

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

**1. Общая характеристика водоснабжения города**

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Калининграда осуществляется за счет использования подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 22 %.

Основным источником водоснабжения города Калининграда является протекающая через город река Преголя. Именно она на 60% обеспечивает жителей питьевой водой. Остальные 40% распределяются между системами питьевых озер и подземными водами.

Водоснабжение города осуществляет ГП КО «Водоканал», имеющий три комплекса водозаборных сооружений - подземный водозабор и поверхностные водозаборы, берущий воду из р. Преголя и системы питьевых озер. Подземный водозабор расположен вблизи поселка Озерки Гвардейского района.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса запасов на территории г. Калининграда разведано и оценено 35 месторождений (участков) пресных подземных вод с суммарными утвержденными запасами 255,53 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В том числе для водоснабжения г. Калининграда разведано месторождение Озерковское с запасами 230 тыс. м<sup>3</sup>/сут, расположенное в Гвардейском городском округе на расстоянии 28 км от г. Калининграда.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м <sup>3</sup> /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-лс), тыс. м <sup>3</sup> /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
33	2	255,53	35,132	28,498	6,634	11,2

\* - РФН – распределенный фонд недр;

\*\* - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории г. Калининграда суммарная добыча подземных вод составила 35,132 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в том числе добыча на месторождениях (в эксплуатации находилось 29 месторождения (участков)) – 28,50 тыс. м<sup>3</sup>/сут, на участках с неутвержденными запасами – 6,63 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Степень освоения запасов подземных вод составила 11,2 %.

**2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов**

Водозаборы города работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые значения.

**3. Характеристика качества подземных вод**

Качество подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов в г. Калининград не соответствует питьевым нормативам по содержанию бора, железа, марганца, а также по показателям мутности, цветности, которые имеют природный характер. Устойчивого техногенного загрязнения подземных вод на водозаборах в г. Калининград не установлено.

#### 4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Участки загрязнения подземных вод в 2019 г. на территории г.Калининграда не установлены.

#### ВЫВОДЫ:

1. Центральное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Калининграда осуществляется за счет использования подземных и поверхностных вод. Водоснабжение города осуществляет ГП КО «Водоканал», эксплуатирующий Озерковское месторождение питьевых подземных вод. В 2019 г. доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 22 %.

2. В настоящее время водозаборы города работают в условиях установившейся фильтрации. Понижения уровней не превышают допустимые значения

3. Используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Калининграда подземные воды надежно защищены от поверхностного загрязнения. Отклонения по качеству подземных вод имеют только природный характер. Для подземных вод характерны повышенные содержания бора, общего железа, марганца, а также по показателям мутности, цветности.

### КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

#### 1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории Калининградской области осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 90 %.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса запасов для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Калининградской области разведано и оценено 156 месторождений (участков) пресных подземных вод с суммарными утвержденными балансовыми запасами 481,780 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м <sup>3</sup> /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-лс), тыс. м <sup>3</sup> /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
104	52	481,78	176,03	102,65	73,38	21,3 %

\* - РФН – распределенный фонд недр;

\*\* - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Калининградской области суммарная добыча подземных вод составила 176,03 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в т.ч. на месторождениях – 102,65 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в эксплуатации находилось 105 участков месторождений), на участках с неутвержденными запасами – 73,38 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Степень освоения запасов составила 21,3 %.

#### 2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Водозаборы работают в установившемся режиме, превышения понижений над допустимыми величинами не фиксируется.

Наибольшую нагрузку на гидродинамическое состояние подземных вод оказывают два водозабора, расположенные в г. Советске и г. Гусеве.

Депрессионная воронка подземных вод верхнемелового водоносного комплекса зафиксирована на водозаборе Советск глубиной 12,1-13,4 м, что составляет 31-47 % от величины допустимого понижения (26 м). На водозаборе Гусев-Ново-Яровой сформировалась и сохраняется Гусевская депрессионная воронка подземных вод московско-валдайского межморенного водоносного комплекса глубиной 23,3 м, что составляет 44% от величины допустимого понижения (52,5 м).

### **3. Характеристика качества подземных вод**

Качество подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов практически на территории всей Калининградской области не соответствует питьевым нормативам по содержанию железа, марганца, мутности, цветности, двуокиси кремния, которые имеют природный характер.

### **4. Характеристика участков загрязнения подземных вод**

В 2019 году было выявлено загрязнение окисляемостью перманганатной (1,2 ПДК) на водозаборе Пионерский-Добрый, что обусловлено подтоком некондиционных вод из вышележащего горизонта при эксплуатации водозабора. По остальным водозаборам, по которым водопользователи отчитываются в рамках объектной сети, техногенное загрязнение выявлено не было.

В Калининградской области насчитывается 37 участков месторождений нефти и газа, принадлежащих ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть». На каждом разрабатываемом участке месторождений имеются эксплуатационные скважины по добыче подземной воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Скважины оборудованы на днепровско-московский межморенный, окско-днепровский межморенный и палеогеновый водоносные горизонты.

По данным, предоставленным ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть», содержание нефтепродуктов в подземных водах не превышает ПДК, следовательно можно сделать вывод, что разработка нефтяных месторождений не влияет на качество подземных вод.

Одной из главных проблем ведения мониторинга за подземными водами Калининградской области является отсутствие данных локального мониторинга проводимого недропользователями. Вторая проблема ведения мониторинга – отсутствие мониторинга за подземными водами на предприятиях, не являющихся пользователями недр, но оказывающих интенсивное воздействие на окружающую среду, в том числе на подземные воды. Такими предприятиями являются: крупные свалки бытовых и промышленных отходов, склады химических удобрений.

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории Калининградской области осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 90 %.

2. На данный момент водозаборы работают в квазистационарном режиме, превышения снижений уровня над допустимыми величинами не фиксируется. Наибольшая нагрузка на гидродинамическое состояние подземных вод зафиксирована водозаборах в гг. Советск и Гусев.

3. Подземные воды на территории области в естественных условиях почти повсеместно не соответствуют требованиям к питьевым водам по содержанию железа, марганца, мутности, цветности, двуокиси кремния.

4. В Калининградской области насчитывается 37 участков месторождений нефти и газа, принадлежащих ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть». По данным, предоставленным ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть», содержание нефтепродуктов

в подземных водах не превышает ПДК, следовательно можно сделать вывод, что разработка нефтяных месторождений не влияет на качество подземных вод.

5. 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. Необходима организация мониторинга на предприятиях, не являющихся недропользователями, но оказывающих воздействие на окружающую среду (свалки бытовых и промышленных отходов).

### **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ ГОРОДА КАЛИНИНГРАД**

В пределах г. Калининград развивается подтопление, приуроченное к береговой зоне рек Преголя, Новая и Старая Преголя.

Проявляются экзогенные геологические процессы незначительно, в опасных зонах проведено берегоукрепление. В период штормовых нагонов течение реки Преголя может поворачивать на 180°; при самых мощных нагонах – на протяжении всей длины до Черняховска. За 1 час стояния высокого уровня в р. Преголя на участке острова Октябрьский (территории стадиона ФИФА) уровни грунтовых вод поднимутся до критических на расстоянии 27 м от реки, т.е. зона шириной 27 м от береговой линии будет зоной подтопления.

#### **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. В пределах г. Калининград развивается подтопление, приуроченное к береговой зоне рек Преголя, Новая и Старая Преголя.

2. В период штормовых нагонов в береговой зоне реки Преголя отмечается поднятие уровня грунтовых вод.

3. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, противодиффузионные завесы, регулирование стока поверхностных вод, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций, организация гидроизоляции для защиты подземных частей зданий и сооружений от капиллярного увлажнения и процессов термовлагопереноса, а также при защите от воздействия подземных вод.

### **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

На территории Калининградской области наиболее активно экзогенные геологические процессы развиваются в курортной зоне побережья Балтийского моря, а именно: обвально-осыпные и оползневые процессы, оврагообразование, дефляция, эоловые процессы, суффозия и подтопление.

Наиболее подвержено проявлениям ЭГП побережье Калининградского полуострова, которое имеет высокий абразивный берег, выработанный в неоген-палеогеновых и четвертичных отложениях. Для берега, сложенного песком, характерны обвально-осыпные обрушения и осыпи. Обвалы чаще всего распространены в верхней

части берегового склона и связаны с развитием овражно-балочной сети. Берег, сложенный глинистыми грунтами, подвержен преимущественно оползневым деформациям, также морская абразия является причиной различного масштаба оползней, иногда причиной схода оползней-оплывин является овражная эрозия.

Особенно интенсивно развитие оползней отмечается у посёлков Янтарный, Донское, Маяк, Филино, Приморье, Лесное, Отрадное, гг. Светлогорск, Пионерск. Также на высоких крутых отвесных склонах отмечаются следы *суффозии*, в результате действия которых образуется нависание дернины.

*Оврагообразование* наблюдается на Калининградском полуострове в районе рек Прохладной, Дейма, в устьевой и средней частях р. Инструч, по высокой гряде около Немана (Вилькишская гряда), а также на склонах побережья Балтийского моря. Развитие овражной сети идёт, в основном, по моренным суглинкам. Большие овраги наблюдаются в районе городов Светлогорск, Пионерский и на Вилькишской гряде. У н.п. Бакалино расположен крупный Бакалинский овраг, в устьевой части которого глубина составляет около 20 м, а ширина по бровкам достигает 10 м. Овраг U-образный в плане, в его тальвеге наблюдается выход грунтовых вод, дающий начало ручью Бакалинскому. Овраг, расположенный у порта Пионерский, имеет длину 400-450 м, превышение вершины над устьем составляет 35-50 м, профиль невыработанный. Развитие оврагов наблюдается в береговой зоне Балтийского моря в пределах д. Маяк (овраги длиной 10-50 метров) и пгт. Донское (глубокий овражный врез), характеризующиеся крутыми склонами и узким тальвегом.

*Эоловые процессы* активно развиваются в береговой зоне Балтийского моря и в юго-восточной и северной (в долине р. Неман) частях области. На берегах Балтийской и Куршской кос дюны образовались в связи с переносом материала ветром. Средняя высота дюн на Балтийской косе 6 м. Дюны на косе в основном "мёртвые" потому, что вся их поверхность покрыта слоем растительности, что защищает их от выдувания и от движения. Так называемых "живых" дюн, представляющих действительную опасность для хозяйственной деятельности человека, в настоящее время не встречается. На Куршской косе, в основном, преобладают участки дефицита песчаных наносов, которые чередуются с участками аккумуляции песка. Косу засадили лесом, но из него торчит несколько могучих дюн, в основном, в середине косы. Самая крупная из них, Эфа, высотой 65 метров, третья по высоте береговая дюна в мире, и вдобавок нависает она как раз над крупнейшим не засаженным песчаным массивом. Таких массивов на косе 4, но остальные уступают по высоте.

В береговых зонах крупных рек Преголя и Неман развито *подтопление* и *суффозия*.

### **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. На территории Калининградской области наиболее активно экзогенные геологические процессы развиваются в курортной зоне побережья Балтийского моря, а именно: обвально-осыпные и оползневые процессы, оврагообразование, дефляция, эоловые процессы, суффозия и подтопление.

2. Особенно интенсивно развитие оползней отмечается у посёлков Янтарный, Донское, Маяк, Филино, Приморье, Лесное, Отрадное, гг. Светлогорск, Пионерск. Также на высоких крутых отвесных склонах отмечаются следы *суффозии*, в результате действия которых образуется нависание дернины.

3. Развитие оврагов наблюдается в береговой зоне Балтийского моря в пределах д. Маяк, пгт. Донское, г. Светлогорск, в районе рек Прохладной, Дейма, в устьевой и средней частях р. Инструч, по высокой гряде около Немана (Вилькишская гряда), у н.п. Бакалино и в районе порта Пионерский.

4. Эоловые процессы активно развиваются на берегах Балтийской и Куршской кос и в юго-восточной и северной (в долине р. Неман) частях области.

5. На высоких крутых отвесных склонах отмечаются следы суффозии.

6. В береговых зонах крупных рек Преголя и Неман развито подтопление.

7. Для защиты территорий, подверженных оползневому, обвально-осыпным процессам и овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: для береговых склонов – защита от подмыва устройством берегозащитных сооружений (волноломы, буны, волноотбойные стенки и др.), путём их строительства или ремонта существующих, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт, устройство удерживающих сооружений и конструкций, закрепление грунтов, агролесомелиорация, регулирование хозяйственной деятельности на участках развития опасного процесса.

8. Для защиты территорий подверженных эоловым процессам, рекомендуется создание систем из механической защиты и агролесомелиорация.

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

10. Для защиты территорий подверженных процессу суффозии, рекомендуется применять предупреждающие (проектные решения, исключающие возможность активизации суффозионных и постсуффозионных процессов в результате эксплуатации объектов), архитектурно-планировочные (безопасное размещение объектов на осваиваемой территории и выбор их формы в плане, рациональная прокладка трасс линейных сооружений) и препятствующие (устройство противофильтрационных и гидравлических завес, водонепроницаемых покрытий, планировка рельефа и организация поверхностного стока) мероприятия.