



**Основные параметры чрезвычайной обстановки и
оправдываемость годового прогноза
чрезвычайных ситуаций в 2020 году**

**(Приложение 1 к Прогнозу чрезвычайной обстановки
на территории Российской Федерации на 2021 год)**



Оправдываемость прогноза природных ЧС на 2020 год

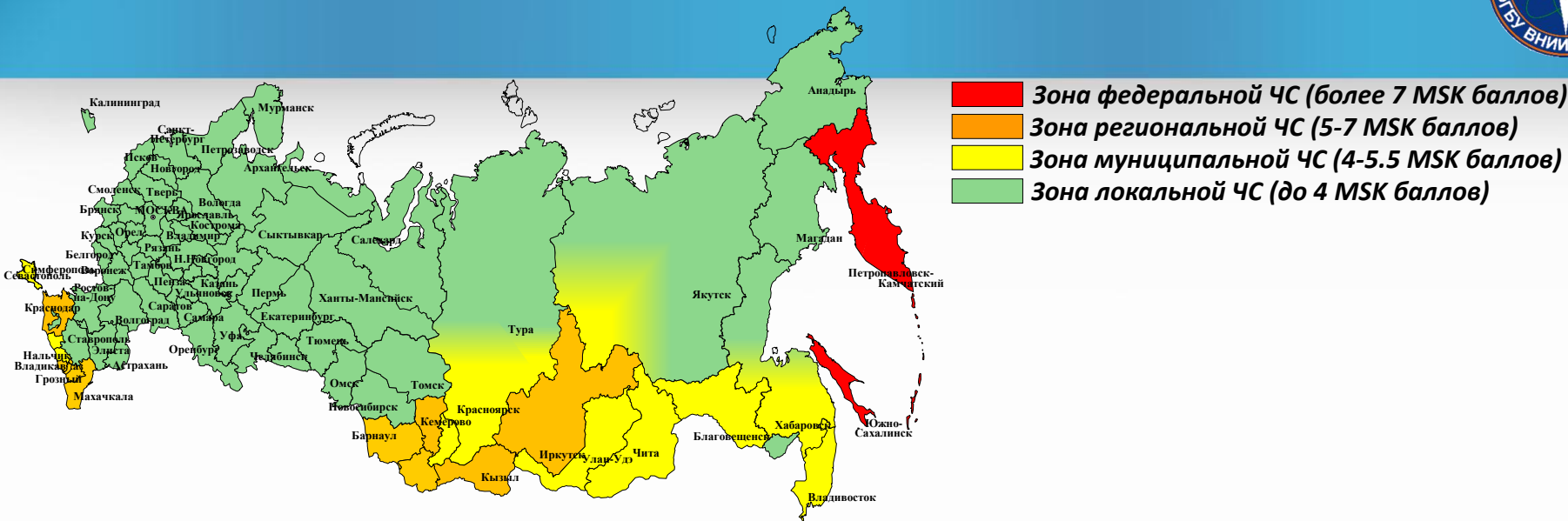
<i>Виды источников природных ЧС</i>	Средне многолетние	Долгосрочный прогноз на 2020 год	Фактическое значение за 11 мес. 2020 года	Расчетное прогнозное значение на декабрь	Расчетное прогнозное значение на 2020 год
<i>Общее количество природных ЧС</i>	217	<80	99	5	104
<i>Землетрясения*, извержения вулканов</i>	17*	<5	2	2	4
<i>Отрыв прибрежных льдов (происшествий и ЧС)</i>	18	>25	1	3	4
<i>Опасные гидрологические явления</i>	26	<25	25	0	25
<i>Опасные метеорологические явления (сильные осадки, сильный ветер, смерч, крупный град)</i>	35	<35	23	2	25
<i>Сели, оползни, обвалы</i>	7	≤5	1	1	2
<i>Снежные лавины</i>	3	≤3	0	1	1
<i>Крупные природные пожары (без учета переходов пожаров на населенные пункты)</i>	106	<10	25	0	25



Оправдываемость прогноза техногенных ЧС на 2020 год

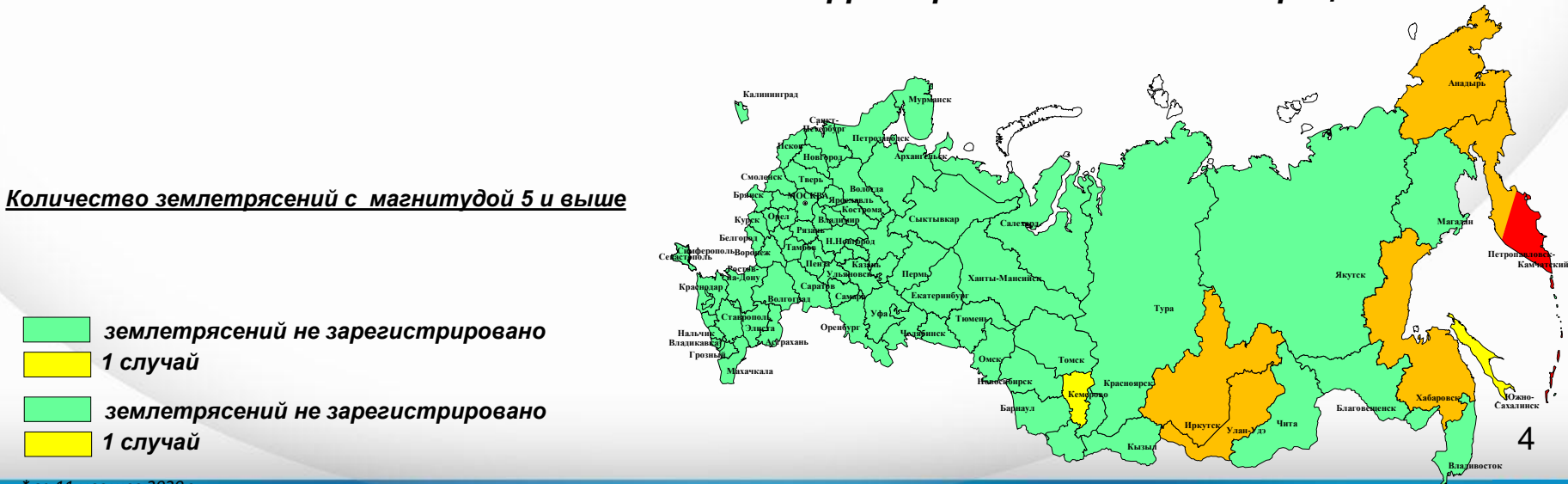
<i>Параметры техногенной обстановки</i>	<i>Среднемесячные значения</i>	<i>Долгосрочный прогноз на 2020 г.</i>	<i>Фактическое значение за 11 мес. 2020 г.</i>	<i>Расчетное прогнозное значение на декабрь</i>	<i>Расчетное прогнозное значение на 2020 г.</i>
Общее количество техногенных ЧС	407	< 190	161	17	178
ЧС на коммунальных системах жизнеобеспечения	14	<9	9	0	9
ЧС на электроэнергетических системах	11	<5	7	2	9
ЧС на водном транспорте	22	<10	0	1	1
ЧС на железнодорожном транспорте	18	<15	7	1	8
Крупные ДТП	98	95-105	77	10	87
Авиационные происшествия	32	>30	27	5	32
ЧС на магистральных трубопроводах	23	<10	5	1	6

Территории с рисками возникновения ЧС в связи с ожидаемой сейсмической опасностью в 2021 году



Количество землетрясений с магнитудой 5 и выше на территории Российской Федерации в 2020 г. *

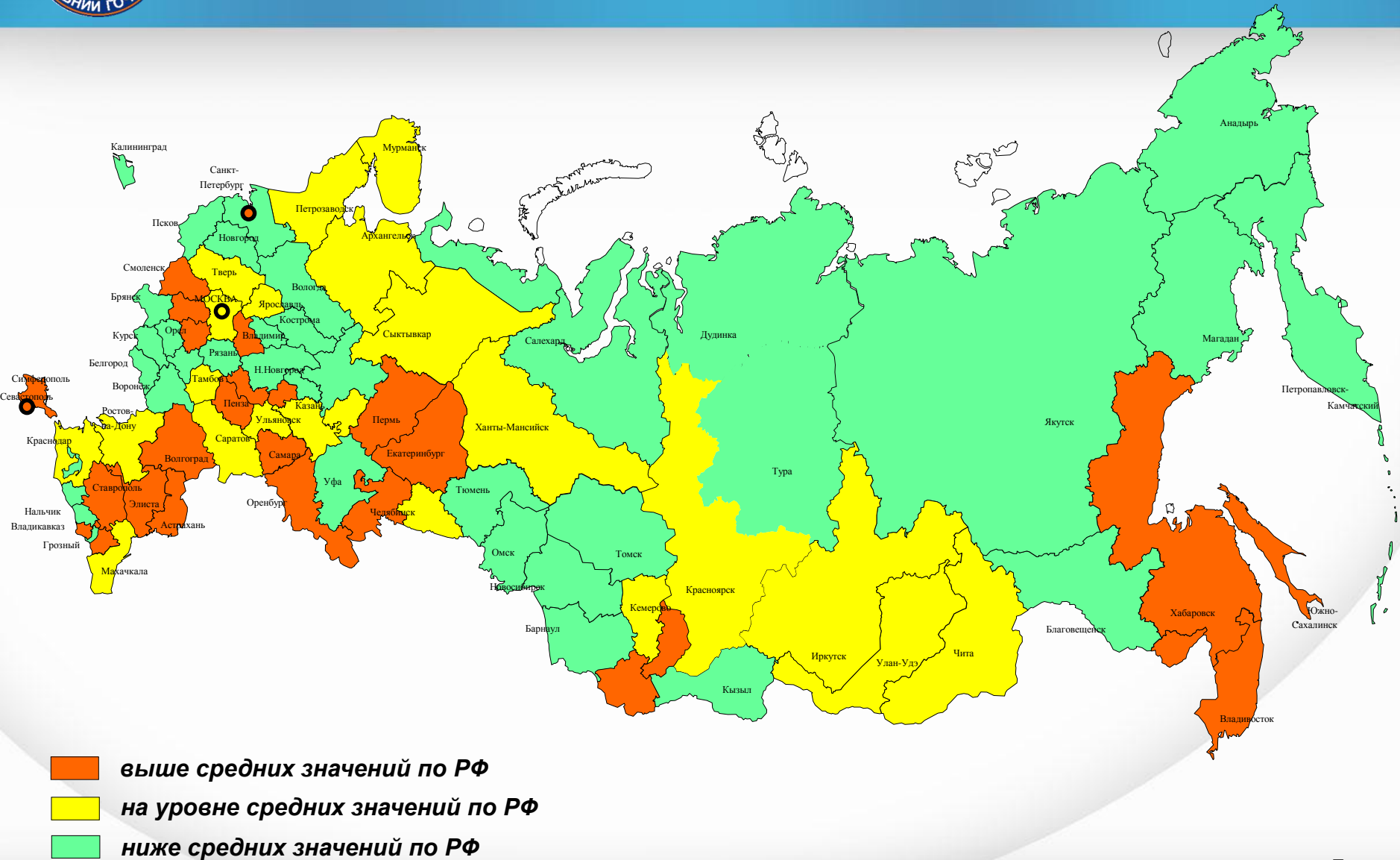
Количество землетрясений с магнитудой 5 и выше



* за 11 месяцев 2020 г.



Уязвимость субъектов РФ к техногенным ЧС регионального и выше уровней

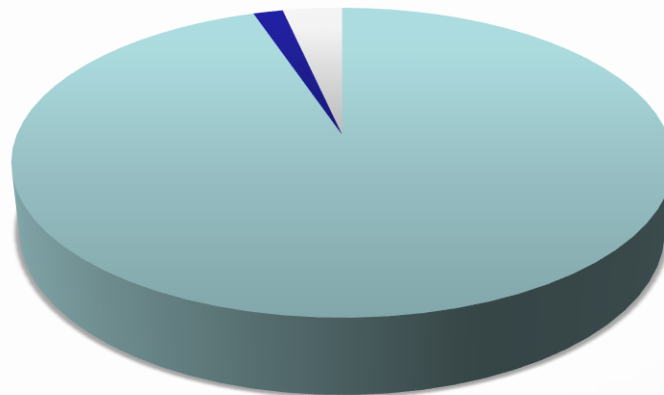




Многолетняя динамика биолого-социальных ЧС на территории Российской Федерации



Структура биолого-социальных ЧС на территории Российской Федерации в 2020* году

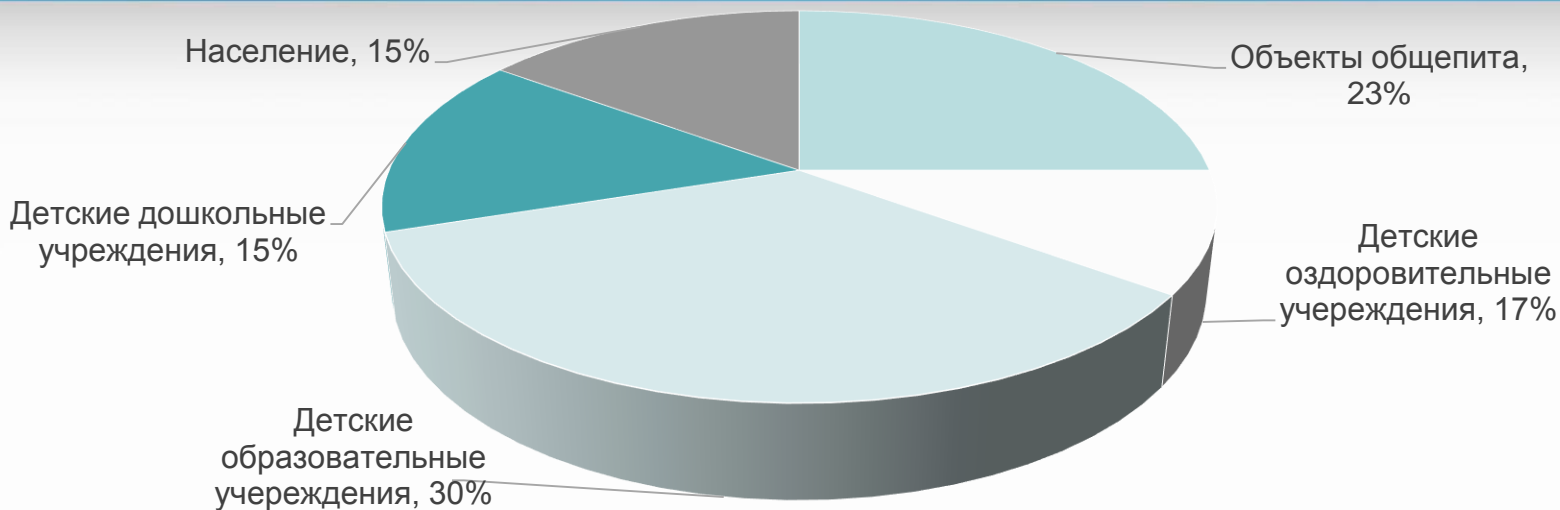


■ ЧС эпизоотического характера, 95% ■ ЧС эпидемического характера, 1,7% ■ ЧС фитосанитарные, 3,3% 6

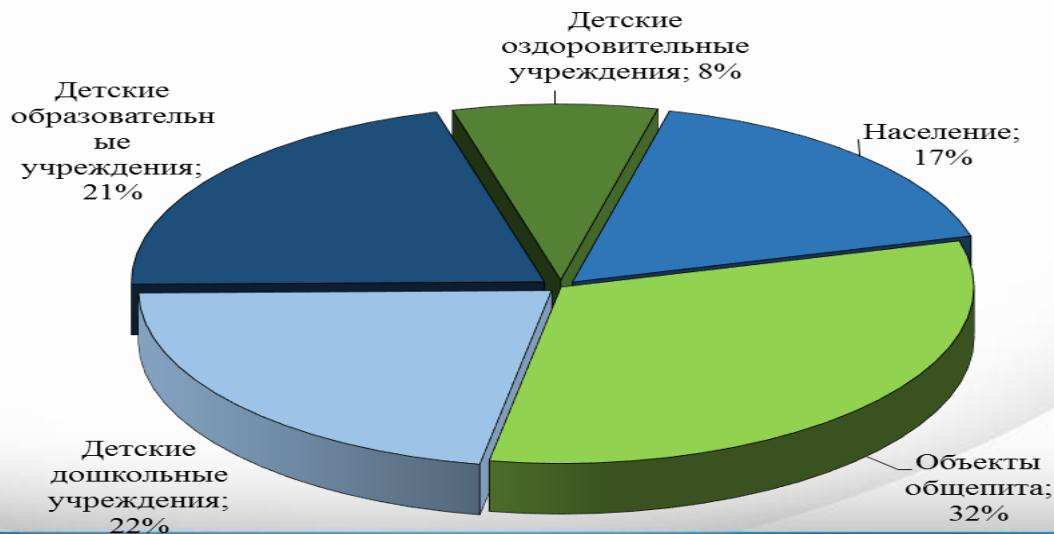
* Данные за 11 месяцев 2020 г.



Распределение вспышек ОКИ по видам коллективов в 2020* г.

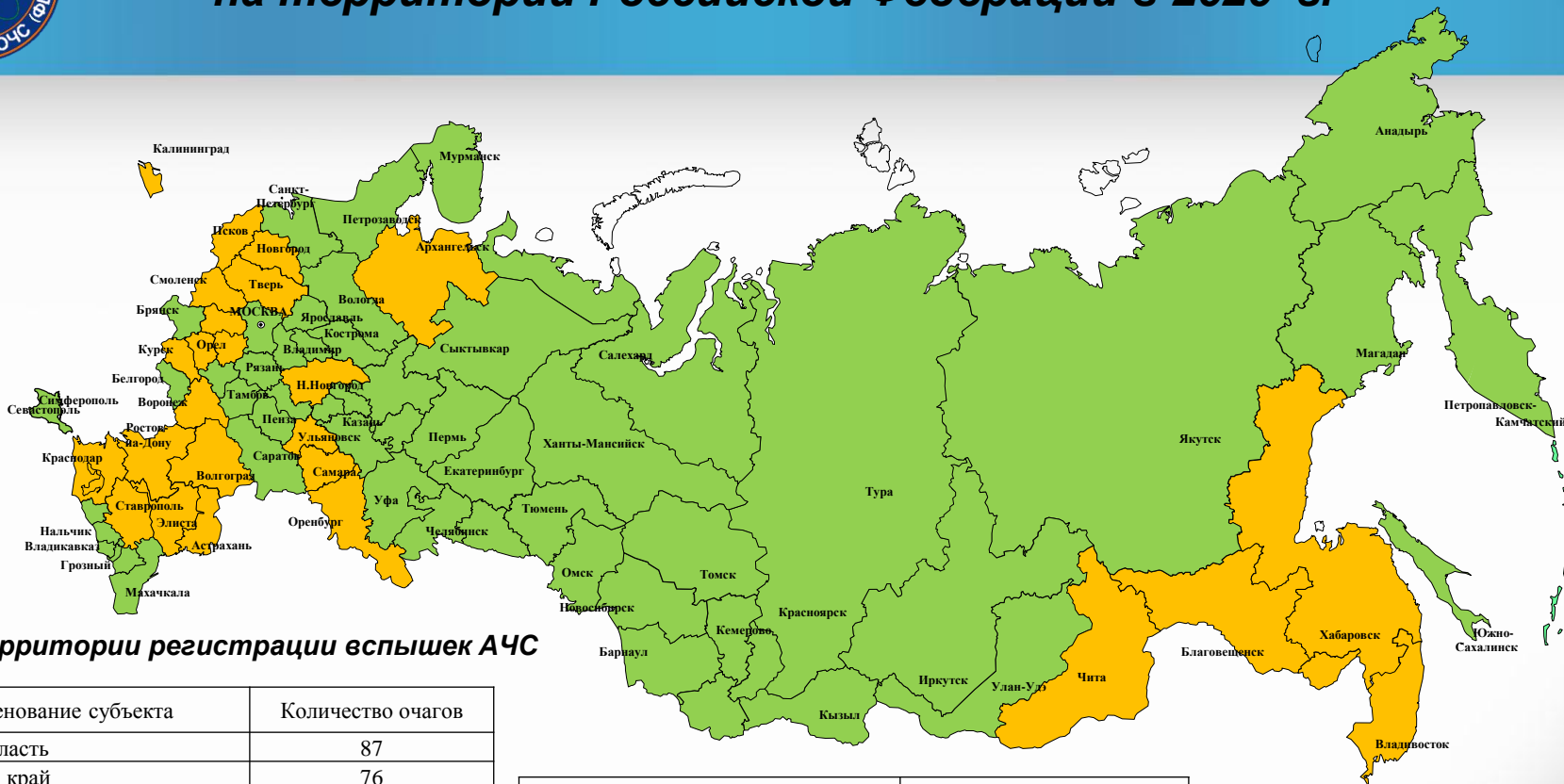


Распределение вспышек ОКИ по видам коллективов в 2019 г.





Эпизоотическая обстановка по африканской чуме свиней на территории Российской Федерации в 2020 г.



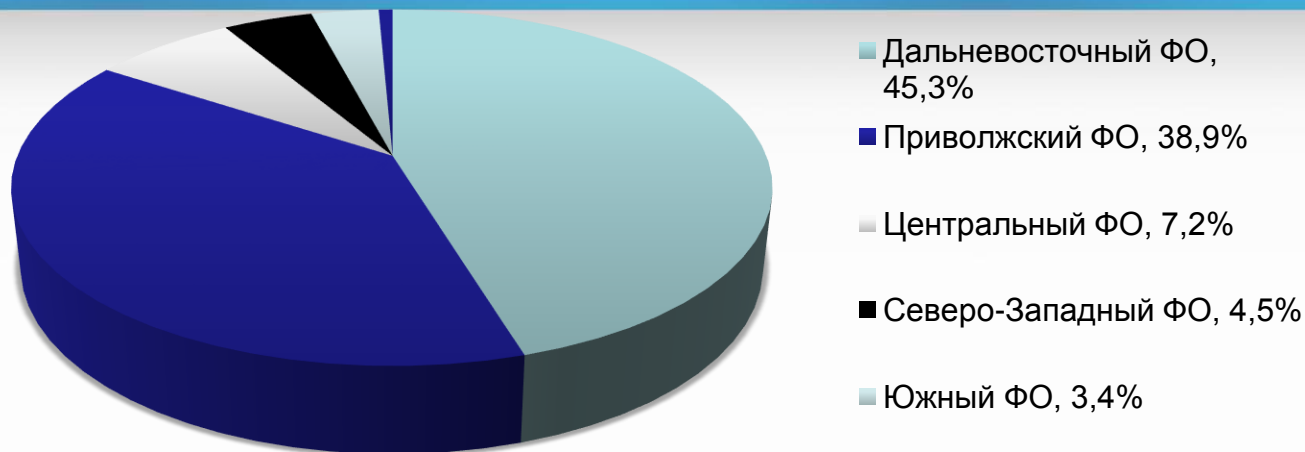
Территории регистрации вспышек АЧС

Наименование субъекта	Количество очагов
Самарская область	87
Приморский край	76
Хабаровский край	21
Нижегородская область	12
Амурская область	8
Еврейская АО	11
Тверская область	5
Новгородская область	5
Воронежская область	4
Калужская область	4
Забайкальский край	4
Орловская область	3
Оренбургская область	3
Ставропольский край	2
Краснодарский край	2

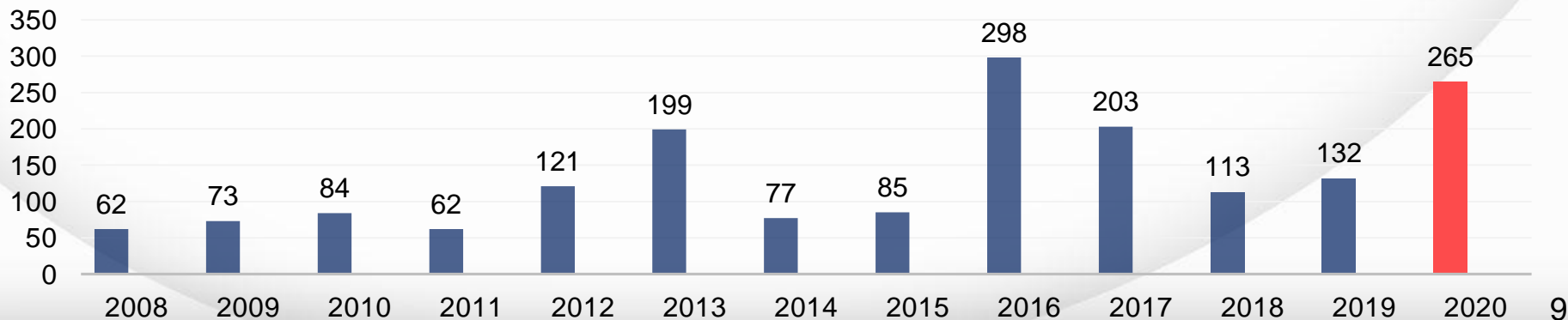
Наименование субъекта	Количество очагов
Волгоградская область	2
Республика Адыгея	2
Псковская область	2
Калининградская область	2
Ульяновская область	1
Республика Калмыкия	1
Смоленская область	1
Ростовская область	1
Тульская область	1
Архангельская область	1
Курская область	1
Астраханская область	1



Доля неблагополучных по АЧС пунктов по федеральным округам на территории Российской Федерации в 2020 г.



Динамика регистрации эпизоотических очагов африканской чумы свиней на территории Российской Федерации



МЧС РОССИИ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРО ПРОБЛЕМАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
МЧС РОССИИ, ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НАУКИ И ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



ПРОГНОЗ чрезвычайной обстановки на 2021 год

**(Приложение 2 к Прогнозу чрезвычайной обстановки на территории
Российской Федерации на 2021 год)**

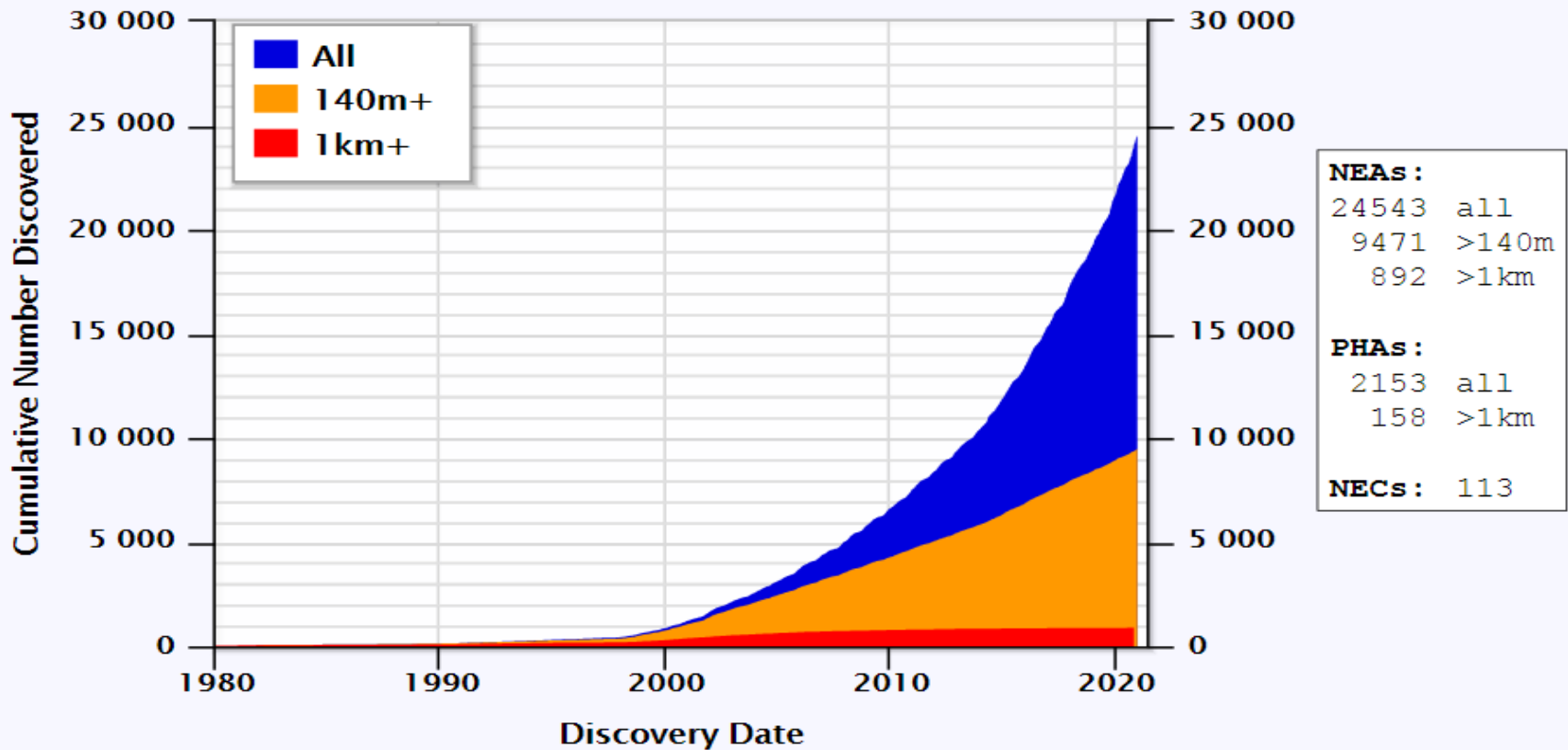
Москва – 2020



Общая картина обнаруженных малых тел солнечной системы по состоянию на 14 декабря 2020 года

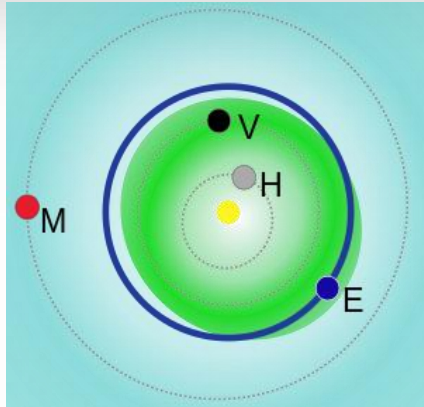
Near-Earth Asteroids Discovered

Самое последнее открытие: 2020-Dec-14

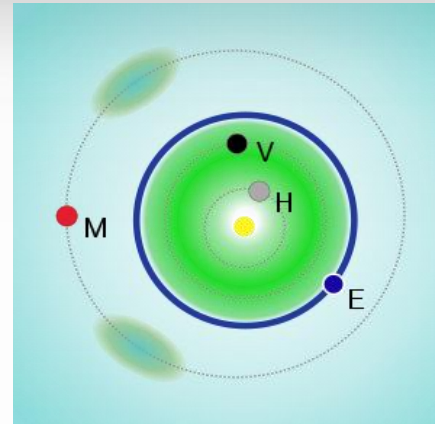




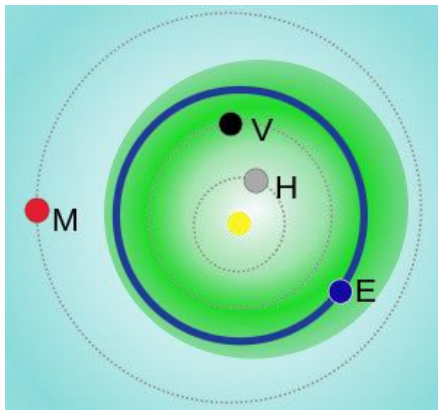
Типы околоземных орбит АААА – астероидов



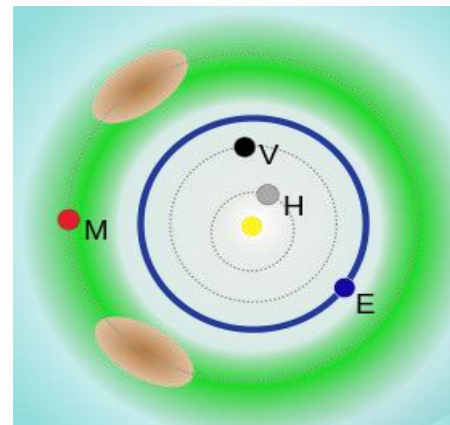
Атиры ($Q < 0,983 \text{ a.e.}$)



Атоны ($Q > 0,983 \text{ a.e.}$)



Аполлоны ($q < 1,017 \text{ a.e.}$)



Амуры ($1,017 \text{ a.e.} < q < 1,3 \text{ a.e.}$)



Описание типов орбит АААА – астероидов

Тип (рус./англ.), сокращенное обозначение	Описание	Область движения
Астероиды типа Атиры (Atiras), Ar	АСЗ, орбиты которых полностью расположены внутри орбиты Земли	$a < 1,0$ а.е. $Q < 0,983$ а.е.
Астероиды типа Атона (Atens), At	АСЗ, орбиты которых в окрестности афелия выходят за пределы орбиты Земли	$a < 1,0$ а.е. $Q \geq 0,983$ а.е.
Астероиды типа Аполлона (Apollos), Ap	АСЗ, пересекающие орбиту Земли, с большими полуосями, большими, чем у Земли	$a > 1,0$ а.е. $q \leq 1,0167$ а.е.
Астероиды типа Амура (Amors), Am	АСЗ с орбитами, лежащими вне орбиты Земли	$a > 1,0$ а.е. $1,0167 < q \leq 1,3$ а.е.
Потенциально опасные астероиды (Potentially Hazardous Asteroids), РНА	АСЗ, орбиты которых имеют минимальное расстояние от орбиты Земли (MOID), не превышающее 0,05 а.е., абсолютная звездная величина $H \leq 22,0^m$	$MOID \leq 0,05$ а.е.



Характеристика последствий вторжения ОНТ

Объект	Размеры, D	Частота (раз/лет)	Размер кратера, км	Последствия встречи ОНТ с Землей
Пылинка, Микрометеороид	$D < 0.1$ см	Практически непрерывно		Сгорает в атмосфере (метеор) или выпадает на поверхность
Метеороид, Астероид, Комета	$0.1 \text{ см} < D < 1$ м	каждые ~15 дней (для 0.1 м)		Сгорает в атмосфере (болид)
	$1 \text{ м} < D < 30$ м	~1 (для 5 м)		Болид. Сгорают, либо остатки долетают до Земли (метеорит)
	30 м	~ 250	Нет > 0.5	Тунгусское событие (воздушный взрыв) Аризонский кратер (поверхностный взрыв) Локальная катастрофа
Астероид или Комета	100 м	~ 3 тыс.	>2	Региональная катастрофа
	>1 км	>1 млн. лет	>20	Глобальная катастрофа
	> 10 км	100 млн. лет	> 200	Конец цивилизации



Параметры сближения ОНТ с землёй

Обозначение объекта	Диапазон, лет	Потенциальные последствия	Вероятность удара (кумулятивная)	$V_{\text{бесконечность}}$ (км/с)	H (mag)	Расчетный диаметр (км)	Шкала Палермо (макс.)
29075 (1950 DA)	2880-2880	1	1.2 e-4	14.10	17.6	1.300	-1.42
101955 Бенну (1999 RQ36)	2175-2199	78	3.7 e-4	5.99	20.2	0.490	-2.30
99942 Апофис (2004 MN4)	2060-2105	12	8.9 e-6	5.85	19.1	0.370	-2.88
(2000 SG344)	2069-2113	101	2.6 e-3	1.36	24.8	0.037	-3.20
(2009 JF1)	2022-2022	1	2.6 e-4	23.92	27.1	0.013	-2.88
(2007 FT3)	2024-2116	164	1.4 e-6	17.06	20.0	0.340	-3.46
(2008 JL3)	2027-2119	27	1.6 e-4	8.42	25.3	0.029	-3.24
(2010 RF12)	2095-2119	59	4.7 e-2	5.10	28.4	0.007	-3.32
(2005 QK76)	2030-2107	9	6.8 e-5	19.67	25.2	0.031	-3.59
(1994 г. К.)	2051-2067	5	6.9 e-5	14.87	24.2	0.048	-3.63
(2005 ED224)	2023-2064	5	2.6 e-6	24.96	24.0	0.054	-3.64
(2008 UB7)	2048-2100	31	3.5 e-5	18.51	23.8	0.058	-4.29
(2000 SB45)	2074-2113	101	1.6 e-4	7.53	24.3	0.046	-4.21
(2012 HG2)	2052-2119	469	2.8 e-3	3.33	27.0	0.014	-4.26
(2012 QD8)	2042-2105	4	6.5 e-6	20.76	23.1	0.081	-3.90
(2007 DX40)	2030-2111	41	6.2 e-5	15.53	24.6	0.040	-4.22
(2008 EX5)	2061-2090	16	4.7 e-5	9.92	23.8	0.059	-4.13
(2017 WT28)	2083-2119	72	1.1 e-2	4.47	28.1	0.008	-3.88
(2020 VV)	2033-2111	175	1.7 e-3	2.57	27.3	0.012	-4.18
(2013 VW13)	2071-2084	9	4.3 e-4	16.35	26.2	0.019	-4.06



Прогнозная оценка по параметрам сближения потенциально опасных тел

Объект	Дата близкого приближения (СА)	Номинальное расстояние СА (LD / au)	Минимальное расстояние СА (LD / au)	V относит ельный (км/с)	V бескон ечност ь (км/с)	H (mag)	Расчетный Диаметр
(2020 XZ4)	2020-29 декабря 10: 51 ± 00: 55	5.37 / 0.01379	5.31 0.01364	8.70	8.68	24.6	31 м - 70 м
(2019 QW2)	2021-январь-03 20: 50 ± 00: 02	8.76 / 0.02251	8.76 0.02251	4.89	4.87	24.8	29 м-65 м
(2018 КП1)	2021-январь-06 13: 21 ± 00: 01	8.19 / 0.02104	8.19 0.02104	4.43	4.40	25.1	25 м-57 м
332446 (2008 AF4)	2021-январь-06 21: 52 ±	9.56 / 0.02457	9.56 0.02457	10.99	10.98	19.7	310 м - 680 м
(2018 BX)	2021-январь-22 21: 20 ± 12: 13	8.88/ 0.02282	7.14 0.01834	6.13	6.12	29.1	4,0 м - 9,0 м
(2018 ВА3)	2021-Январь-25 10: 28 ± 7_22:06	1.47 / 0.00379	0.71 0.00183	8.08	7.99	26.3	15 м-33 м
(2020 так что)	2021-февраль-02 21: 41 ± 00: 01	0.59 / 0.00151	0.59 0.00150	1.79	NaN	28.6	5.0 М - 11 м
(2018 CH2)	2021-февраль-05 19: 10 ± 6_21:14	14.55 / 0.03738	1.32 0.00339	9.92	9.91	28.0	6,7 м - 15 м
(2019 YP5)	2021-февраль-10 17: 59 ± 00: 02	8.14 / 0.02092	8.11 0.02084	13.55	13.54	22.3	92 м - 210 м



Последствия от первичных и вторичных поражающих факторов АКО

Астероидно-кометная опасность (возможные последствия от падения опасных небесных тел)

Первичные поражающие факторы АКО

Факторы прямого действия

Последствия взрыва Челябинского метеороида	
Ударная волна	+
Полоса поражения ударной волной	130X50 км ²
Повреждено и разрушено	более 7000 зданий
Оказано медицинской помощи, в т.ч. госпитализировано	1613 чел. 38 чел.
Световое излучение	+
Электромагнитное излучение	+
Сейсмические возмущения	+
Акустические возмущения	+

Вторичные поражающие факторы АКО

Факторы сопутствующего действия

Воздействие первичных поражающих факторов взрыва ОНТ на потенциально опасные объекты	
Ударная волна, сейсмическое воздействие	
Химически опасные объекты	Химическое загрязнение
Радиационно-опасные объекты	Радиационное заражение
Гидротехнические сооружения	Паводки, наводнения
Световое излучение	Пожары
Электромагнитное излучение	Радиосвязь, инфраструктура электроснабжения
Акустические возмущения	+

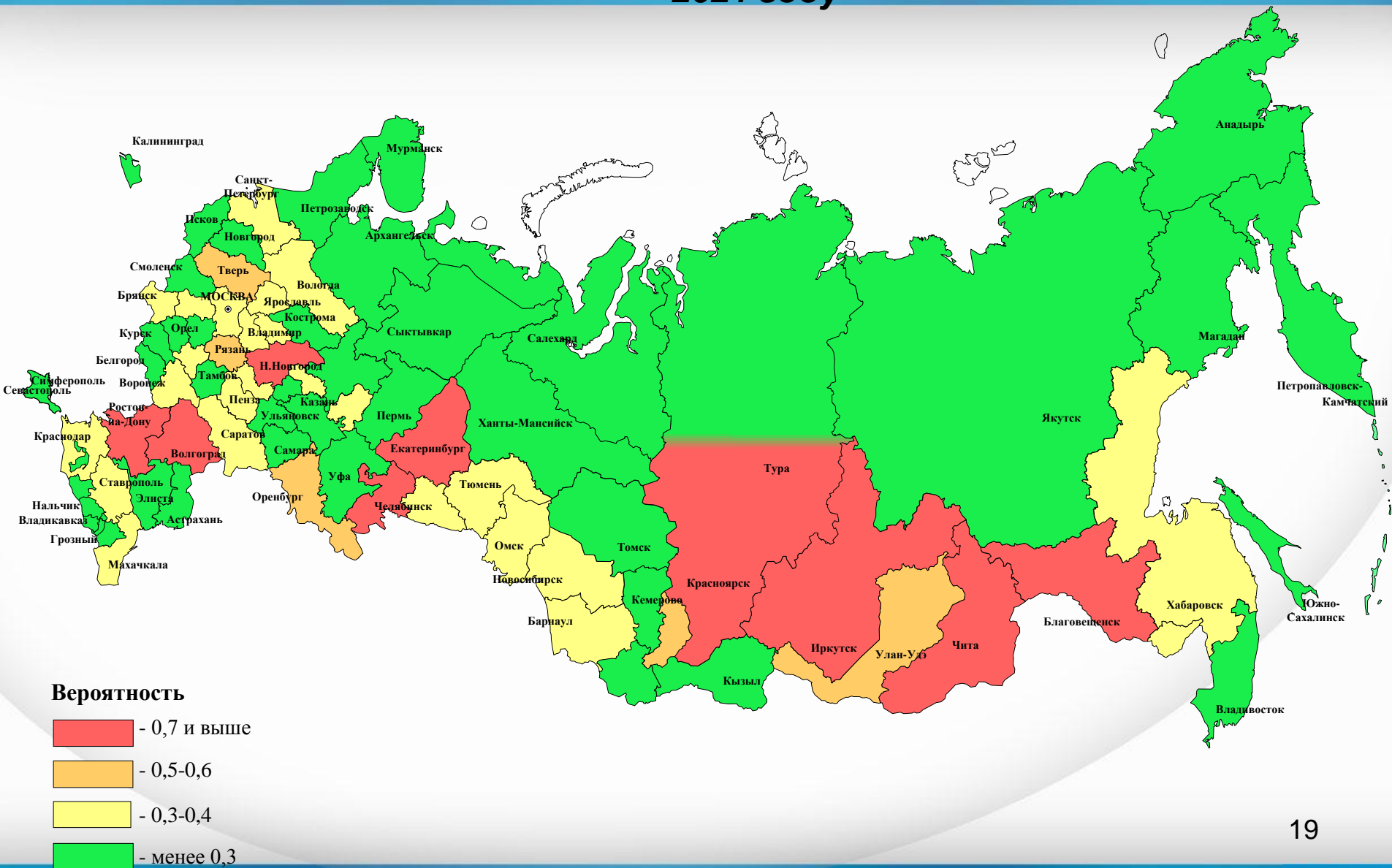


Прогноз основных источников природных ЧС на 2021 год

<i>Виды источников природных ЧС</i>	<i>Среднего летнего значения</i>	<i>Фактическое значение за 2020 г.</i>	<i>Расчетное прогнозное значение на 2020 г.</i>	<i>Прогноз на 2021 г.</i>
<i>Общее количество природных ЧС</i>	217	99	<90	<100
<i>Землетрясения, извержения вулканов</i>	17	2	<5	<5
<i>Опасные гидрологические явления</i>	26	25	≤25	≤30
<i>Крупные природные пожары (без учета переходов пожаров на населенные пункты)</i>	106	25	<10	<25
<i>Опасные метеорологические явления</i>	35	23	≤35	<35
<i>Отрыв прибрежных льдов</i>	18	1	>25	<18
<i>Сели, оползни, обвально-осыпные процессы</i>	7	1	≤5	≤5
<i>Снежные лавины</i>	3	0	≤3	≤3

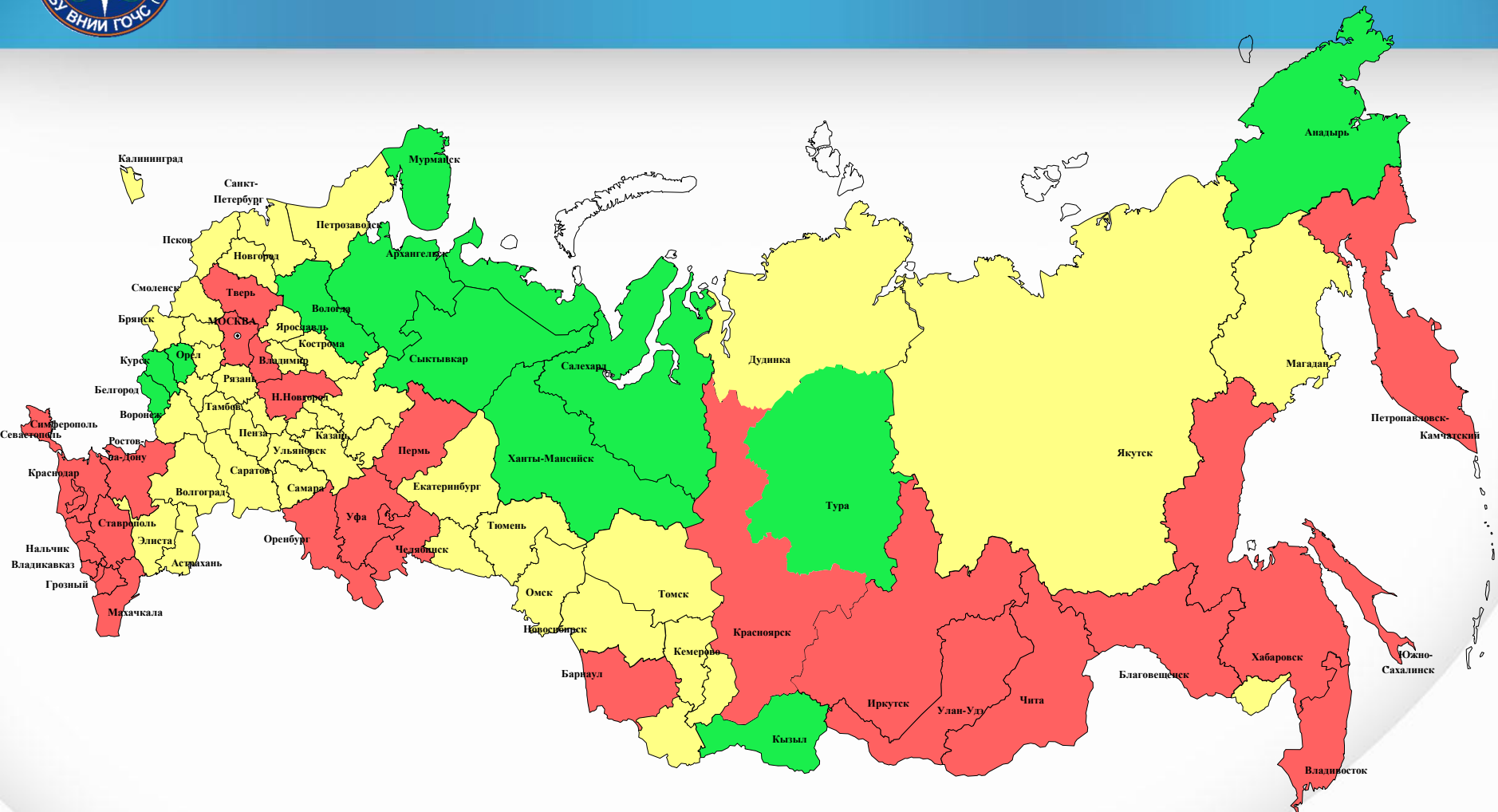


Вероятность ЧС и происшествий, в связи с переходом огня от очагов природных пожаров и палов сухой растительности на населенные пункты, дачные участки и объекты экономики в 2021 году





Вероятность ЧС и происшествий, в связи с опасными метеорологическими явлениями в 2021 году



Вероятность

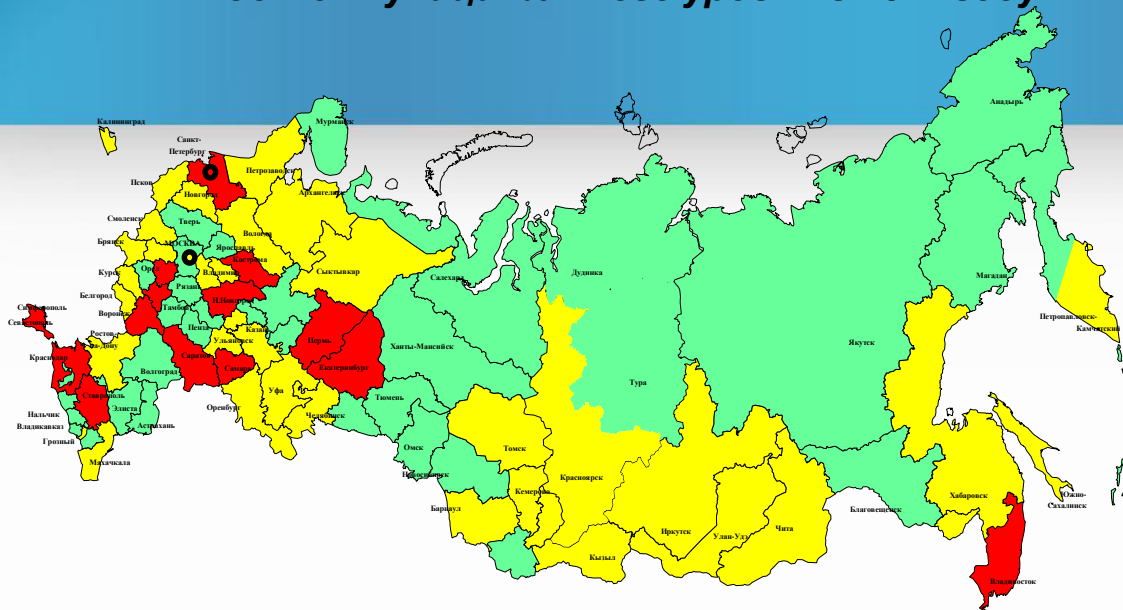
-  - более 0,6
-  - 0,4-0,6
-  - менее 0,4



Прогноз техногенных ЧС на 2021 год

<i>Параметры техногенной обстановки</i>	<i>Среднемноголетние значения</i>	<i>Фактическое значение за 2020 г.</i>	<i>Расчетное прогнозное значение на 2020 г.</i>	<i>Прогноз на 2021 г.</i>
<i>Общее количество техногенных ЧС</i>	<i>407</i>	<i>161</i>	<i>< 190</i>	<i>< 170</i>
<i>Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения</i>	<i>14</i>	<i>9</i>	<i><9</i>	<i><12</i>
<i>Аварии на электроэнергетических системах</i>	<i>11</i>	<i>7</i>	<i><9</i>	<i><9</i>
<i>Обрушение зданий и сооружений</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i><10</i>	<i><10</i>
<i>Крупные дорожно-транспортные происшествия</i>	<i>98</i>	<i>77</i>	<i>95-105</i>	<i>100-110</i>
<i>Авиационные катастрофы</i>	<i>32</i>	<i>27</i>	<i>>30</i>	<i><30</i>
<i>Аварии на железнодорожном транспорте</i>	<i>18</i>	<i>7</i>	<i><15</i>	<i><15</i>
<i>Аварии на морских и речных пассажирских и грузовых судах</i>	<i>22</i>	<i>0</i>	<i><10</i>	<i><10</i>
<i>Аварии на магистральных трубопроводах</i>	<i>23</i>	<i>5</i>	<i><10</i>	<i><10</i>

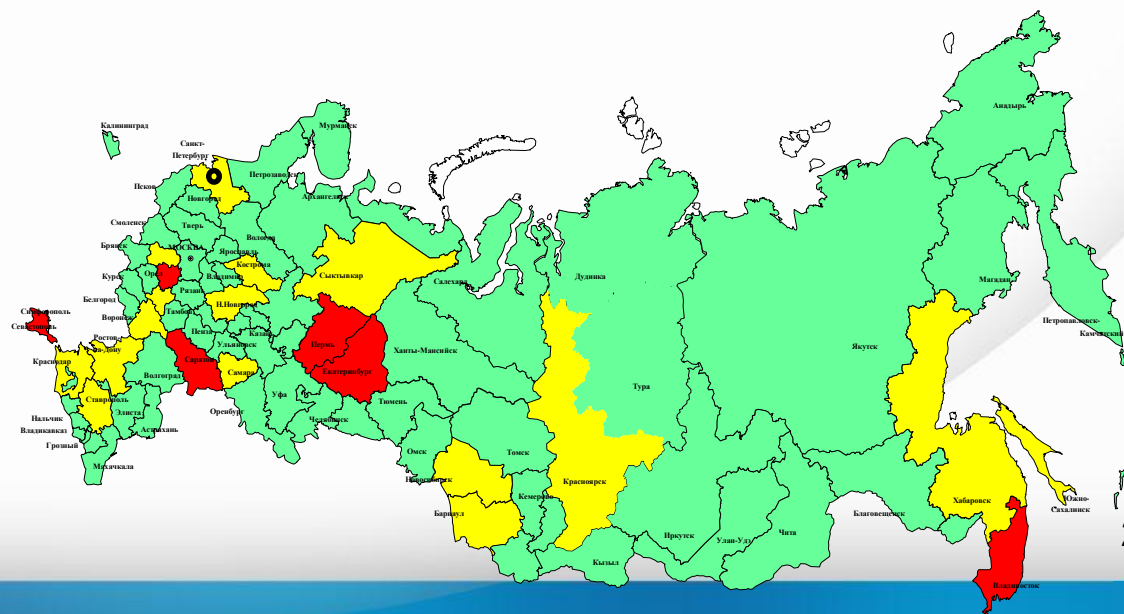
Вероятность ЧС, связанный с авариями на коммунальных системах до межмуниципального уровня в 2021 году



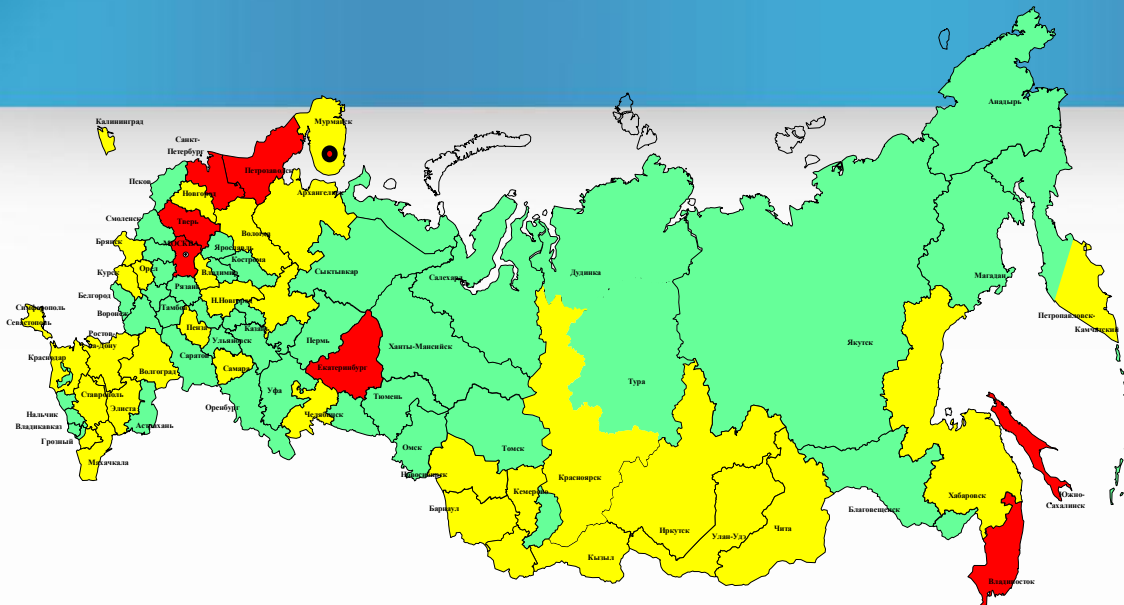
Вероятность ЧС, связанный с авариями на коммунальных системах регионального и выше уровней в 2021 году

Вероятность

- Высокая (более 0.6)
- Средняя (0.4-0.6)
- Низкая (менее 0.4)






Вероятность ЧС, связанных с авариями на электроэнергетических системах до межмуниципального уровня в 2021 году



Вероятность ЧС, связанных с авариями на электроэнергетических системах регионального и выше уровней в 2021 году

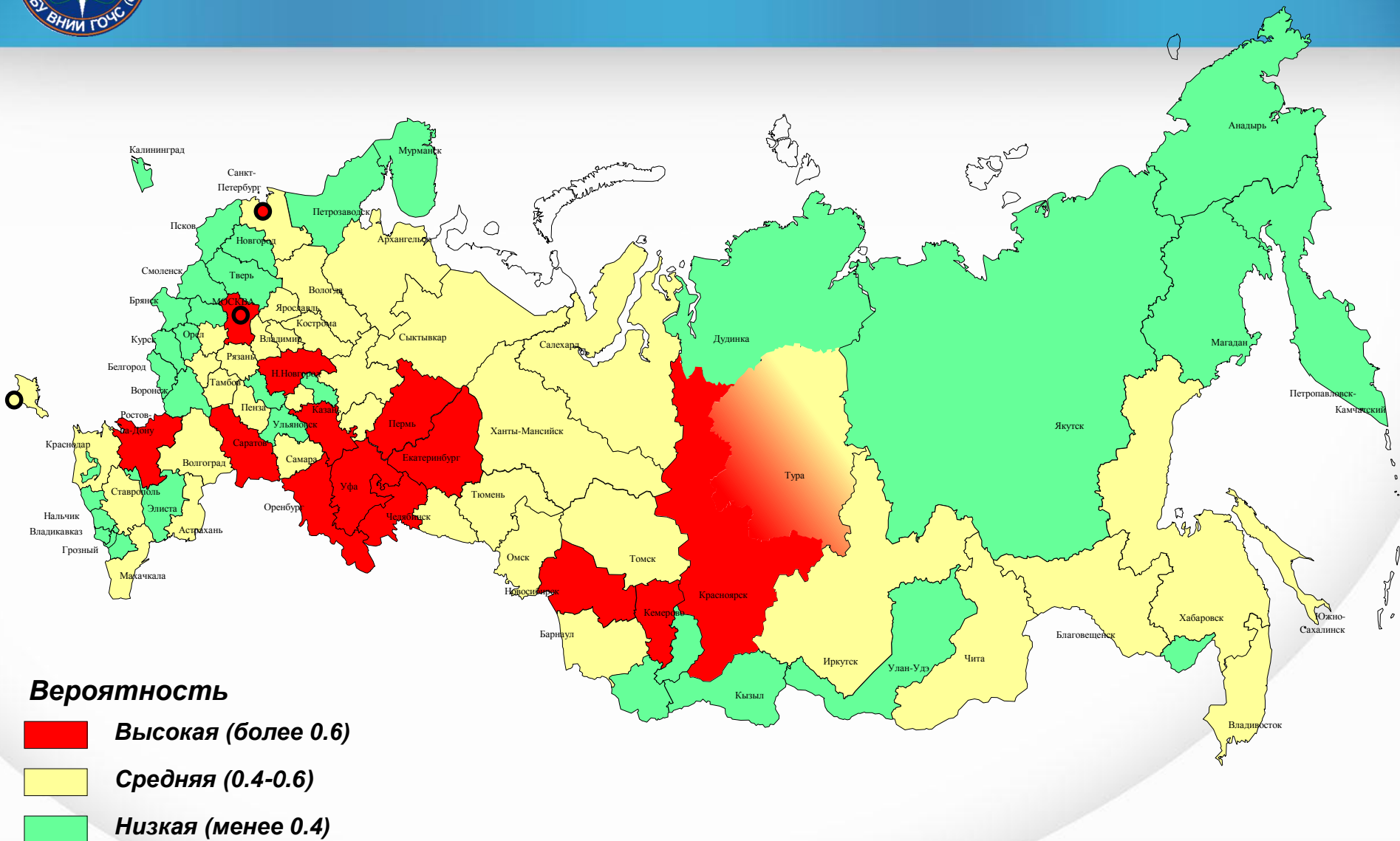
Вероятность

-  **Высокая (более 0.6)**
-  **Средняя (0.4-0.6)**
-  **Низкая (менее 0.4)**



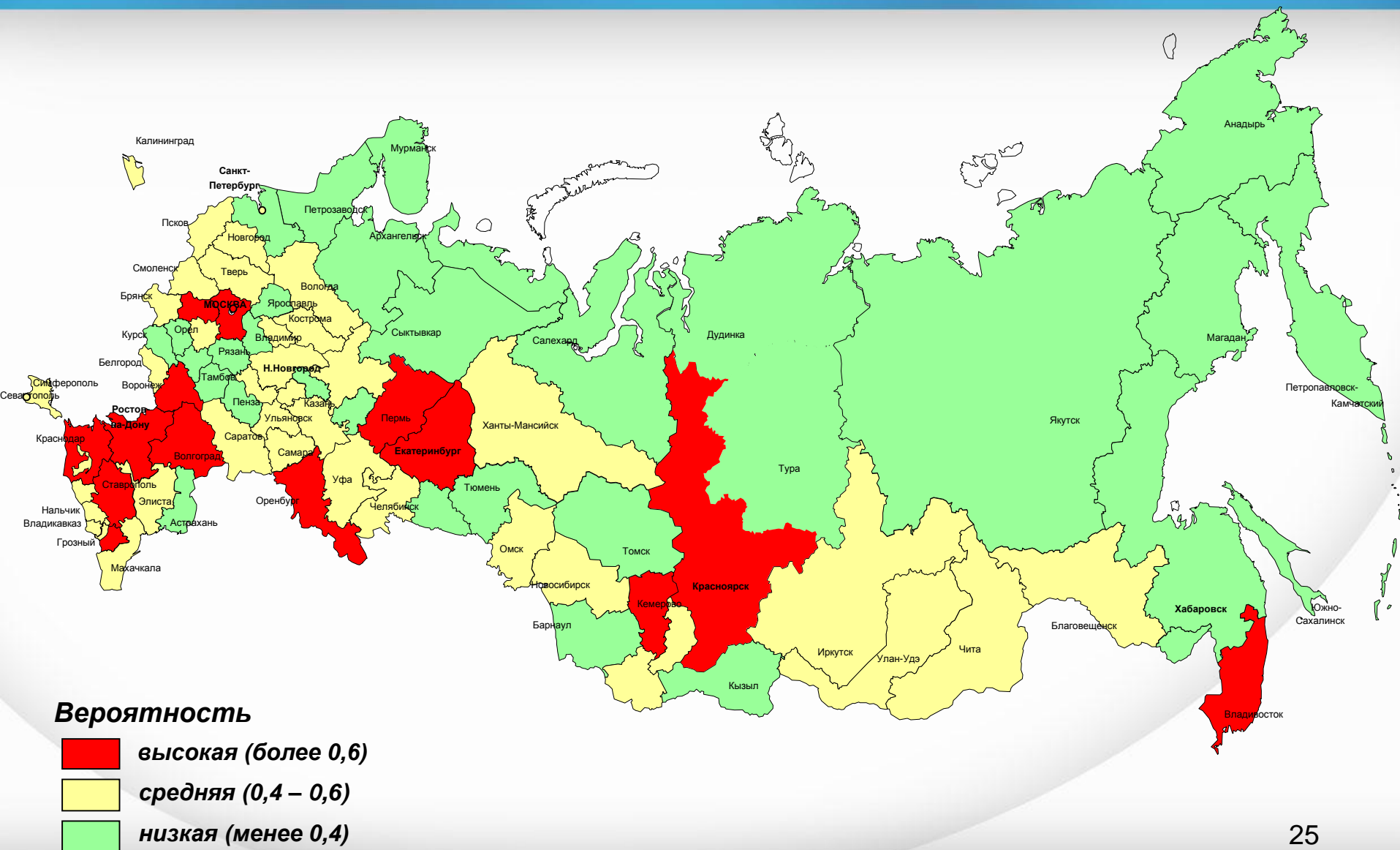


Вероятность обрушения элементов конструкций зданий и сооружений в 2021 г.

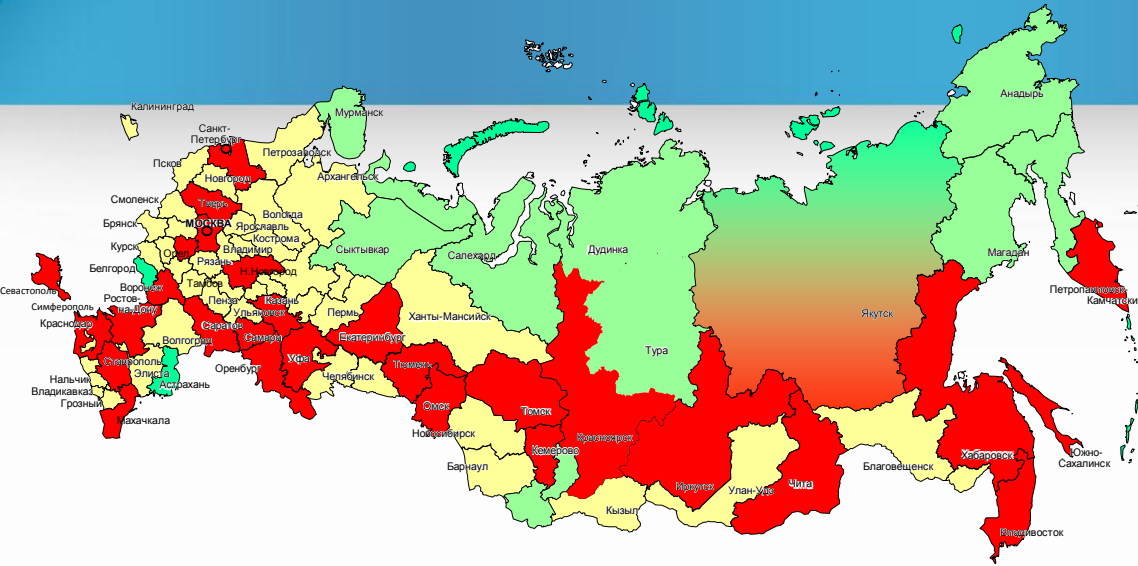




Вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с обрушением элементов транспортных коммуникаций на территории Российской Федерации в 2021 г.






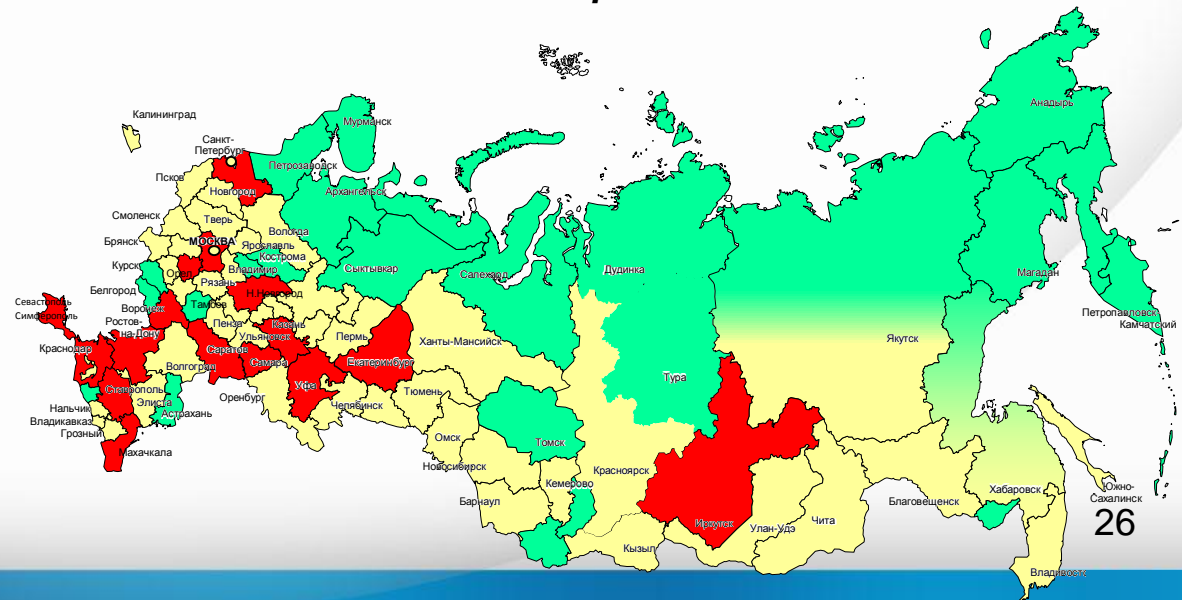
Вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с затруднением движения на автодорогах в зимний период 2020-2021 г.



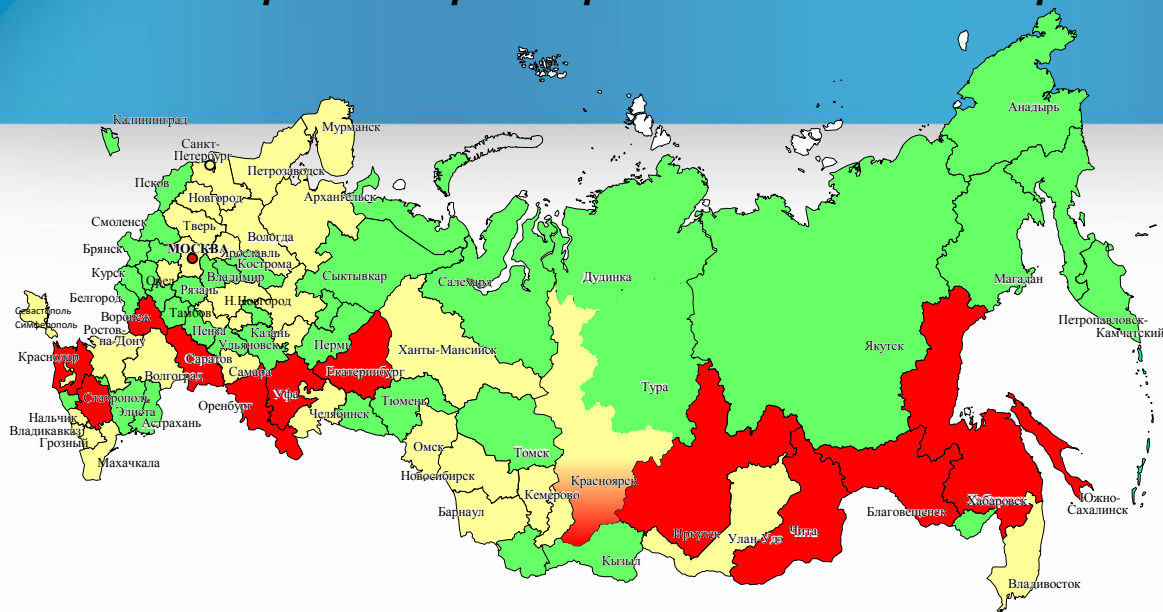
Вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с затруднением движения на автодорогах в весенне-летний период 2021 г.

Вероятность возникновения

-  высокая (более 0,6)
-  средняя (0,4 – 0,6)
-  низкая (менее 0,4)






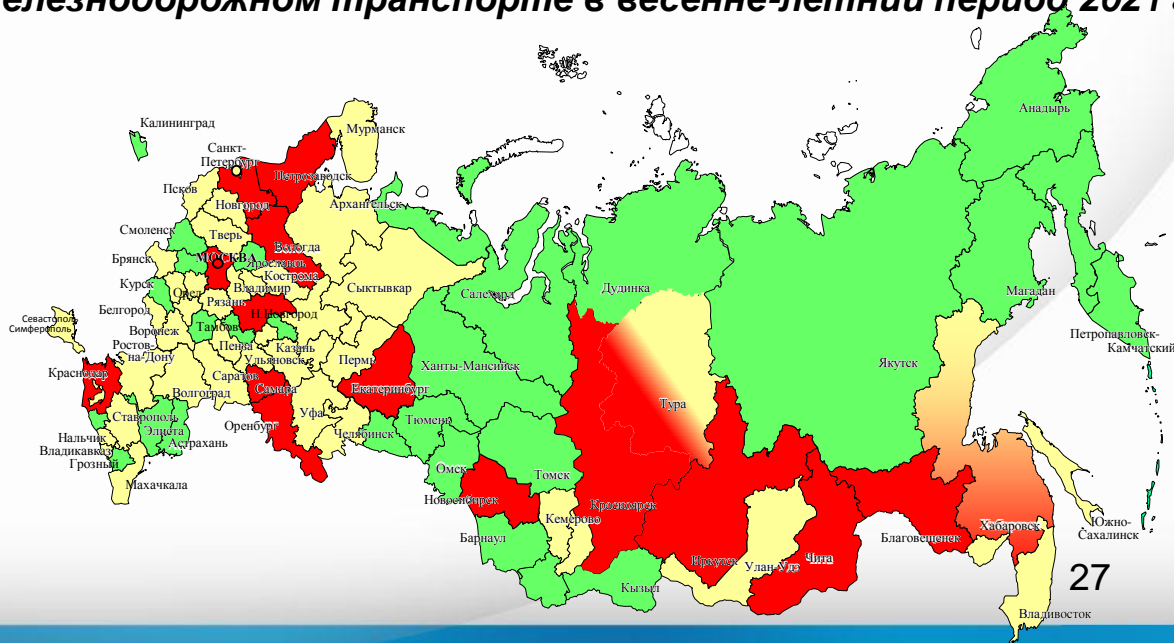
Вероятность возникновения ЧС, связанных с авариями на железнодорожном транспорте в осенне-зимний период 2020-2021 г.



Вероятность возникновения ЧС, связанных с авариями на железнодорожном транспорте в весенне-летний период 2021 г.

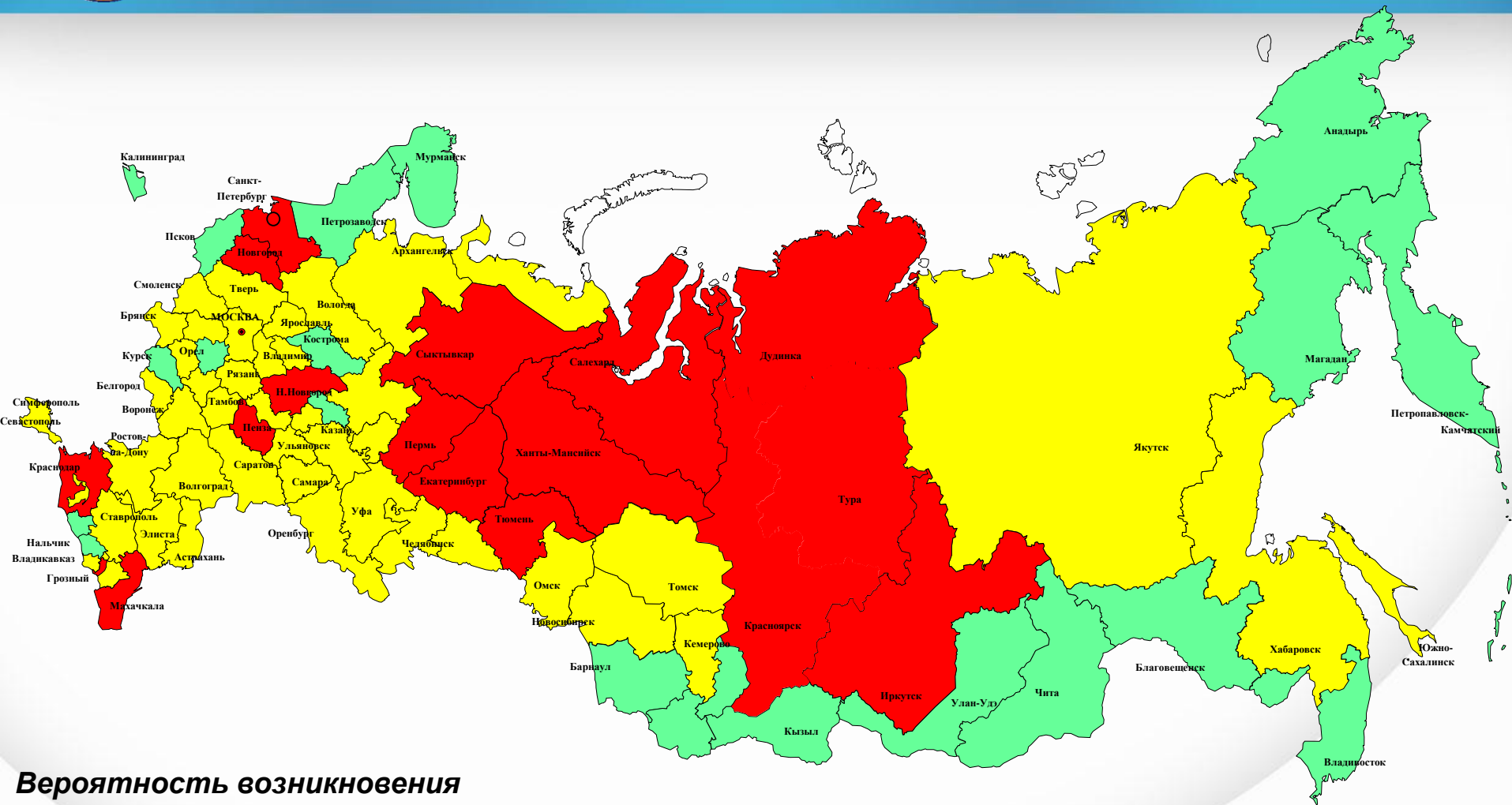
Вероятность возникновения

-  высокая (более 0,6)
-  средняя (0,4 – 0,6)
-  низкая (менее 0,4)








Вероятность возникновения аварий на трубопроводном транспорте на территории Российской Федерации в 2021 году



Вероятность возникновения

-  **высокая (более 0,6)**
-  **средняя (0,4 – 0,6)**
-  **низкая (менее 0,4)**

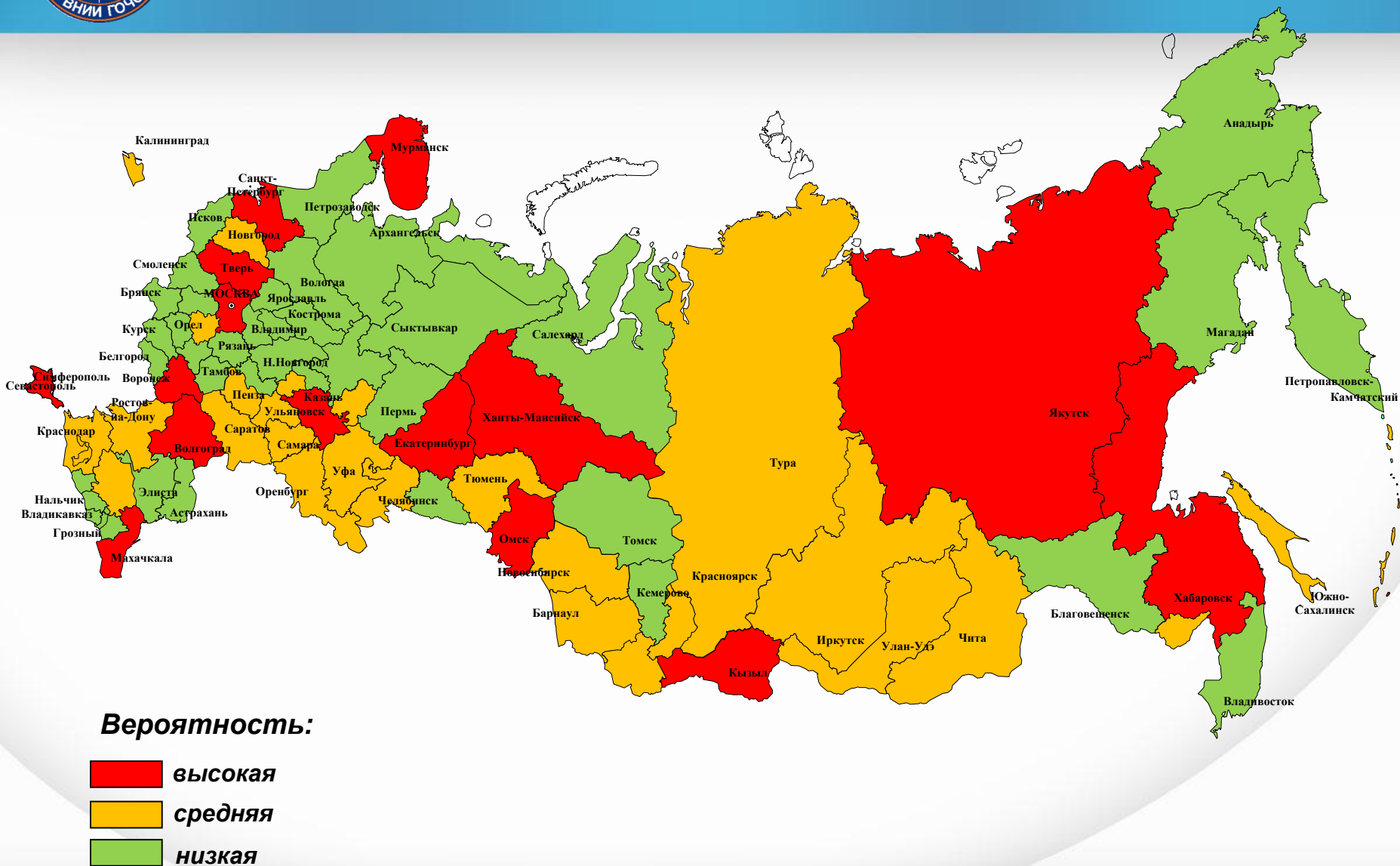


Прогноз биолого-социальных ЧС эпизоотического характера на 2021 г. (по количеству неблагоприятных пунктов)

Параметры	Среднемного-летние значения	Фактическое значение за 2019 г	Расчетное прогнозное значение за 12 месяцев 2020 г	Прогноз на 2021 г	Прогнозируемое количество ЧС в 2021г
Африканская чума свиней	96	113	139	> 80	>15 ЧС
Сибирская язва	8	1	1	< 2	1 ЧС
Бешенство	2361	2373	2218	< 2000	не прогнозируется
Высокопатогенный грипп птиц	18	4	80	>20	не прогнозируется
Классическая чума свиней	6	4	2	> 2	не прогнозируется
Ящур	5	17	1	>1	1-2 ЧС

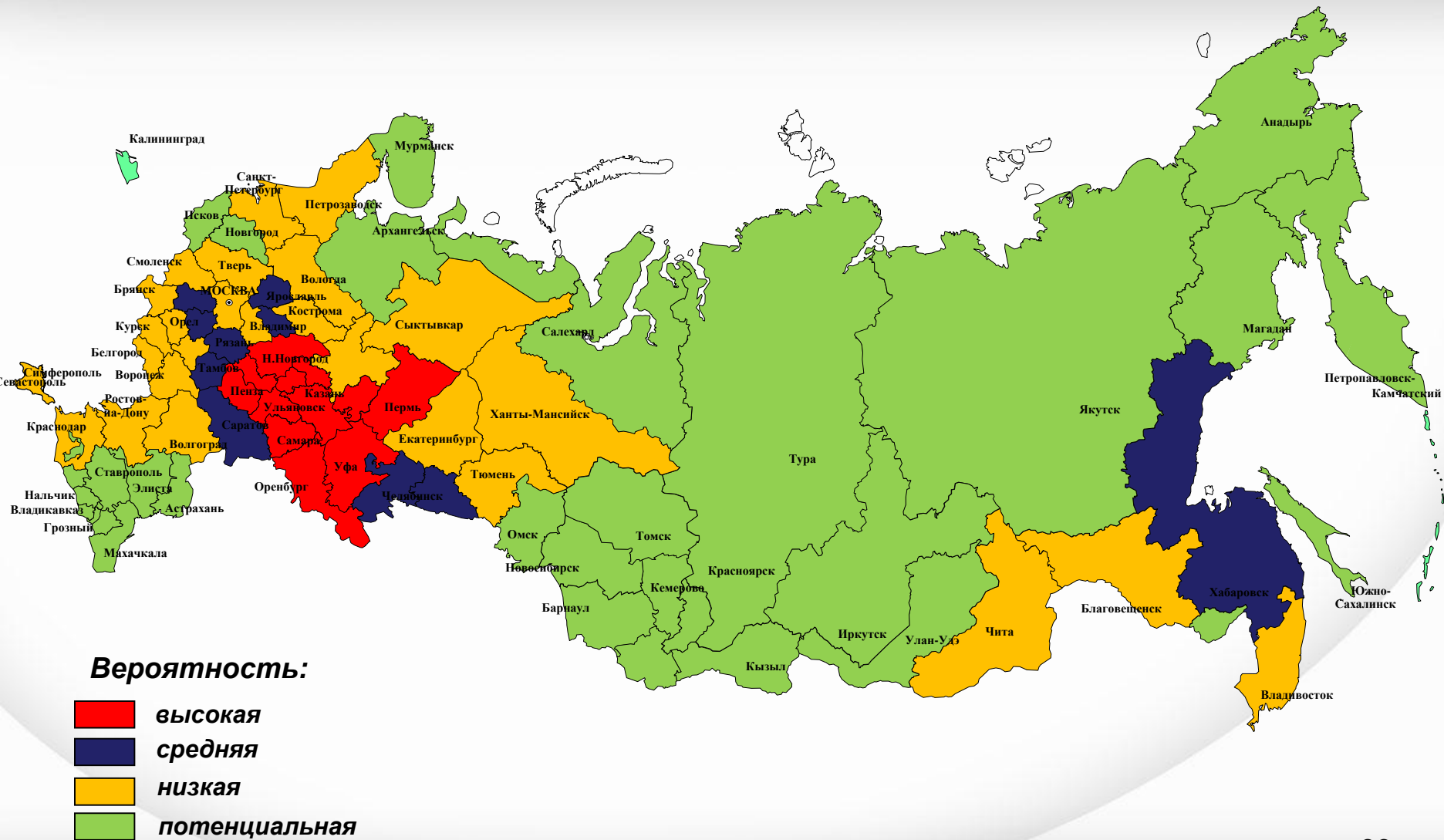


Вероятность ЧС, обусловленных вспышками ОКИ, на территории Российской Федерации в 2021 году



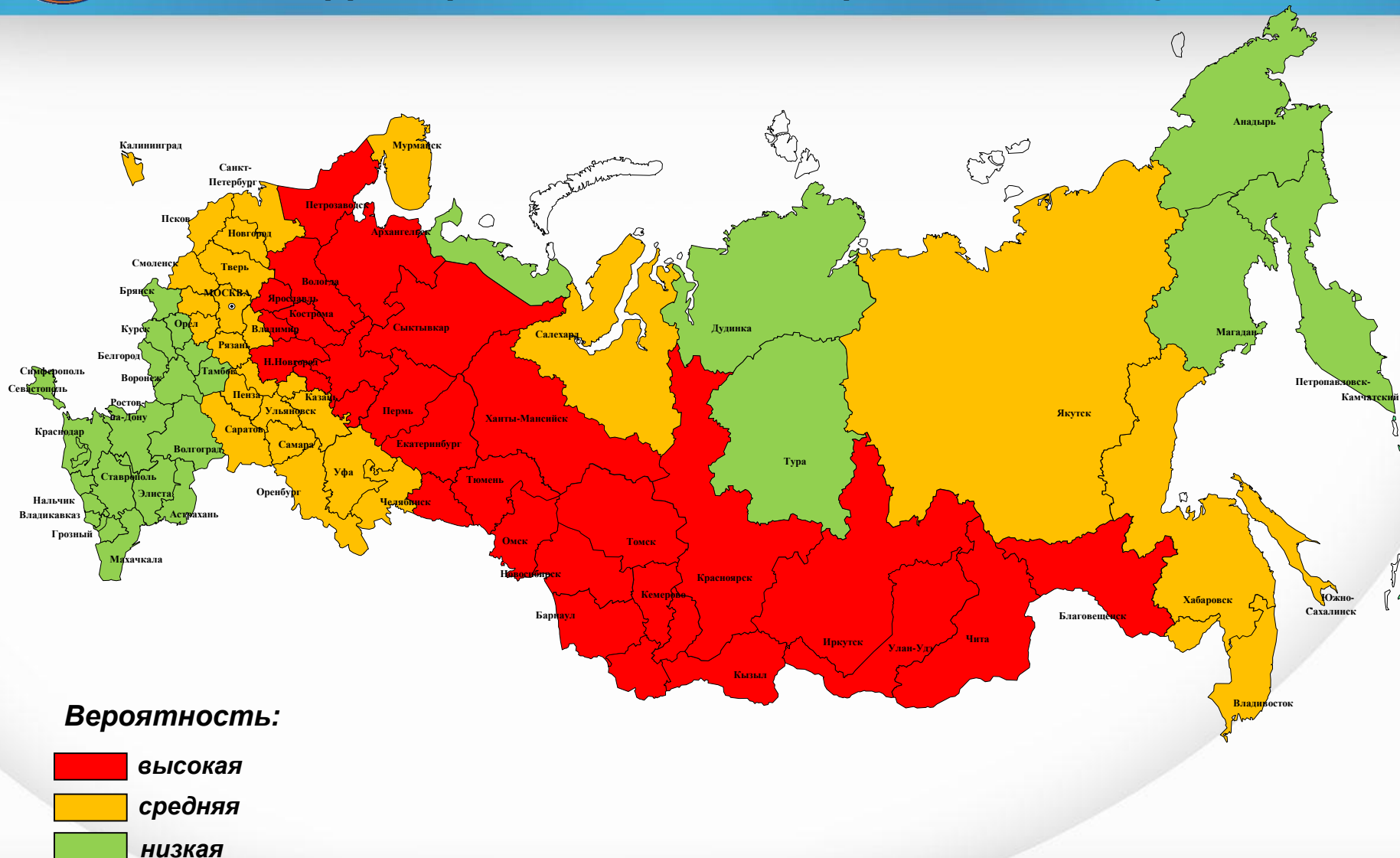


Вероятность вспышек и превышения среднемноголетних значений по заболеваемости ГЛПС на территории Российской Федерации в 2021 году



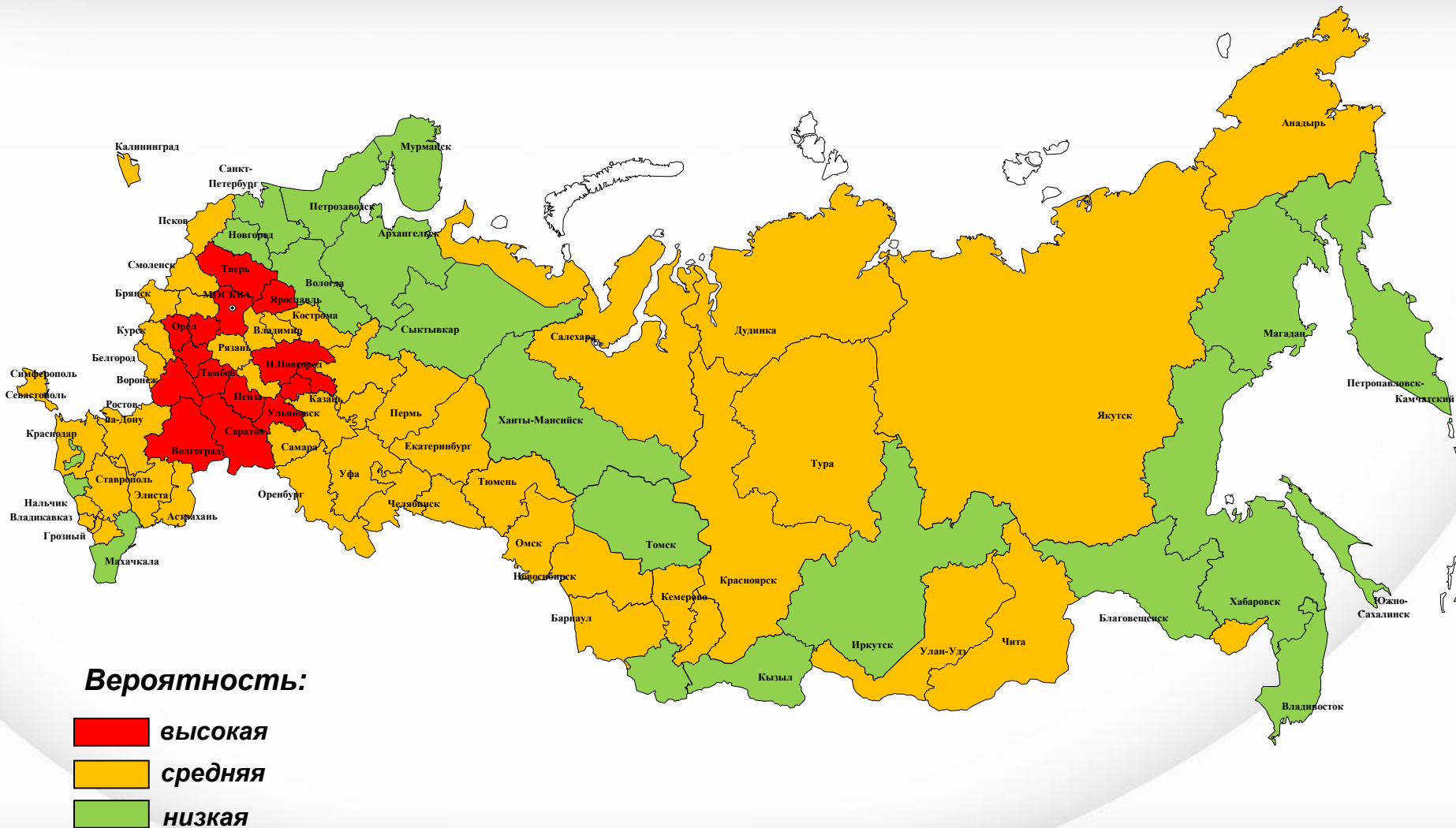


Вероятность заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом на территории Российской Федерации в 2021 году



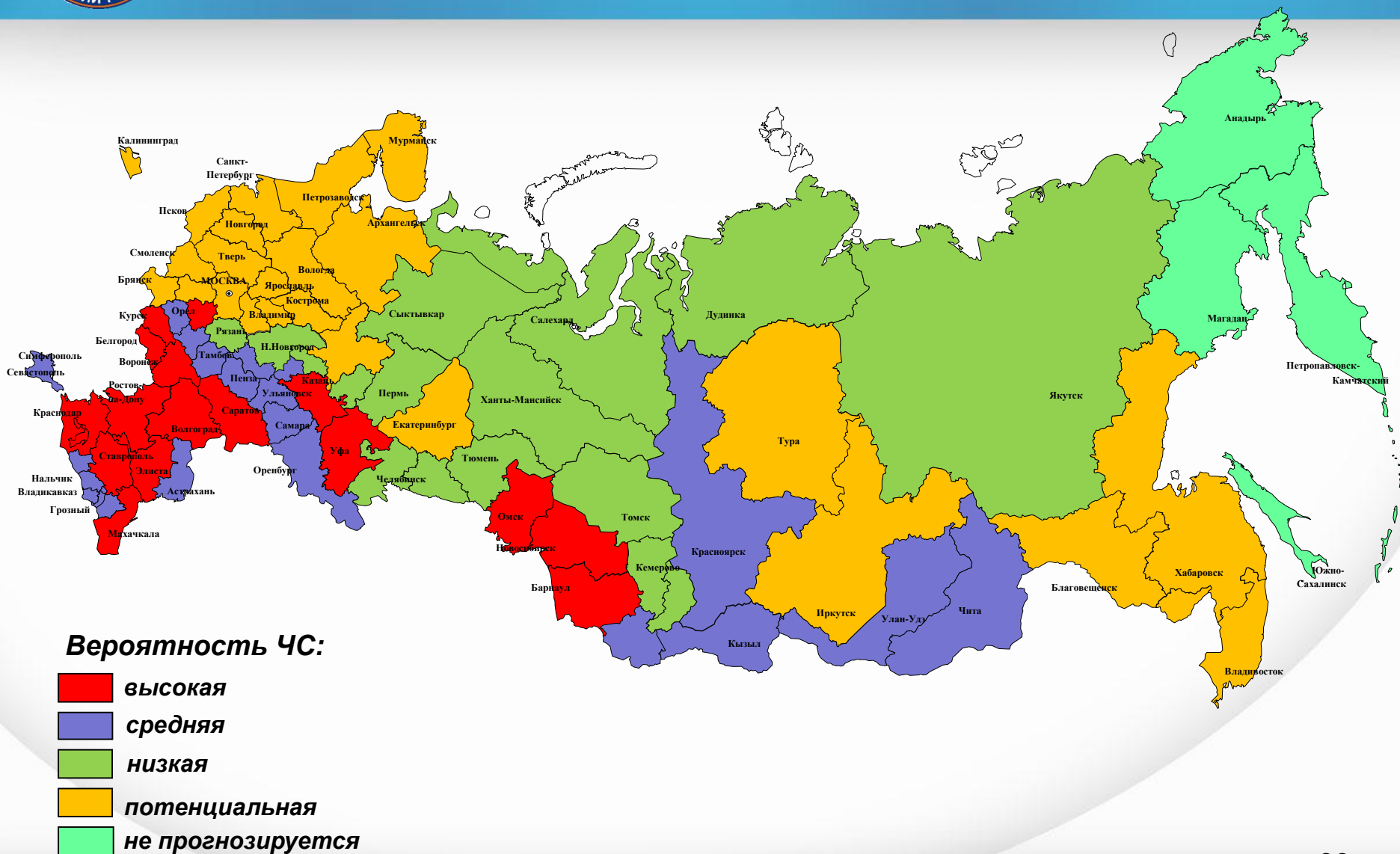


Вероятность ЧС, обусловленных заболеваемостью бешенством на территории Российской Федерации в 2021 году



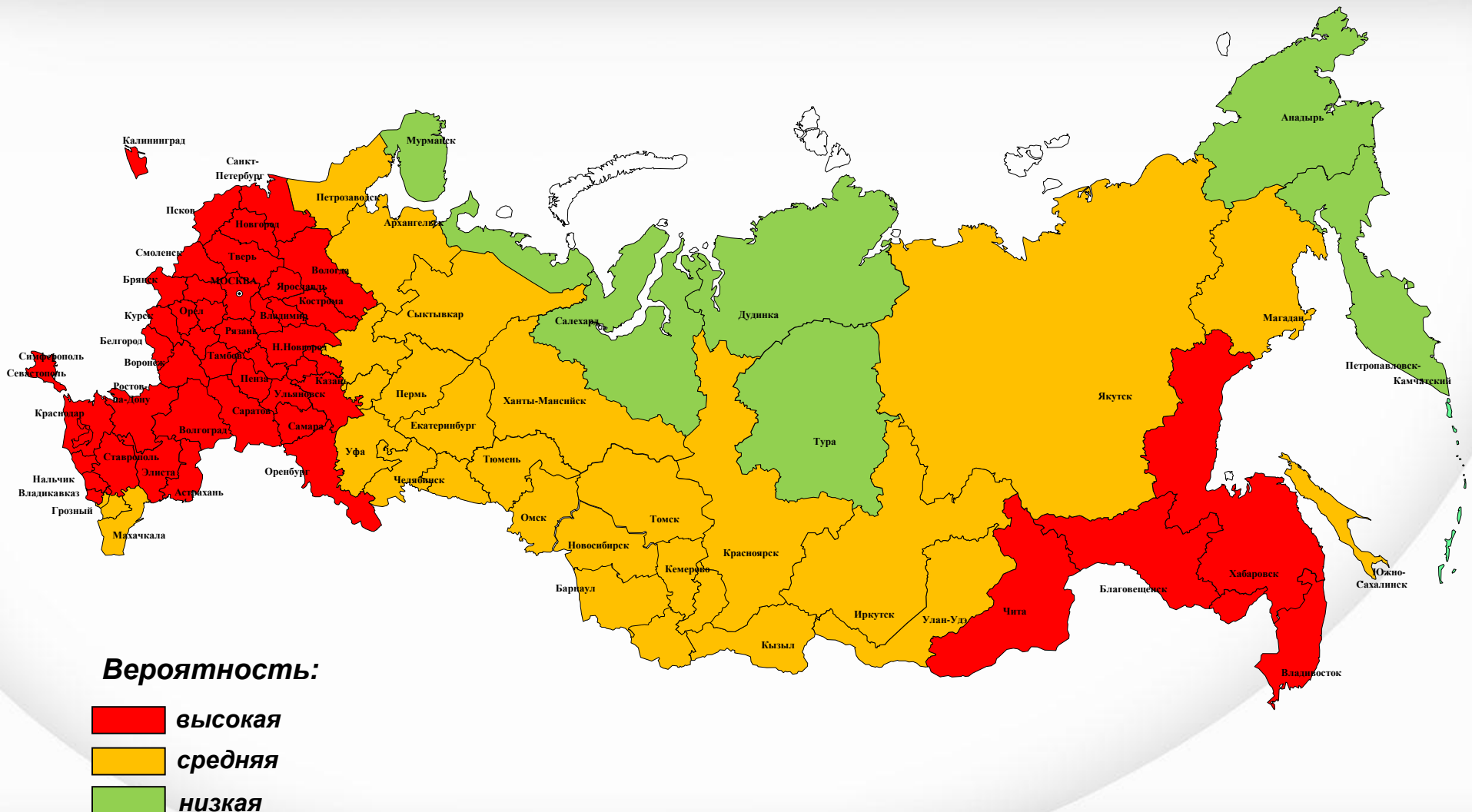


Вероятность ЧС, обусловленной заболеваемостью сибирской язвой на территории Российской Федерации в 2021 году





Вероятность ЧС, обусловленных заболеваемостью африканской чумой свиней на территории Российской Федерации в 2021 году





Вероятность ЧС, обусловленных заболеваемостью ящуром на территории Российской Федерации в 2021 году

