

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ"

ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НЕДР  
И РЕГИОНАЛЬНЫХ РАБОТ

**ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ  
ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ПО ТЕРРИТОРИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА  
ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД 2016г.**

Москва, 2016

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ"  
ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НЕДР И РЕГИОНАЛЬНЫХ РАБОТ

**ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЭКЗОГЕННЫХ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО  
ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НА ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД 2016 г.**

Директор  
Центра ГМСН и региональных работ



С. В. Спектор

Начальник отдела мониторинга ЭГП  
Центра ГМСН и региональных работ



А. А. Вожик

Москва, 2016



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗА</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ПРОГНОЗЫ АКТИВНОСТИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЯМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> .....	<b>5</b>
2.1. Центральный федеральный округ.....	5
2.2. Южный федеральный округ.....	6
2.3. Северо-Кавказский федеральный округ.....	7
2.4. Приволжский федеральный округ.....	7
2.5. Уральский федеральный округ.....	7
2.6. Сибирский федеральный округ.....	7
2.7. Дальневосточный федеральный округ.....	8
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>11</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. Прогноз экзогенных геологических процессов по территориям субъектов Российской Федерации на весенне-летний период (апрель-июль) 2016 г.</b> .....	<b>12</b>



## ВВЕДЕНИЕ

Составленный региональный краткосрочный прогноз развития экзогенных геологических процессов по территории Российской Федерации на весенне-летний период 2016 г. представляет собой регламентную продукцию Государственного мониторинга состояния недр (ГМСН), подготовленную в Центре мониторинга и региональных работ (ФГБУ «Гидроспецгеология»).

Основной целью подготовки прогноза является обеспечение органов государственного управления, ведомств и организаций данными о прогнозной активности ЭГП на территории Российской Федерации.

Прогноз разработан на основании данных об инженерно-геологических условиях, материалов о распространении, активности и масштабах проявлений экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации, полученных территориальными и региональными центрами ГМСН при ведении мониторинга ЭГП на территории Российской Федерации в предшествующий прогнозному зимне-весенний период 2015-2016 гг.

Прогнозы по подконтрольным территориям представили региональные центры мониторинга по Центральному, Южному, Северо-Кавказскому, Приволжскому, Уральскому, Сибирскому и Дальневосточному округам (Приложение).

Прогнозные обобщения по федеральным округам выполнены специалистами региональных центров ГМСН.

Прогнозные обобщения по территории страны выполнены в Центре ГМСН и региональных работ (ФГБУ «Гидроспецгеология»).

## 1. МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗА

Прогноз включает в себя рассмотрение ожидаемой активности экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации в весенне-летний период (апрель-июль) 2016 г.

Основным прогнозируемым показателем является «степень региональной активности ЭГП», которая выражает интегральную оценку ожидаемого развития опасных проявлений ЭГП (появление новых и активизацию ранее зафиксированных проявлений).

Градации прогнозируемой степени активности ЭГП:

- очень высокая, выражающаяся в массовом активном развитии ранее зафиксированных проявлений ЭГП (свыше 50% от общего числа) и образовании многочисленных новых проявлений ЭГП;
- высокая, выражающаяся в активном развитии ранее зафиксированных проявлений ЭГП (от 25% до 50% от общего числа) и образовании некоторого количества новых проявлений ЭГП;
- средняя, выражающаяся в активном развитии ранее зафиксированных проявлений ЭГП (от 10% до 25% от общего числа) и образовании единичных новых проявлений ЭГП;
- низкая, выражающаяся в активном развитии ранее зафиксированных проявлений ЭГП (менее 10% от общего числа).





Обобщенные региональные прогнозные оценки активности (применительно к отдельным генетическим типам ЭГП) приводятся для административно-территориальных образований Российской Федерации.

Прогнозы по территориям субъектов РФ составлены специалистами территориальных центров ГМСН с использованием метода экспертных оценок. Прогнозы составлены на основе сравнительно-геологического анализа данных об активности ЭГП и факторах их развития. При этом учитывались выявленные ранее пространственно-временные закономерности развития проявлений процессов: многолетняя унаследованность, тенденция их развития в течение 2014 г., режим основных факторов (гидрометеорологических, гидрогеологических, техногенных, сейсмических) в период, предшествующий прогнозируемому, в отдельных случаях – прогнозные характеристики факторов.

Для отдельных населенных пунктов и хозяйственных объектов, испытывающих воздействие ЭГП, оценивалась прогнозная степень активности того или иного процесса, тенденция его развития на прогнозируемый период, возможные формы проявления, в отдельных случаях – их морфометрические и динамические характеристики, последствия воздействия опасных проявлений ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты, давались рекомендации по предотвращению негативных последствий.

Детальность и проработка экспертных прогнозных оценок по отдельным территориям не равнозначна. Это обусловлено рядом причин: степенью развитости наблюдательной сети мониторинга, длительностью и детальностью наблюдений, опытом специалистов – составителей прогнозов.

Сводный прогноз составлен в Центре ГМСН и региональных работ (ФГБУ «Гидроспецгеология») на основе аналитического обобщения прогнозов, подготовленных региональными и территориальными центрами ГМСН.

## **2. ПРОГНОЗЫ АКТИВНОСТИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЯМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **2.1. Центральный федеральный округ**

В целом, на территории Центрального федерального округа в весенне-летний период 2016 г. прогнозируется выпадение осадков близкое к норме, при этом весной количество осадков будет превышать норму на 5%, а летом – на 8 % ниже нормы. Средняя температура воздуха в этот период будет выше нормы на 9%. Из сезонов наиболее теплым ожидается весенний (температура воздуха будет превышать норму на 11%).

При прогнозируемых метеорологических условиях весной-летом 2016 г. активных смещений глубоких современных и древних оползней, связанных с деформированием коренных отложений, не ожидается. Прогнозный рост количества осадков и температуры весной может привести к увеличению инфильтрации талых вод в непромерзшие грунты и вызвать ухудшение их прочностных свойств, а в сочетании с техногенными факторами воздействия на геологическую среду благоприятствует развитию и активизации оползневых процессов.



Степень прогнозируемой активности оползневой процесс на территории округа в 2016 г. ожидается, в основном, на \_\_\_\_\_ уровне. Только на территории Московской области в пределах 14 административных районов предполагается \_\_\_\_\_ степень активности оползневых процессов (табл.1). Развитие оползневых процессов представляет угрозу для жилых и хозяйственных построек, расположенных в зоне развития процессов, например, в населённых пунктах: Соколова Пустынь (Ступинский район), Солосцово (Коломенский район) и Дмитровское (Красногорский район). На остальных территориях прогнозируется \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ активность оползневых процессов. При значительной техногенной нагрузке может наблюдаться высокая активность ЭГП на отдельных участках (метромост и водовод на Воробьевых горах, мосты Курской железной дороги в Сабурове и др.). Сохраняется опасность развития оползневых процессов на всех девяти пунктах ГОНС в г. Москве. В Рязанской области при дальнейшем развитии оползневых процессов существует опасность для церкви «Воскресение Славущего» (XVII в.).

При превышении нормы количества осадков в весенний период, можно прогнозировать некоторую активизацию поверхностных проявлений карстово-суффозионных процессов, обусловленную повышенной инфильтрацией поверхностных вод в карстующиеся породы. Степень активности карстово-суффозионных проявлений на территории округа в весенне-летний период 2016 г. ожидается, в основном, \_\_\_\_\_ уровне.

В целом по региону, на предстоящий период аномальных проявлений ЭГП с катастрофическими последствиями не ожидается.

## 2.2. Южный федеральный округ

На равнинной территории Южного федерального округа в бассейнах р.р. Дон и Волга при прогнозируемом количестве осадков в пределах нормы, повышенном температурном фоне, непродолжительном паводковом периоде и неполной наполняемости водохранилищ ожидаемая степень активности ЭГП на территории Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей будет соответствовать \_\_\_\_\_ уровню.

Учитывая прогнозируемую метеорологическую обстановку в горной части округа на территории Республики Адыгея и Краснодарского края, характеризующуюся близким к норме количеством атмосферных осадков и положительным фоном температур, активность оползневой процесс не превысит значений.

Прогнозируемая активность обвально-осыпных процессов вдоль скалистых выходов куэстовых гряд северного склона Западного Кавказа и крутых южных склонов будет \_\_\_\_\_.

Активность процесса подтопления на равнинной территории Республики Адыгея и Краснодарского края, в связи с ожидаемым количеством осадков ниже среднемноголетней нормы и повышенным температурным фоном, прогнозируется на \_\_\_\_\_ уровне.

В целом, активность ЭГП в весенне-летний процессоопасный сезон 2016 г. на территории округа прогнозируется на уровне средних значений и ниже (табл.1).



### 2.3. Северо-Кавказский федеральный округ

Вследствие прогнозируемого количества осадков в весенне-летний сезон в пределах нормы и положительных аномалий температуры (выше нормы) на большей части территории Северо-Кавказского федерального округа активность всего комплекса ЭГП в целом по округу прогнозируется на уровне.

активность в весенне-летний сезон прогнозируются: обвальнo-осыпных процессов на территории Республики Дагестан, процессов подтопления – на территории Карачаево-Черкесской Республики (активизация процессов подтопления возможна в Зеленчукском, Прикубанском, Абазинском, Адыге-Хабльском, Карачаевском, Ногайском, Хабезском районах республики).

### 2.4. Приволжский федеральный округ

активность оползневого процесса прогнозируется в Удмуртской Республике. Наиболее вероятна значительная активность оползневого процесса в пределах д. Докша Завьяловского района, а также в северо-восточной части г. Сарапул.

активность овражной эрозии прогнозируется в Оренбургской области. Развитие оврагов происходит, в основном, в западной части. Прогнозируется достаточно интенсивный рост оврагов.

В целом, степень активности прогнозируемых ЭГП на весенний период на территории Приволжского федерального округа ожидается, на уровне значений.

### 2.5. Уральский федеральный округ

Прогнозируемые метеорологические условия на весенне-летний период 2016 г. на территории Уральского федерального округа благоприятны для развития ЭГП. Весной количество осадков в южной и восточной частях округа прогнозируется на 20 % выше нормы при повышенном температурном фоне, что, учитывая превышение нормы зимних осадков на большей части территории округа в 2-3 раза, приведет к активности подтопления – в Курганской, Свердловской, Тюменской и Челябинской областях и Ямало-Ненецком автономном округе; карстово-суффозионных процессов – в Свердловской и Челябинской областях, оползневого процесса – в Челябинской области.

Летом прогнозируемый повышенный температурный фон на севере округа (Ямало-Ненецкий автономный округ) приведет к активности криогенных процессов (термоэрозии, термоабразии, термокарста, солифлюкции, криогенного пучения). Ожидается также активность суффозии и солифлюкции в Ханты-Мансийском автономном округе.

В целом по региону, на предстоящий период аномального развития ЭГП с катастрофическими последствиями не ожидается. Наряду с этим, сохраняется тенденция развития оползневых процессов в г. Ханты-Мансийске.

### 2.6. Сибирский федеральный округ

В целом, уровень прогнозируемой активности ЭГП на весенне-летний период 2016 г. на территории Сибирского федерального округа ожидается близким к



В Красноярском и Забайкальском краях, республиках Тыва и Хакасия количество выпавших осадков за зимний период 2015-2016 гг. – около или ниже нормы, что дает возможность прогнозировать активность ЭГП на уровне средних и ниже средних значений.

Развитие процессов подтопления, обусловленных природными и техногенными факторами, ожидается на территории 22 населенных пунктов в Республике Хакасия, Иркутской, Кемеровской и Новосибирской областей. В Новосибирской области по-прежнему прогнозируется активность подтопления.

Значительное количество выпавших осадков в зимний период на территории Республики Алтай может способствовать активности гравитационно-эрозионных процессов в среднем и верхнем течении р. Катунь.

В целом по округу на предстоящий период аномальных проявлений ЭГП с катастрофическими последствиями не ожидается. В случае неблагоприятной метеорологической, сейсмической и техногенной обстановки на территории Республики Алтай, Томской области возможно развитие и активизация ЭГП с разрушительными последствиями.

### 2.7. Дальневосточный федеральный округ

На территории Дальневосточного федерального округа в весенне-летний период прогнозируется активность: оползневого процесса – в Камчатском крае; обвально-осыпных процессов в Камчатском и Приморском краях; процессов криогенного пучения, гравитационно-эрозионных процессов и подтопления – в Республике Саха.

Активность развития остальных процессов прогнозируется на уровне и значений.

Таблица 1.

### Сводные данные прогноза экзогенных геологических процессов по территории Российской Федерации на весенне-летний период 2016 г.

Сокращенные обозначения типов экзогенных геологических процессов:

<b>ГР – комплекс гравитационных процессов, в т.ч.:</b>	<b>КС – комплекс карстово-суффозионных процессов, в т.ч.:</b>	<b>ГЭ – комплекс гравитационно-эрозионных процессов</b>
Об – обвальный процесс	Ка – карстовый процесс	<b>Прочие процессы:</b>
Оп – оползневой процесс	Су – суффозионный процесс	Де – дефляция
Ос – осыпной процесс	<b>КР – комплекс криогенных процессов, в т.ч.:</b>	Эа – эоловая аккумуляция
<b>ЭР – комплекс эрозионных процессов, в т.ч.:</b>	Тк – термокарстовый процесс	Пт – подтопление
Эо – овражная эрозия	Тэ – термоэрозионный процесс	От – Оседание поверхности над горными выработками
Эп – эрозия плоскостная	Та – термоабразионный процесс	Пр – просадочный процесс
	Эо – овражная эрозия	
	Пу – криогенное пучение	
	Со – солифлюкционный процесс	

№№ Конст.	Наименование субъекта Российской Федерации	Степень прогнозируемой активности экзогенных геологических процессов			
		Очень высокая	Высокая	Средняя	Низкая
1	2	3	4	5	6
<b>Центральный федеральный округ</b>					
31	Белгородская область				Оп
32	Брянская область				Оп, КС, Пт, Пр
33	Владимирская область			КС, Оп	
36	Воронежская область				Оп, Эо, Пт





1	2	3	4	5	6
37	Ивановская область				Оп, КС
40	Калужская область				КС, Оп
44	Костромская область			Оп	
38	Курская область			Оп	КС
48	Липецкая область			КС, Оп, ЭР	
50	Московская область		Оп	КС	
77	г. Москва			КС, Оп	
57	Орловская область				Оп
61	Рязанская область			Оп, Эо	
66	Смоленская область			Оп	
68	Тамбовская область				Оп
69	Тверская область				КС, Оп
71	Тульская область				Оп, КС, От
76	Ярославская область			Оп, Пт	
<b>Южный федеральный округ</b>					
01	Республика Адыгея			Оп	Об-Ос, Пт
08	Республика Калмыкия			Эа	
23	Краснодарский край			Оп	Об-Ос, Пт
30	Астраханская область			Эо, Ка	Оп
34	Волгоградская область				Оп, Об-Ос
61	Ростовская область				Оп
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>					
05	Республика Дагестан		Об-Ос	Оп	
06	Республика Ингушетия			Оп, Об-Ос	Эо
07	Кабардино-Балкарская Республика			Оп	Об-Ос
09	Карачаево-Черкесская Республика		Пт	Оп	Об-Ос
15	Республика Северная Осетия – Алания			Оп, Об-Ос	
20	Чеченская Республика			Оп	Об-Ос
26	Ставропольский край				Оп
<b>Приволжский федеральный округ</b>					
02	Республика Башкортостан			Ка, Оп, Эо	
13	Республика Мордовия				Оп
16	Республика Татарстан			Оп	
18	Удмуртская Республика		Оп	Эо	
21	Чувашская Республика			Оп, Эо	
43	Кировская область			Оп, Об-Ос, Эо	
52	Нижегородская область			Оп	
56	Оренбургская область		Эо		
58	Пензенская область			КС	Оп
63	Самарская область			Оп, КС	
64	Саратовская область			Оп	
73	Ульяновская область				Оп
<b>Уральский федеральный округ</b>					
45	Курганская область		Пт	Эо, Оп	
66	Свердловская область		КС, Пт	Оп, Об-Ос, Де	Эо
72	Тюменская область		Пт (весна)	Пт (лето), Эо (весна), Оп, Об-Ос	Эо (лето)
74	Челябинская область		Пт, КС, Оп (весна)	КС, Оп	Пт (лето)
86	Ханты-Мансийский АО		Су, Со	Пт, Эо, Оп, Об-Ос, Эп	
88	Ямало-Ненецкий АО		Тэ, Та, Тк, Пт, Со, Пу	Оп, Су	
<b>Сибирский федеральный округ</b>					



1	2	3	4	5	6
04	Республика Алтай		ГЭ	Оп, Об, Ос	
03	Республика Бурятия				ГЭ, Эо, Пт
17	Республика Тыва			Эо	ГЭ, Об-Ос
19	Республика Хакасия			ГЭ, Оп, Пт	
22	Алтайский край			Оп, Эо	
75	Забайкальский край			ГЭ, Эо, Пт, Эа	
24	Красноярский край			ГЭ, Оп, Пт, Эо	
38	Иркутская область			Ос, Эо	Ка, Пт
42	Кемеровская область			ГЭ, Пт, Эо	Су
54	Новосибирская область		Пт		
55	Омская область			Эо	Оп
70	Томская область			ГЭ, Оп, Эо	
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>					
14	Республика Саха		Пу, Пт, ГЭ		Со, Об, Ос
26	Приморский край		Об, Ос	Оп, Эо,	Пт, Ка
27	Хабаровский край			Пт, Оп, Об, Ос, Эо	
28	Амурская область			Эо, Оп	
41	Камчатский край		Оп, Об, Ос		Су
49	Магаданская область			Об-Ос, Тк, Пу, Со	
65	Сахалинская область			Оп	Об-Ос
79	Еврейская АО			Пт	
87	Чукотский АО			КР, ГР	



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В весенне-летний период 2016 г. на территории Российской Федерации региональная активность ЭГП в целом прогнозируется на уровне средних значений.

Ожидается высокая активность:

- оползневых процессов – в Московской области, Удмуртской Республике, Челябинской области, Камчатском крае;
- обвально-осыпных процессов – в Республике Дагестан, Камчатском и Приморском краях;
- гравитационно-эрозионных процессов – в республиках Алтай и Саха;
- процесса подтопления – в республиках Карачаево-Черкессия и Саха, в Курганской, Свердловской, Тюменской, Челябинской и Новосибирской областях, в Ямало-Ненецком автономном округе;
- овражной эрозии – в Оренбургской области;
- процесса суффозии – в Ханты-Мансийском автономном округе;
- карстово-суффозионных процессов – в Свердловской и Челябинской областях;
- криогенных процессов – в Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах, Республике Саха.

Следует иметь в виду, что во всех регионах, на территориях с высокой пораженностью ЭГП, при аномалиях метеорологической обстановки возможны катастрофические активизации ЭГП с разрушительными воздействиями локальных проявлений ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты.