подготовлена ФГБУ «ВСЕГЕИ» в рамках выполнения Государственного задания
Федерального агентства по недропользованию от 26.12.2019 г. № 049-00017-20-04

1. Общие сведения

Субъект Федерации – Псковская область
Площадь – 55 399 км²
Население – 626 115 чел. (городское население – 443 751 чел., сельское население – 182 364 чел.)
Плотность населения – 11,3 чел./км²
Административный центр – г. Псков
(по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики
по Псковской области: <http://pskovstat.gks.ru/> на 01.01.2020 г.)

Схема расположения Псковской области в составе СЗФО



Губернатор Псковской области



Ведерников Михаил Юрьевич

Адрес: 180001, г. Псков, ул. Некрасова, д. 23
Тел.: (8112) 29-97-50, (8112) 29-97-52
E-mail: secretar@obladmin.pskov.ru
Сайт: <http://www.pskov.ru/>,
<http://vedernikov.rf/>

Начальник Департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу,
на континентальном шельфе и в Мировом океане (Севзапнедра) – **Растрогин Артур Евгеньевич** (с 09.01.2020 г.)
Адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Одоевского, д.24, корп.1
Тел: (812) 352-23-12, (812) 352-30-13 (приемная); e-mail: sevzap@rosnedra.gov.ru; веб-сайт: <http://szfo.rosnedra.gov.ru/>

Зам. начальника отдела геологии и лицензирования Севзапнедра по Псковской области –

Ковтун Аркадий Савельевич

Адрес: 180007, г. Псков, ул. Петровская, д. 51
Тел: (8112) 62-98-00, 62-98-01; e-mail: pskov@rosnedra.gov.ru

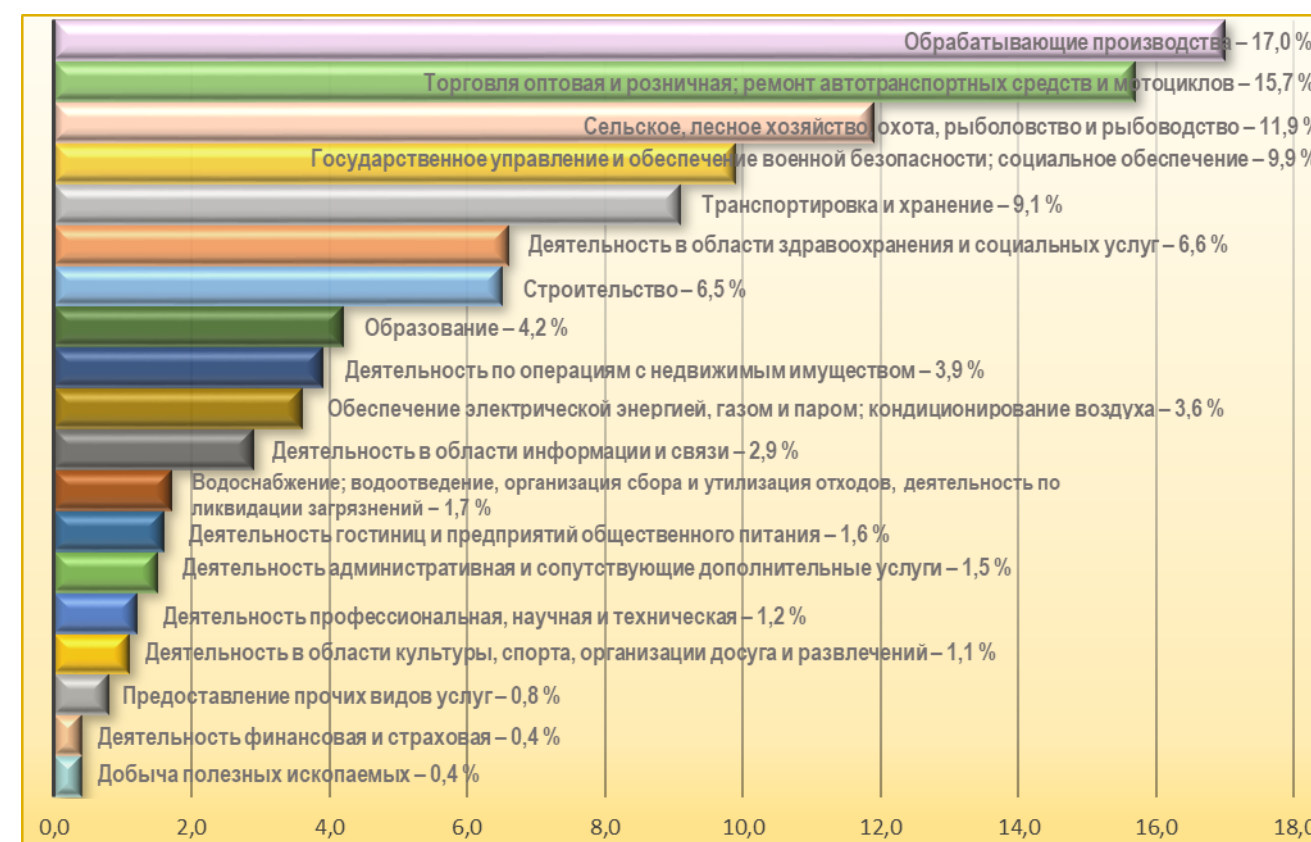
Псковская область – самый западный (после Калининградской области) субъект РФ. На севере граничит с Ленинградской, на востоке – с Новгородской и Тверской, на юго-востоке – со Смоленской областями. Главная особенность расположения области – наличие внешних границ России: на западе – с Латвией и Эстонией, на юго-западе и юге – с Белоруссией. В административно-территориальном отношении область делится на 2 города областного значения и 24 района, в границах которых в рамках муниципального устройства созданы 2 городских округа и 24 муниципальных района соответственно. Последние включают 25 городских и 85 сельских поселений (в основном, волостей), а также межселенную территорию Залитских островов (подчиняется напрямую Псковскому МО). Основными населенными пунктами области являются города Псков, Великие Луки, Остров, Дно, Гдов, Невель, Новоржев, где большая часть населения занята на производственных предприятиях.

Климат характеризуется как умеренно-континентальный, влажный, смягченный сравнительной близостью Атлантического океана.

Экономика. Валовый региональный продукт (ВРП) региона является главным показателем развития экономики. Объем ВРП Псковской области за 2018 год составил 164,2 млрд руб. (1,8 % (11-е место) от общего ВРП СЗФО). ВРП области в расчете на душу населения составляет 259,4 тыс. руб.

Виды экономической деятельности по их доле в валовом региональном продукте приведены на диаграмме.

Структура валового регионального продукта за 2018 г. (www.gks.ru)



Промышленное производство играет ключевую роль в развитии Псковской области. Основу промышленности составляют предприятия «обрабатывающих производств». Ключевыми отраслями обрабатывающих производств являются: пищевая, электротехническая и лесоперерабатывающая промышленности, а также машиностроение.

В Псковском районе Псковской области создана особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино» (ОЭЗ ППТ «Моглино»). На площадке действует ряд налоговых льгот, а также освобождение от транспортного налога. На начало июня 2020 года резидентами ОЭЗ ППТ «Моглино» являются 15 компаний, в том числе и зарубежных.

Транспорт. Область располагает развитой транспортной инфраструктурой. Автотрассы и железнодорожная сеть, связывающие ее с Москвой, Санкт-Петербургом, со столицами стран Балтии, портами Мурманска, Калининграда и Ленинградской области. В регионе действует несколько автомобильных и железнодорожных пунктов пропуска Псковской таможни, обеспечивающих таможенное оформление и таможенный контроль на участке внешней границы с Латвийской и Эстонской Республиками. Протяженность автомобильных дорог общего пользования составила 23 571,313 км, из них в километрах: федерального значения – 751,968, регионального – 8 068,645, местного – 14750,7. Основные автомобильные дороги федерального значения: Р-23 «Псков» и М-9 «Балтия». Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования – 1089,1 км. Все железнодорожные линии неэлектрифицированные (на тепловозной тяге) и преимущественно однопутные. Согласно стратегии развития ОАО «РЖД» по СЗФО электрификация железных дорог области начнется после 2024 года. Плотность железнодорожных путей сообщения составляет 197 км/1000 км², плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием – 304 км/100 км². (<http://pskovstat.gks.ru/> на 01.01.2020 г.)

Протяженность внутренних водных судоходных путей – 503 км (из них: 372 км с гарантированными габаритами судоходного хода).

В Пскове открыт международный аэропорт Псков («Кресты»).

Ведущие полезные ископаемые: тугоплавкие глины, формовочные пески, подземные воды

2. Состояние минерально-сырьевой базы¹

Индекс производства по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» (кроме топливно-энергетических) за 2016 г. составил 104,7 %.

Горнопромышленный комплекс области представлен несколькими относительно крупными добывающими и перерабатывающими предприятиями: ОАО «Новоизборский комбинат нерудных строительных материалов», ООО «Стромпесок», несколькими кирпичными заводами и заводами ЖБИ. Кроме того, имеется несколько десятков более мелких предприятий, разрабатывающих месторождения песка, песчано-гравийного материала и торфа. Действующие предприятия сырьем обеспечены. За последние 10 лет все предприятия резко снизили свою производительность и сейчас работают на уровне 15–30 % от проектной мощности.

Минерально-сырьевая база представляет собой совокупность месторождений горнотехнического и строительного сырья, а также торфа, сапропеля, пресных и минеральных вод.

В области наиболее востребованными являются месторождения строительного камня, песков строительных, песчано-гравийного материала и тугоплавких глин. На территории области объектами ведения государственного баланса являются известняк и глины на цементное сырье, глины тугоплавкие, формовочные пески, камень природный облицовочный, строительный камень, гипс, минеральные краски.

На территории Псковской области кроме общераспространенных полезных ископаемых присутствуют разведанные месторождения высоколиквидных полезных ископаемых. Государственным балансом учитываются Печорское месторождение тугоплавких глин, Струго-Красненское месторождение формовочных песков, Порховское месторождение известняков и глин на цементное сырье и Абижское месторождение кварцевых стекольных песков.

Торф. Государственным балансом запасов по Псковской области на 01.01.2019 г. учтено 1 271 месторождение торфа. Запасы по категориям А+В+С₁ составляют 690,450 млн т, кат. С₂ – 68,107 млн т. В распределенном фонде недр учтены 9 месторождений. Добыто 125 тыс. т.

Стекольное сырье. В нераспределенном фонде недр из не переданных в освоение в Псковской области учитывается одно месторождение кварцевых песков – Псковское (Абижское). Запасы категории А+В+С₁ составляют 1,051 млн т.

Тугоплавкие глины. Печорское месторождение тугоплавких глин разрабатывается ООО «Печорское карьероуправление». Запасы по месторождению составляют 20 648 тыс. т по категории А+В+С₁ и 5 483 тыс. т по категории С₂. Добыча в 2018 г. составила 91 тыс. т.

Формовочные пески. Балансовые запасы формовочных песков распределенного фонда недр (Струго-Красненское месторождение) составляют по кат. А+В+С₁ 5 033 тыс. т., по кат. С₂ – 6 906 тыс. т.

Добыча в 2018 г. составила 36 тыс. т. песка.

Разрабатывает месторождение ООО «Стромпесок». Потребителями формовочных песков являются металлургические заводы г.г. Санкт-Петербурга, Петрозаводска, Ленинградской и Новгородской областей.

Облицовочные камни. Государственным балансом учитываются 8 месторождений облицовочных камней – известняков для блоков с суммарными балансовыми запасами категории С₁ 1 502,0 тыс. м³. За 2018 г. добыча составила 2,0 тыс. м³.

Месторождение известняка для блоков Орлы-2 с запасами кат. С₁ – 95 тыс. м³ разрабатывается (распределенный фонд недр) ООО «Природный камень».

Месторождение Ворошилово-1 с запасами кат. С₁ – 552 тыс. м³ подготавливается к освоению (распределенный фонд недр) ООО «Псковский камень».

В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учтены 6 месторождений с запасами кат. С₁ – 855 тыс. м³: Букино, Кусва, Малые Горки, Орлы-1, Ерилово, Сопры.

Строительные камни. По области учтены 7 месторождений известняков с запасами кат. А+В+С₁ – 30 486 тыс. м³, кат. С₂ – 6 452 тыс. м³ и забалансовыми – 374 тыс. м³. Разрабатываются 3 месторождения: Коломенское (АО «Новоизборский комбинат нерудных материалов»), Ольгинское, блок 3 (ООО «Доломит плюс») и Печки (ООО «Карьер-Технолоджи») с суммарными запасами категорий А+В+С₁ – 25 837 тыс. м³. Общая добыча строительных камней в 2018 г. – 139 тыс. м³. Более 80 % добытого сырья реализуется за пределами Псковской области.

В нераспределенном фонде недр в группе не переданных в освоение числятся 4 месторождения с запасами кат. А+В+С₁ в количестве 4 649 тыс. м³.

Гипс и ангидрит. В областина 01.01.2019 в нераспределенном фонде недр учитывается Дроздовский участок Изборского месторождения гипса с запасами кат. С₁ – 522 тыс. т. и кат С₂ – 832 тыс.т.

Цементное сырье. Государственным балансом в нераспределенном фонде недр учитывается месторождение Порховское с запасами цементного сырья по состоянию на 01.01.2019 г. для открытой отработки в количестве: известняка кат. С₁ – 49 262 тыс. т, кат. С₂ – 81 901 тыс. т, забалансовые – 192 758 тыс. т; глин кат. С₁ – 28 892 тыс. т, кат. С₂ – 20 572 тыс. т, забалансовые – 71 679 тыс. т.

Минеральные краски. В нераспределенном фонде недр учитываются два месторождения (глинистое и земляное) с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 7, 67 тыс. т и забалансовыми – 3,5 тыс. т.

Краски земляного типа (вандик) Платковского месторождения характеризуются высокой маслосемкостью и низкой укрывистостью; содержание Fe₂O₃ низкое. Сырье пригодно для получения художественных красок. Глинистые охры Лавровского месторождения содержат Fe₂O₃ 19–35 % маслосемкость составляет 31–46 %. Цвет глин – коричнево-бурый. Охры высокого качества.

Лечебные грязи. Государственным балансом запасов в распределенном фонде недр по Псковской области учтено 1 месторождение сапропелевых грязей Озеро Луново. Разработку месторождения ведет ЧЛПУ «Санаторий Хилово». По состоянию на 01.01.2019 г. запасы А+В+С₁+С₂ составляют 567,453 тыс. м³. В 2018 году добыча составила 0,556 тыс.м³.

Подземные воды. В Псковской области на 01.01.2019 г. учтено Государственным балансом 6 месторождений минеральных подземных вод с запасами А+В+С₁+С₂ – 1,648 тыс. м³/сут., из которых 5 находятся в распределенном фонде. На базе этих месторождений функционируют санатории «Хилово», «Череха», «Голубые озера».

Данные о современном состоянии питьевых и технических подземных вод приведены в справке, подготовленной ФГБУ «Гидроспецгеология» (см. ниже).

Карбонатные породы для обжига на известь.* На 01.01.2019 в Псковской области числятся 2 месторождения карбонатных пород для обжига на известь с запасами кат. А+В+С₁ – 33 988 тыс. т, кат. С₂ – 12 783 тыс. т. В распределенном фонде недр, в группе разрабатываемых, учтено 1 месторождение (Порховское) с запасами известняков кат. А+В+С₁ – 4 578 тыс. т; в нераспределенном фонде недр – 1 месторождение (Лининское) с запасами кат. А+В+С₁ – 29 410 тыс. т, кат. С₂ – 12 783 тыс. т.

В 2018 году запасы карбонатных пород для обжига на известь в области сократились на 228 тыс. т, в том числе за счет добычи (197 тыс. т), потерь при добыче (31 тыс. т).

Добычу карбонатных пород в 2018 году проводил недропользователь ООО «Омега».

Керамзитовое сырье.* На 01.01.2019 г. в нераспределенном фонде недр числится 4 месторождения керамзитового сырья с запасами кат. А+В+С₁ – 11 661 тыс. м³ и кат. С₂ – 33 755 тыс. м³. Это месторождения глин: Лошково, Лошково-2, Пальцевское, Успенское.

Пески для бетонов и силикатных изделий.* На 01.01.2019 г. в Псковской области числятся 2 месторождения песков для бетонов и силикатных изделий с запасами кат. А+В+С₁ – 19 011 тыс. м³, кат. С₂ – 16 808 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтено 1 месторождение песков с запасами: кат. А+В+С₁ – 14 095 тыс. м³, кат. С₂ – 925 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 1 месторождение с запасами кат. А+В+С₁ – 4 916 тыс. м³, кат. С₂ – 15 883 тыс. м³.

В 2018 году Недропользователем ООО «Стромпесок», на месторождении Стругокрасненское добыто 56 тыс. м³ силикатных песков (в том числе 22 тыс. м³ за 2017 год).

Кирпично-черепичное сырье.* На 01.01.2019 г. в Псковской области числятся 16 месторождений кирпично-черепичного сырья с запасами кат. А+В+С₁ – 20 920 тыс. м³, кат. С₂ – 24 243 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтены 2 месторождения с запасами кат. А+В+С₁ – 8 037 тыс. м³, кат. С₂ – 152 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 14 месторождений с запасами кирпично-черепичного сырья кат. А+В+С₁ – 12 883 тыс. м³, кат. С₂ – 24 091 тыс. м³.

В 2018 году геолого-разведочные работы и добыча кирпично-черепичного сырья на территории Псковской области не проводились, запасы остались без изменений.

Песчано-гравийные материалы.* На 01.01.2019 г. в Псковской области числятся 67 месторождений песчано-гравийных материалов с запасами кат. А+В+С₁ – 99 384 тыс. м³, кат. С₂ – 48 530 тыс. м³.

В распределенном фонде недр учтены 27 месторождений с запасами: кат. А+В+С₁ – 51 361 тыс. м³, кат. С₂ – 21 524 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 40 месторождений с запасами ПГМ кат. А+В+С₁ – 48 023 тыс. м³, кат. С₂ – 27 005 тыс. м³.

В 2018 году движение запасов песчано-гравийных материалов в Псковской области характеризуется убылью (-1 533 тыс. м³). Изменения запасов произошли в результате добычи (1 450 тыс. м³), потерь при добыче (218 тыс. м³), разведки (11 тыс. м³) и переоценки (124 тыс. м³).

В 2018 году добыча песчано-гравийных материалов производилась на 23 месторождениях области. Основные объемы добычи в 2018 году значатся на месторождениях: Алё (334 тыс. м³), Киселевское (284 тыс. м³), Анскино (219 тыс. м³), Студенец (98 тыс. м³), Зейбы (94 тыс. м³), Новосельское (78 тыс. м³), Анашкино (74 тыс. м³), Бар Гора (Бариногогорское) (69 тыс. м³), Каськово (50 тыс. м³).

Пески строительные.* На 01.01.2019 г. в Псковской области числятся 34 месторождения песков строительных с запасами кат. А+В+С₁ – 50 647 тыс. м³, кат. С₂ – 13 708 тыс. м³, забалансовыми – 93 тыс. м³.

В распределенном фонде недр в группе разрабатываемых учтены 17 месторождений с запасами кат. А+В+С₁ – 41 907 тыс. м³, кат. С₂ – 5 598 тыс. м³, забалансовыми – 93 тыс. м³; в нераспределенном фонде недр – 17 месторождений с запасами песков строительных кат. А+В+С₁ – 8 740 тыс. м³, кат. С₂ – 8 111 тыс. м³.

По сравнению с 2017 годом количество месторождений песков строительных в области уменьшилось с 35 до 34. В 2018 году полностью отработаны запасы песков строительных месторождения Гавры.

В 2018 году движение промышленных запасов кат. А+В+С₁ песков в области характеризуется убылью (-323 тыс. м³). Изменения запасов произошли в результате добычи (686 тыс. м³), потерь при добыче (76 тыс. м³), разведки (176 тыс. м³) и переоценки (263 тыс. м³).

В 2018 году добыча песков строительных производилась на 15 месторождениях области. Основные объемы добычи песков отмечены на следующих месторождениях: Ваулины Горы – 467 тыс. м³, Холодовы Горы – 76 тыс. м³, Городок-1 – 37 тыс. м³.

В 2018 году на оставшихся 12 разрабатываемых месторождениях области объемы добычи строительных песков составили от 2 до 24 тыс. м³.

3. Перспективы развития минерально-сырьевой базы

Поскольку территория Псковской области покрыта палеозойским осадочным чехлом и четвертичными образованиями, то она представляется перспективной в южной части Псковской области на углеводородное сырье и преимущественно на горнотехническое и строительное сырье по всей территории. Возможен также прирост запасов тугоплавких глин, стекольных песков, известняка на цементное сырье и строительного камня.

¹ Материалы подготовлены на основе данных Государственного баланса запасов полезных ископаемых РФ на 01.01.2019 г. (ФГБУ «Росгеолфонд»). Данные из иных источников информации сопровождаются соответствующими ссылками:

* Сборник сводных материалов о запасах общераспространенных полезных ископаемых Российской Федерации на 01.01.2019 г., ФГБУ «Росгеолфонд».

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

Справка подготовлена ФГБУ «Гидроспецгеология»

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ПСКОВА

1. Общая характеристика водоснабжения города

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Пскова осуществляется, в основном, за счет использования поверхностных вод р. Великой, для дополнительного источника водоснабжения города используются подземные воды. В 2019 году доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 33 %.

Водоснабжение осуществляет МП г. Пскова «Горводоканал», имеющий два комплекса водозаборных сооружений: поверхностный и подземный.

По состоянию на 01.01.2020 г., по предварительным данным государственного баланса запасов для хозяйственно-питьевого водоснабжения города разведаны и оценены запасы 19 месторождений (участков) подземных вод в количестве 86,641 тыс. м³/сут, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения различных предприятий и организаций разведаны и оценены запасы 16 мелких месторождений (участков) подземных вод в количестве 5,141 тыс. м³/сут.

Для дополнительного источника водоснабжения города разведано Солоновское месторождение питьевых подземных вод расположено на территории Псковского района в 5 км от города, на участке Солоново-Великое Село. Запасы месторождения утверждены в 2005 г. в количестве 78 тыс. м³/сут. В настоящее время эксплуатируется первая очередь подземного водозабора, водоотбор которого в 2019 г. составил 12,016 тыс. м³/сут. В 2021 г планируется завершить работы по строительству второго пускового комплекса водозабора подземных вод с производительностью 30 тыс. м³/сут и начать его эксплуатацию.

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					
15	4	86,641	14,956	14,089	0,867	16,2%

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. суммарная добыча подземных вод для водоснабжения г. Пскова составила 14,956 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях (в эксплуатации находилось 15 месторождений (участков)) – 14,089 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,867 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 16,2 %.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Водозаборы города работают в установившемся режиме, понижения уровней не превышают допустимые. Эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния на качество подземных вод.

3. Характеристика качества подземных вод

Проблемы качества подземных вод на водозаборах города Пскова связаны с природным неконтинентальным их составом. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод являются повышенные содержания железа (до 13,9 ПДК), общей жесткости (до 3,07 ПДК), мутности (до 1,9 ПДК), хлоридов (до 2,4 ПДК) и сухого остатка (до 2,4 ПДК). Для доведения качества вод до нормативного на крупных централизованных водозаборах выполняется водоподготовка.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

На территории г. Пскова участков загрязнения подземных вод в 2019 г. не выявлено.

ВЫВОДЫ:

1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Пскова осуществляется за счет использования поверхностных и подземных вод. В 2019 году доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 33 %.

2. Для дополнительного источника водоснабжения города разведано Солоновское месторождение питьевых подземных вод. В настоящее время эксплуатируется первая очередь подземного водозабора. В 2021 г планируется завершить работы по строительству второго пускового комплекса водозабора подземных вод с производительностью 30 тыс. м³/сут и начать его эксплуатацию.

3. Водозаборы города работают в установившемся режиме, понижения уровней не превышают допустимые. Эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния на качество подземных вод.

4. Проблемы качества подземных вод на водозаборах города Пскова связаны с природным неконтинентальным составом подземных вод. Для доведения качества вод до нормативного на крупных централизованных водозаборах выполняется водоподготовка.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории Псковской области осуществляется за счет поверхностных и подземных вод. В 2019 г. доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения составила 70%.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Псковской области разведаны и оценены 154 месторождения (участка) пресных подземных вод с суммарными утвержденными балансовыми запасами 213,750 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	
131	23	213,750	85,245	55,712	29,533	26,1%

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 году добыча питьевых и технических подземных вод на территории Псковской области составила 85,245 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях (в эксплуатации находилось 127 месторождений (участков)) – 55,712 тыс. м³/сут., на участках с неутвержденными запасами – 29,533 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 26,1 %.

На территории области в 2019 г. насчитывается 26 водозаборов с объемом добычи свыше 500 м³/сут. Основными эксплуатационными гидрогеологическими таксонами на территории Псковской области являются верхнедевонский и верхнеэфельский–нижнефранский водоносные комплексы.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Гидродинамическая ситуация спокойная, водозаборы области работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые. Сформировавшиеся депрессионные воронки не превышают 5 м и особых изменений в 2019 году не претерпевали.

На территории Псковской области существуют две наиболее крупные депрессионные воронки: Дедовичская воронка, расположенная в Дедовичском районе и относящаяся к Шелонскому УППВ Дедовичского МППВ, и Великолукская воронка, расположенная в Великолукском районе, г. Великие Луки, и относящаяся к Северовеликолукскому УППВ Великолукского МППВ. Фактические понижения уровней подземных вод в центре депрессий составляли 11-17% от допустимых значений.

Эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния на качество подземных вод.

3. Характеристика качества подземных вод

Гидрохимический режим подземных вод формируется преимущественно под воздействием естественных природных факторов и характеризуется достаточной стабильностью. В целом, качество подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения на территории Псковской области, не изменилось. Подземные воды не соответствуют нормативным требованиям к питьевым водам по аммонии, железу, общей жесткости, запаху, мутности, сероводороду, хлоридам, цветности и сухому остатку, присутствие которых в подземных водах обусловлено естественными причинами. Для доведения качества эксплуатируемых вод до нормативного на водозаборах подземных вод осуществляется предварительная водоподготовка.

В 2019 году не установлено техногенное загрязнение на водозаборах, по которым водопользователи отчитывались в рамках объектной сети.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

На территории Псковской области новых участков загрязнения в 2019 г. не выявлено.

Ранее на территории Псковской области были выявлены следующие участки загрязнения подземных вод: поля фильтрации с/х «Шелонский» (аммоний), «Опочицы» - зона влияния городской свалки (полигон ТБО) г. Пскова (нитраты), с-з «Себежский» д. Ульяновщина (нефтепродукты, окисляемость перманганатная), пос. Струги Красные (свинец), свиноферма в п. Соловьи (алюминий, ХПК, окисляемость перманганатная). В 2020 г. будет проведено специальное гидрогеологическое обследование на участке загрязнения в д. Ульяновщина, в 2021 г. гидрогеологическое обследование запланировано на участках загрязнения совхоз «Шелонский» и «Опочицы».

ВЫВОДЫ:

1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории Псковской области осуществляется за счет поверхностных и подземных вод. В среднем по области доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения составляет 70%.

2. На территории Псковской области гидродинамическая ситуация спокойная, снижение уровня подземных вод ниже допустимого не наблюдается. Сформировавшиеся депрессионные воронки преимущественно не превышают 5 м и особых изменений в 2019 году не претерпевали. Две наиболее глубокие воронки глубиной 15 м обусловили сработку напоров на 11-17% от допустимого понижения. Эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния на качество подземных вод.

3. Природное несоответствие подземных вод нормативам, предъявляемым к воде питьевого назначения, отмечено по аммонии, железу, общей жесткости, запаху, мутности, сероводороду, хлоридам, цветности и сухому остатку. Для доведения качества эксплуатируемых вод до нормативного на водозаборах осуществляется предварительная водоподготовка. Техногенного загрязнения на водозаборах не установлено.

4. В 2019 году на территории Псковской области новых участков загрязнения не выявлено.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ ГОРОДА ПСКОВ

Экзогенные геологические процессы связаны в первую очередь с развитием обвально-осыпных процессов и подтоплением. Так в г. Псков имеются два объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО: Рождества Пресвятой Богородицы Снетогорский женский монастырь 13-го века и Спасо-Преображенский Мирожский Завеличский мужской монастырь 12-го века.

Снетогорский монастырь расположен в 4,3 км на СВ от центра г. Псков, на высоком правом берегу, в месте излучины р. Великая. На склоне активно развиваются обвально-осыпные процессы. В нижней части склона отмечается боковая эрозия, которая в паводковый период приводит к активизации *обвально-осыпных процессов*. Другим фактором его активизации является увлажнение горных пород, слагающих склон, в периоды активного снеготаяния и интенсивного выпадения атмосферных осадков. В зоне негативных воздействий обвально-осыпных процессов расположены каменная ограда монастыря с башней, являющиеся объектами культурного наследия федерального значения, сохранение которых требует оперативного принятия мер по организации комплекса инженерной защиты.

Мирожский монастырь расположен в 1,6 км на Ю от центра города на полуострове при впадении реки Мирожки в Великую и регулярно страдает от *подтоплений* в периоды паводка. Подтопление тесно связано с уровнем режимом рек Великой и Мирожки. Основным фактором активизации является подъём уровня воды в реках в результате которого происходит подпор грунтовых вод и соответственно подъём уровня вплоть до поверхности. В результате наводнений в Стефановом храме вода поднимается до 1 м, происходит просачивание воды в Спасо-Преображенский собор с фресками XII века. В следствии переувлажнения помещений монастыря наносится урон единственным в России по степени сохранности домонгольским фрескам соборного храма.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В г. Псков развиваются обвально-осыпные процессы и подтопление. Наиболее неблагоприятная ситуация складывается на склоне ниже Снетогорского женского монастыря, где активное развитие обвально-осыпных процессов приводит к деформациям и разрушениям каменной ограды монастыря с башней; а также в храмах и соборах Мирожского мужского монастыря, где в паводковые периоды происходит подтопление помещений с фресками XII века.

2. Для защиты сооружений Снетогорского женского монастыря от негативных воздействий обвально-осыпных процессов рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых берегозащитных сооружений, так как имеющаяся недостроенная конструкция не выполняет функций по защите берегового уступа; регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, регулирование хозяйственной деятельности на участке развития обвально-осыпного процесса.

3. Для защиты подтапливаемых территорий и сооружений Мирожского мужского монастыря рекомендуется: строительство дренажных сооружений, организация противофильтрационных завес и экранов, регулирование стока поверхностных вод, регулирование уровня режима водных объектов, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, организация гидроизоляции для защиты подземных частей зданий и сооружений от капиллярного увлажнения, а также при защите от воздействия грунтовых вод.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Псковской области развиваются следующие типы ЭГП: гравитационные (осыпи и обвалы), оползневой, карстовый процессы, овражная эрозия, и очень незначительно – эоловые процессы.

Гравитационные процессы, активизация которых вызвана речной эрозией, встречены в единичных случаях на западе области в долинах рек Кухва, Утроя, Обдех, Коломенка. Подмываемые берега разрушаются по обвально-осыпному типу. Обрушение происходит на отдельных участках берегов рек, сложенных верхнедевонскими отложениями. Образование осыпей отмечается в местах, где борта долин сложены рыхлыми грунтами или содержат обломочный материал. Длина осыпающихся участков составляет 10-20 м. Обвально-осыпные процессы наблюдаются на древних склонах долин, в частности в районе в д. Старый Изборск Печорского района, на левом берегу озера Городищенского. Процесс обусловлен крутизной склонов, выходами подземных вод на поверхность (Словенские ключи), особенностями литологии пород, слагающих склон (карбонатные и терригенные породы верхнего девона). Обвально-осыпной процесс на склоне Словенские ключи характеризуется высокой активностью. Активизация процесса имеет сезонный характер – как правило осенне-весенний паводковый период. Основным фактором активизации процесса является переувлажнение горных пород, слагающих склон, в периоды интенсивного снеготаяния, обильных атмосферных осадков. Немаловажную роль в активности процесса играют подземные воды. Выщелачивание источниками карбонатных пород, в результате которого происходит образование карстовых пустот, увеличивает вероятность обвалов. Обрушающийся каменный материал периодически выпадает на туристическую тропу, ведущую к источникам. Кроме того, негативному воздействию подвержена рекреационная зона, расположенная на вершине этого склона, вблизи Изборской крепости постройки XIV века и являющаяся памятником природы Псковской области «Изборско-Мальская долина». В результате гравитационных процессов происходит деградация земель. На древних склонах долин рек Обдех, Коломенка, и руч. Каменец в районе г. Печоры зафиксирован *оползневой процесс*. Проявление зафиксировано в Свято-Успенском Псково-Печерском монастыре в г. Печоры на Петровском бастионе (остатки земляных укреплений 1700-х годов). Проявление обусловлено как природными факторами, так антропогенными. На активизацию процесса влияет интенсивное снеготаяние, обильные атмосферные осадки в весенне-осенний период

и как следствие повышение уровня подземных вод в паводковые периоды, приводящие к переувлажнению склона, а также хозяйственная деятельность (подрезка склона при строительстве дороги, нарушение подземного стока грунтовых вод). В результате активизации процесса асфальтированная дорога (в месте расположения оползня), соединяющая монастырь с монастырским подворьем, а также часть металлического забора, ограждающего дорогу, засыпаются оползневыми массами. Кроме того, разрушается сам Петровский бастион – памятник исторического наследия России. Следует отметить, что в настоящее время здесь проведены мероприятия инженерной защиты, направленные на стабилизацию этого процесса (выполнено укрепление грунтов геоплёнкой) и установлен мониторинг (службой геологического мониторинга ООО «Инженерная геология», г. Москва, ул. Ярцевская, д. 16).

Карстовый процесс развивается в западной и северо-западной частях области. Карст установлен на площади развития псковско-чудовских слоёв саргаевского горизонта верхнего девона – на северо-западе вокруг д. Старый Изборск и у западной границы района в верховьях р. Белки. Здесь карстовый процесс проявляется в виде воронок диаметром до 50 м и глубиной до 6 м, расположенных группами на расстоянии 60-80 м друг от друга, а также в виде карстовых пустот и полостей, образующихся в результате выщелачивания подземными водами карбонатных пород. Участок карстообразования приурочен к зоне тектонических разломов в фундаменте. Отмечены отдельные проявления карста в верховьях и левобережной части долины реки Великой (окрестности г. Пскова); в Пыталовском районе: в п.п. Гавры, Чернолесье, к северу от г. Пыталово и в п. Линово. Степень поражённости территории карстом в целом низкая.

Ограниченное распространение в области имеют *процессы овражной эрозии*. Овраги развиты, в основном, на крутых склонах долин рек (Череха, Многа, Дубина, Кебь, Плюсса, Черная, Пскова, Кунья, Судома), на склонах холмов в пределах холмисто-моренного и камового рельефа (Лужская, Латгальская возвышенности, Себежская полоса краевых образований). Иногда развитие оврагов связано с неотектоническими поднятиями на северо-западе и севере Псковской области (в районе г. Печоры, в долине р. Шелонь у п. Дедовичи, на Большегорушенском поднятии). Висячие задернованные овраги (балки) встречаются также на Судомской возвышенности. Большинство современных оврагов – растущие, длина оврагов обычно до 200 м, редко до 1 км, глубина вреза 3-10 м, реже до 20 м, форма V-образная, крутизна склонов – 30°-40°.

В незначительной степени на территории Псковской области наблюдаются *эоловые процессы (аккумуляция)*, развитые, в основном, на западе и северо-западе области. Проявляются они на небольших участках в виде невысоких холмов и небольших гряд (высота обычно составляет 1,5-4 м), имеющих беспорядочную ориентировку. Наряду с грядами, встречается большое количество бугров высотой до 2 м. Эти формы наблюдаются среди озёрных, озерно-аллювиальных равнин, на речных террасах, в прибрежных частях озерно-ледниковых равнин: вдоль Псковского и Чудского озёр, в долине р. Великая.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Псковской области развиваются гравитационные (осыпи и обвалы), оползневой и карстовый процессы, овражная эрозия, и очень незначительно – эоловые процессы.

2. Гравитационные процессы, встречены в единичных случаях на западе области в долинах рек Кухва, Утроя, Обдех, Коломенка. Обвально-осыпные процессы наблюдаются на древних склонах долин, и в частности, в районе в д. Старый Изборск, на левом берегу озера Городищенского. Обрушающийся каменный материал периодически выпадает на туристическую тропу, ведущую к источникам. Также, негативному воздействию подвержена рекреационная зона, расположенная на вершине этого склона, вблизи Изборской крепости постройки XIV века и являющаяся памятником природы Псковской области «Изборско-Мальская долина». В результате гравитационных процессов происходит деградация земель.

3. На древних склонах долин рек Обдех, Коломенка, и руч. Каменец в Свято-Успенском Псково-Печерском монастыре в г. Печоры на Петровском бастионе развивается оползневой процесс. В настоящее время службой геологического мониторинга ООО «Инженерная геология» здесь

проведены мероприятия инженерной защиты, направленные на стабилизацию этого процесса – выполнено закрепление грунтов георешёткой и установлен мониторинг.

4. Карстовый процесс развивается на северо-западе и западе области – вокруг д. Старый Изборск, в верховьях р. Белки, в верховьях и левобережной части долины реки Великой (окрестности г. Пскова), в Пыталовском районе: в п.п. Гавры, Чернолесье, к северу от г. Пыталово и в п. Линово.

5. Процесс овражной эрозии развивается на крутых склонах долин рек (Череха, Многа, Дубина, Кебь, Плюсса, Черная, Пскова, Кунья, Судома), на склонах холмов в пределах холмисто-моренного и камового рельефа (Лужская, Латгальская возвышенности, Себежская полоса краевых образований), в районе г. Печоры, в долине р. Шелонь у п. Дедовичи, на Большегорушенском поднятии, на Судомской возвышенности.

6. В незначительной степени на территории Псковской области наблюдаются эоловые процессы в прибрежных частях озерно-ледниковых равнин вдоль Псковского и Чудского озёр, в долине р. Великая.

7. В пределах Псковской области для защиты территорий, подверженных гравитационным 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, закрепление грунтов, агролесомелиорация, регулирование хозяйственной деятельности.

8. Для защиты территорий Псковской области, подверженных карстовому процессу, рекомендуется применение следующих мероприятий: трассировка магистральных улиц и сетей при разработке планировочной структуры с максимально возможным обходом карстоопасных участков и размещением на них зелёных насаждений, разработка инженерной защиты территорий от техногенного влияния строительства на развитие карста, расположение зданий и сооружений на менее опасных участках, максимальное сокращение инфильтрации поверхностных вод в грунт, тщательная вертикальная планировка земной поверхности и устройство надёжной ливневой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков, закрепление закарстованных пород, тампонирующее карстовых полостей и трещин (преимущественно слабофильтрующим материалом).

9. При проектировании инженерной защиты территории Псковской области от эоловых процессов следует рассматривать целесообразность применения следующих мероприятий и сооружений: изменение рельефа (удаление или замена песчаных грунтов), агролесомелиорация, закрепление грунтов, устройство заградительных сооружений и конструкций, предотвращающий увеличение площадей развития эолового процесса.