



МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОГНОЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ НА ПРЕДСТОЯЩИЙ ПЕРИОД

(с использованием АИУС РСЧС, Гисметео, Windy, Ventusky, САЦ Минэнерго)

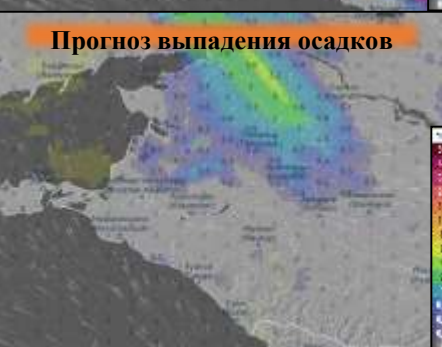
Прогноз температуры



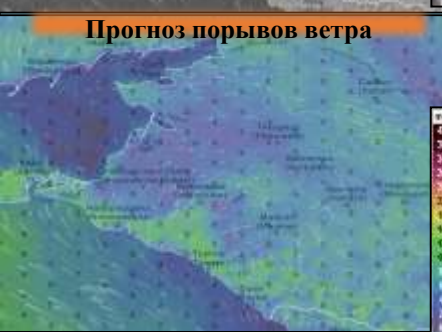
Прогноз снежного покрова



Прогноз выпадения осадков



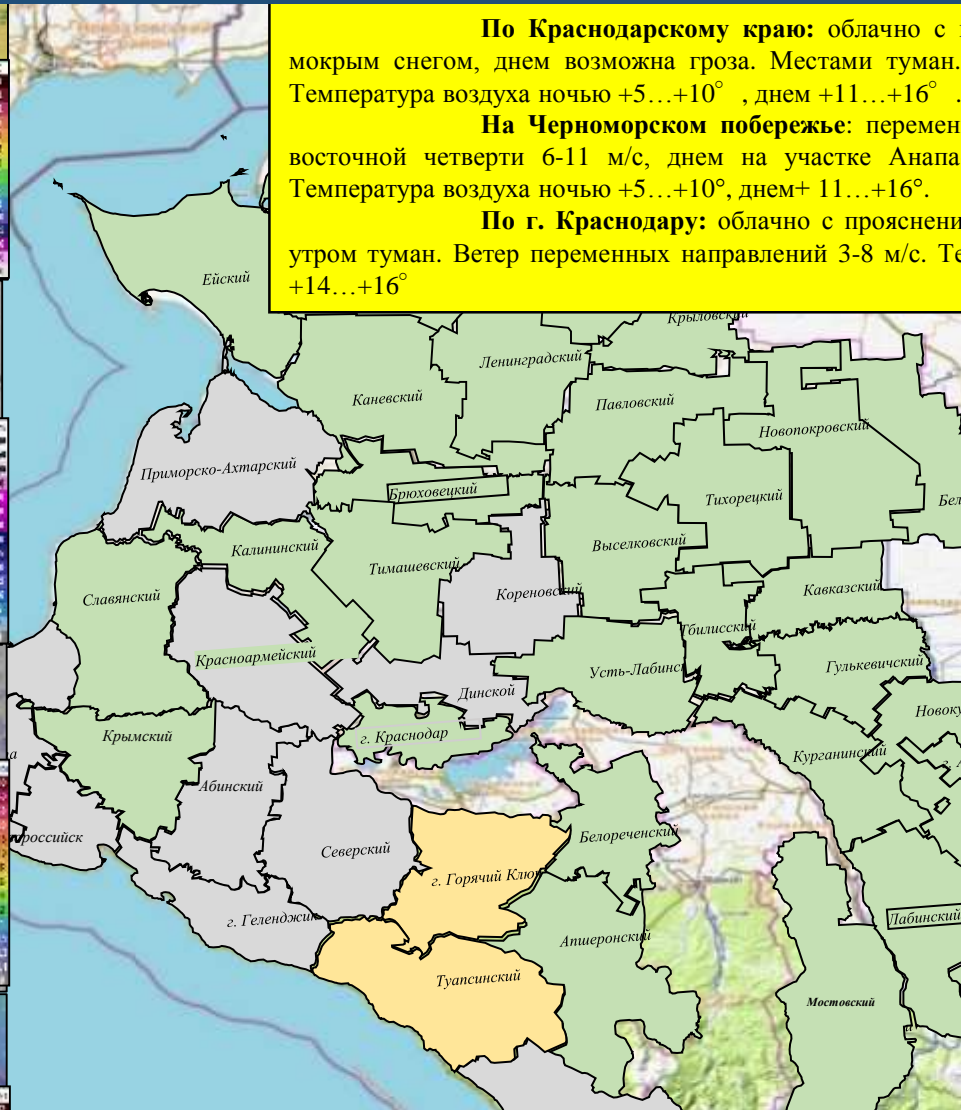
Прогноз порывов ветра



По Краснодарскому краю: облачно с прояснениями. Местами дождь, в горах с мокрым снегом, днем возможна гроза. Местами туман. Ветер переменных направлений 3-8 м/с. Температура воздуха ночью +5...+10°, днем +11...+16°.

На Черноморском побережье: переменная облачность. Небольшой дождь. Ветер восточной четверти 6-11 м/с, днем на участке Анапа-Геленджик местами порывы до 14 м/с. Температура воздуха ночью +5...+10°, днем +11...+16°.

По г. Краснодару: облачно с прояснениями. Без существенных осадков. Ночью и утром туман. Ветер переменных направлений 3-8 м/с. Температура воздуха ночью +5...+7°, днем +14...+16°.



Прогнозируемая метеобстановка

Ср. 14 апр		Чс. 15 апр		Пт. 16 апр	
Ночь	День	Ночь	День	Ночь	День
☁	☁	☁	☁	☁	☁
+5	+8	+15	+11	+7	+5
Максимальная скорость ветра, м/с					
3	5	7	5	4	11
Суммарные осадки, мм					
0	0	0	0	0.4	0.5

Условные обозначения

- Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 2-7 м/с
- Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 8-14 м/с
- Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 15-20 м/с

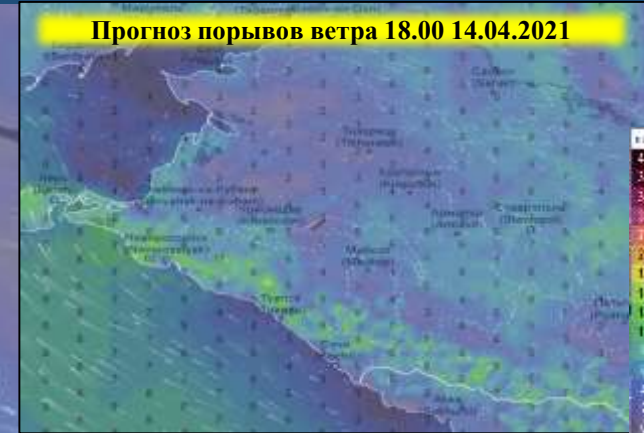
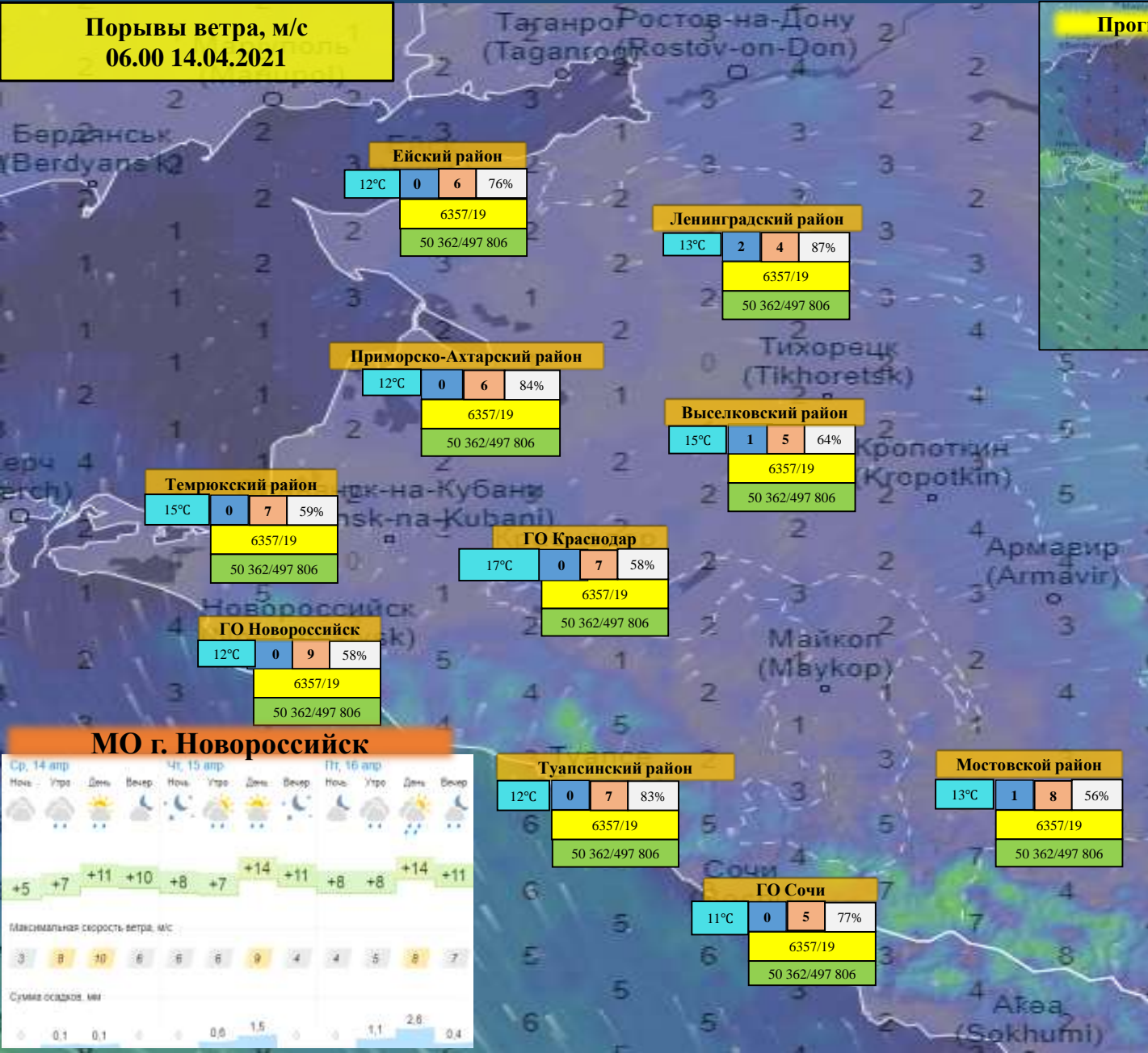
Существует вероятность возникновения происшествий, связанных с:

- порывами линий связи и электропередачи, повалом деревьев;
- обрушением слабозакрепленных конструкций, повреждением кровли зданий;
- нарушением работы систем жизнеобеспечения населения;
- нарушением в работе всех видов транспорта;
- затруднением движения и образованием заторов на автодорогах федерального и регионального значения, увеличением ДТП.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОРЫВАМ ВЕТРА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ (с использованием информационных ресурсов Ventusky, Windy)

**Порывы ветра, м/с
06.00 14.04.2021**

Прогноз порывов ветра 18.00 14.04.2021



При наихудшем сценарии в зону отключения попадают:

- 44** муниципальных образований
- 1740** населенных пунктов
- 1 215 462** дома,
- 5 620 688** чел.;
- 6 153** СЗО;
- 1 165** автомобильных мостов.

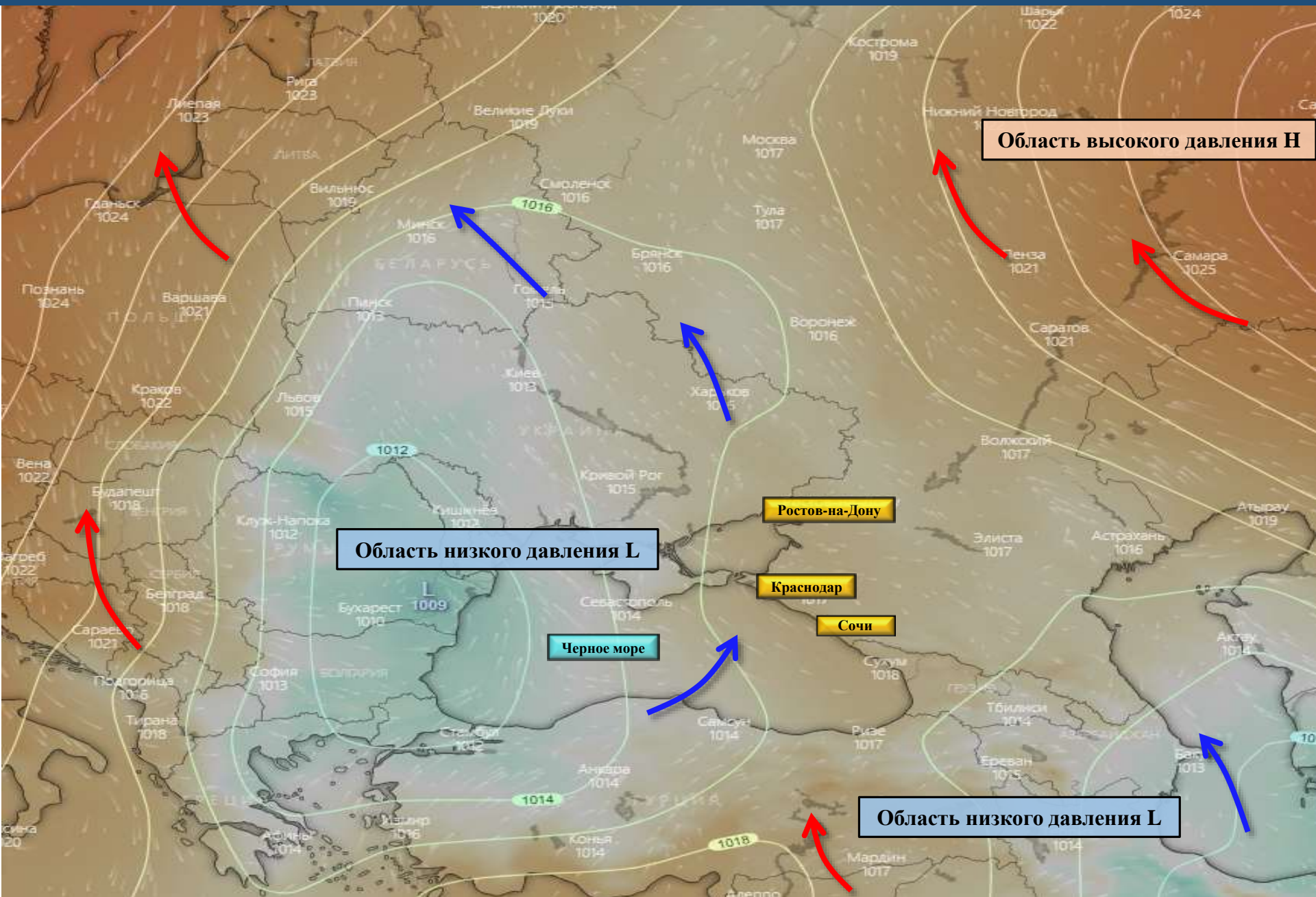
МО г. Новороссийск



Условные обозначения

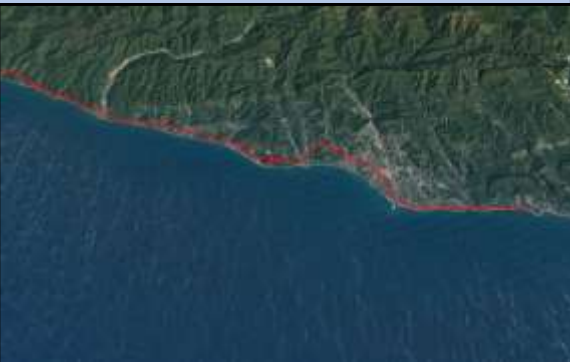
- 50% - износ электроэнергетических систем
- 321/20 - протяженность ЛЭП/ТП (шт.)
- 19/330 - кол-во домов /населения
- 0 - количество осадков, мм
- 17 - порывы ветра, м/с
- скорость ветра в диапазоне 0–7 м/с
- скорость ветра в диапазоне 8–12 м/с
- скорость ветра в диапазоне 13–17 м/с
- скорость ветра в диапазоне 18–25 м/с
- скорость ветра свыше 25 м/с
- 1 - скорость и направление ветра

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МЕТЕООБСТАНОВКЕ
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
(использовались данные, представленные в информационном ресурсе погоды Windy)

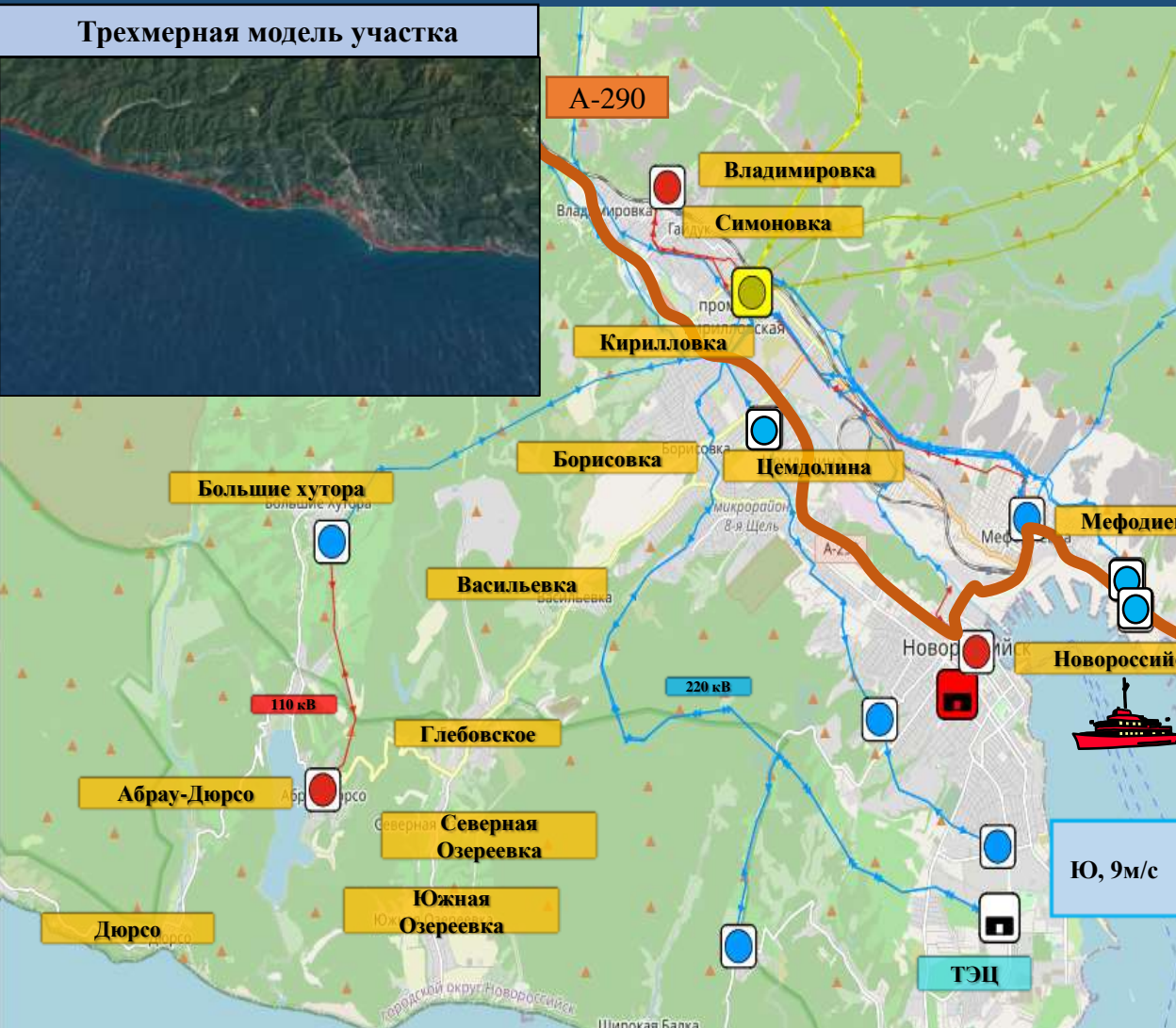


**ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОРЫВАМ ВЕТРА
НА ТЕРРИТОРИИ ГО НОВОРОССИЙСК (РИСК НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ)
(с использованием информационных ресурсов Геопортал САЦ Минэнерго, Google Earth)**

Трехмерная модель участка



**Схема ЛЭП, электростанций и подстанций
ГО Новороссийска**



Ср, 14 апр				Чт, 15 апр				Пт, 16 апр			
Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер
+5	+7	+11	+10	+8	+7	+14	+11	+8	+8	+14	+11
Максимальная скорость ветра, м/с											
3	8	10	6	6	6	9	4	4	5	8	7
Сумма осадков, мм											
0.1	0.1	0	0	0.5	1.5	0	0	0	1.1	2.6	0.4

**По наиболее вероятному сценарию
в зону отключения попадают:**

- СЗО – 4;
- население – 13 701 чел.
- дома – 1 615.

**По наихудшему сценарию в зону
отключения попадают:**

- СЗО – 12;
- население – 41 104 чел.
- дома – 4 846.

Условные обозначения

	- Обозначение автодороги
	- Линии электропередач, 35 кВ
	- Линии электропередач, 220 кВ
	- Линии электропередач, 110 кВ
	- Трансформаторные подстанции
	- Электростанции

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ

Резервные передвижные источники питания			
№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощность, кВт
1	Администрация МО	8	950
2	Водоканал	3	18
3	ОАО «АТЭК»	21	1049,8
4	ОАО «НЭСК»	1	30
5	ОАО «Кубаньэнерго»	3	360
Итого		36	2407,8

Ю, 9 м/с

По наиболее вероятному сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО- 3;
- население – 29 298 чел.
- дома – 2 027.

По наихудшему сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО- 11;
- население – 78 896 чел.
- дома – 6 083.

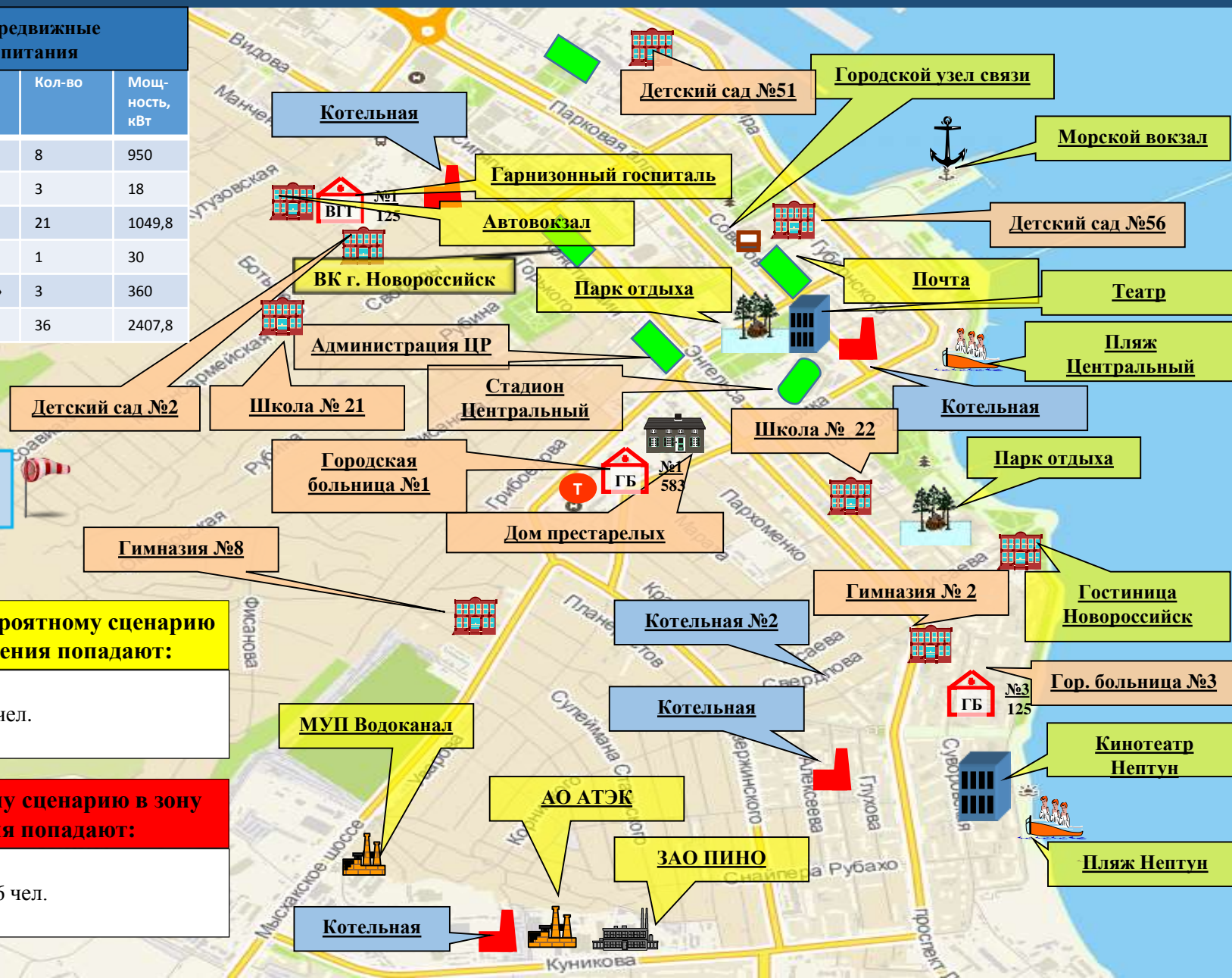
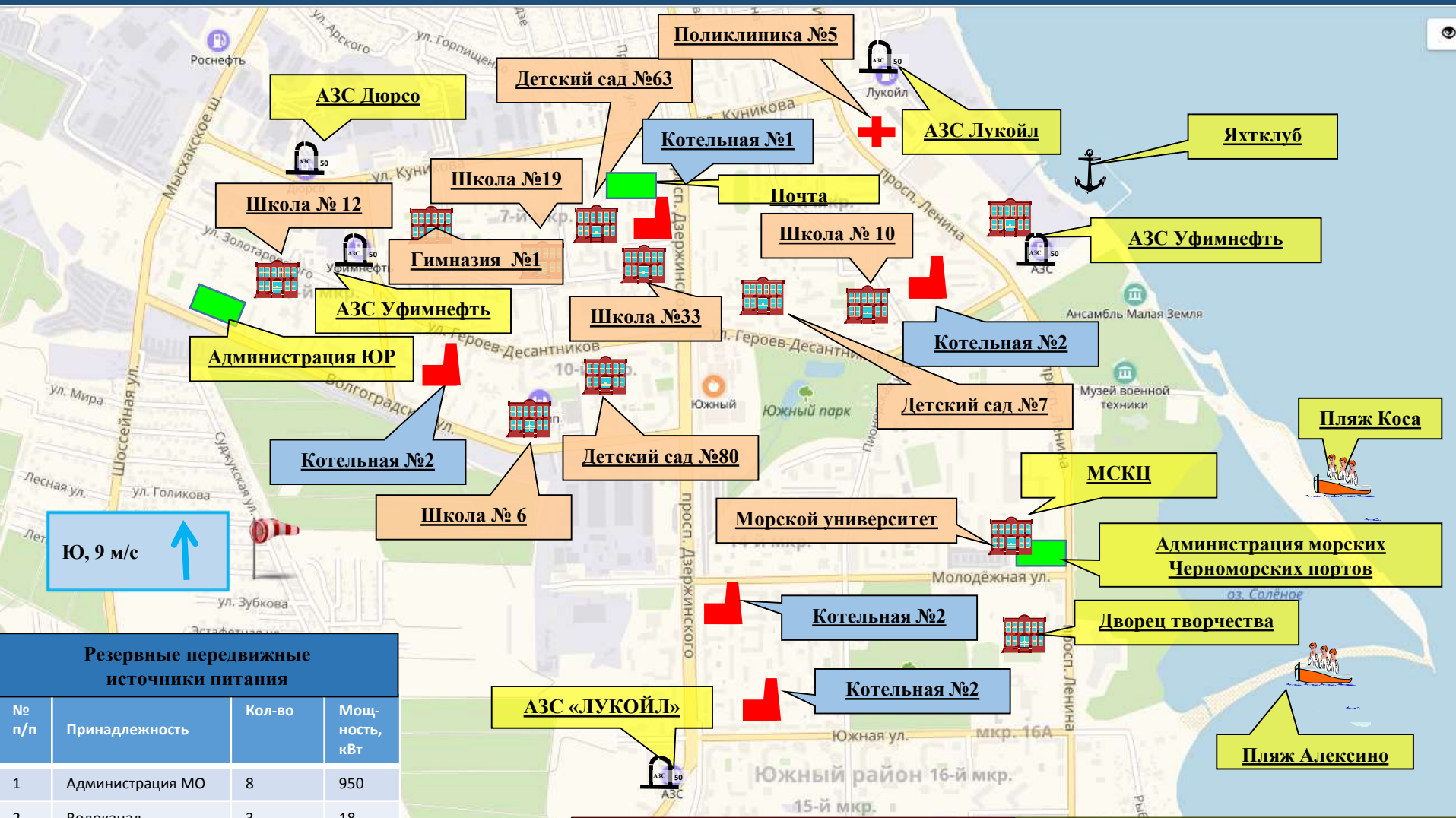


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ЮЖНОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ



Резервные передвижные источники питания			
№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощность, кВт
1	Администрация МО	8	950
2	Водоканал	3	18
3	ОАО «АТЭК»	21	1049,8
4	ОАО «НЭСК»	1	30
5	ОАО «Кубаньэнерго»	3	360
Итого		36	2407,8

По наихудшему сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО-9;
- население – 69 048 чел.
- дома – 271.

По наиболее вероятному сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО-3;
- население – 23 016 чел.
- дома – 131.

**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ВОСТОЧНОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА,
ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ**

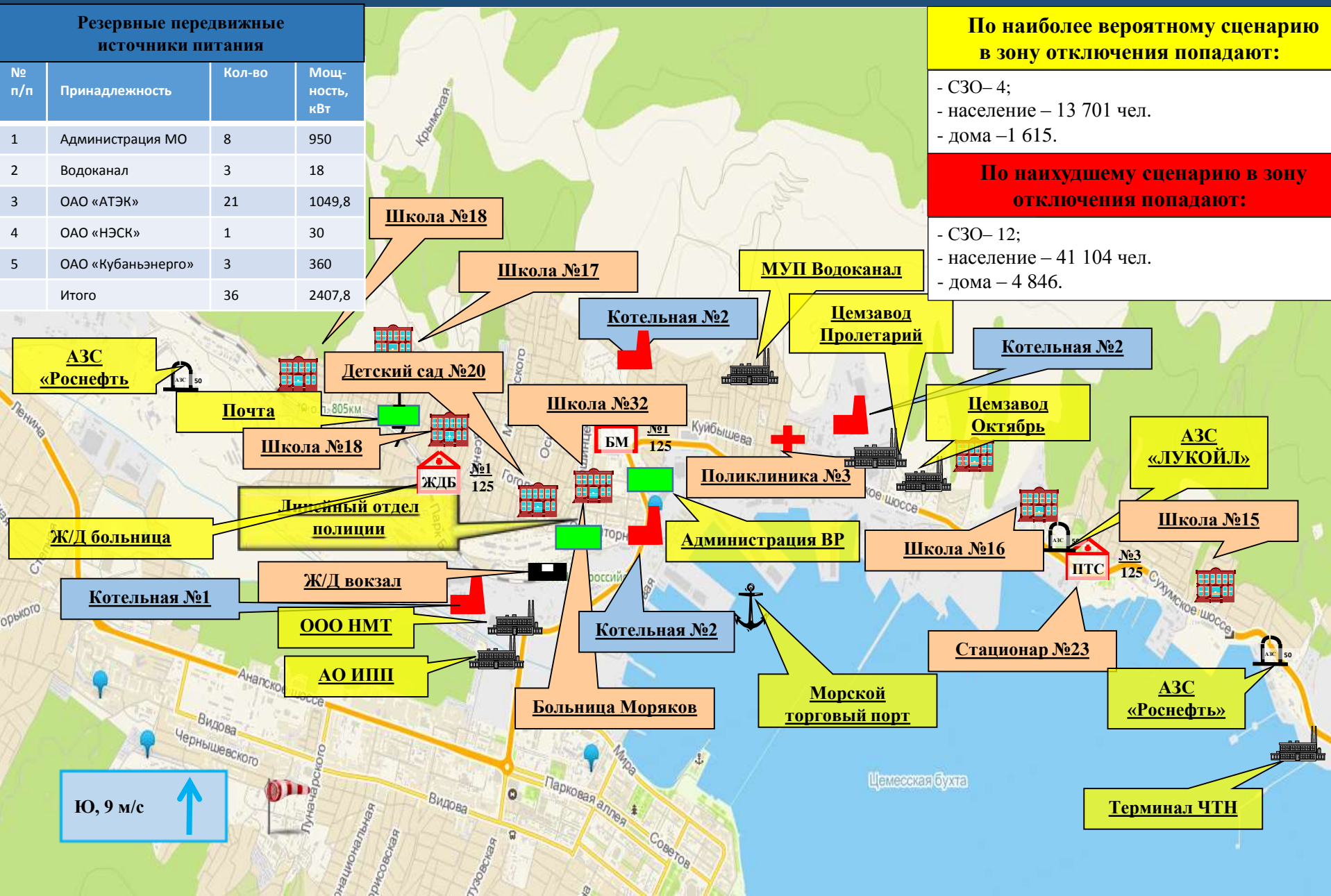
Резервные передвижные источники питания			
№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощность, кВт
1	Администрация МО	8	950
2	Водоканал	3	18
3	ОАО «АТЭК»	21	1049,8
4	ОАО «НЭСК»	1	30
5	ОАО «Кубаньэнерго»	3	360
Итого		36	2407,8

По наиболее вероятному сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО- 4;
- население – 13 701 чел.
- дома –1 615.

По наихудшему сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО- 12;
- население – 41 104 чел.
- дома – 4 846.



Ю, 9 м/с ↑

Терминал ЧТН

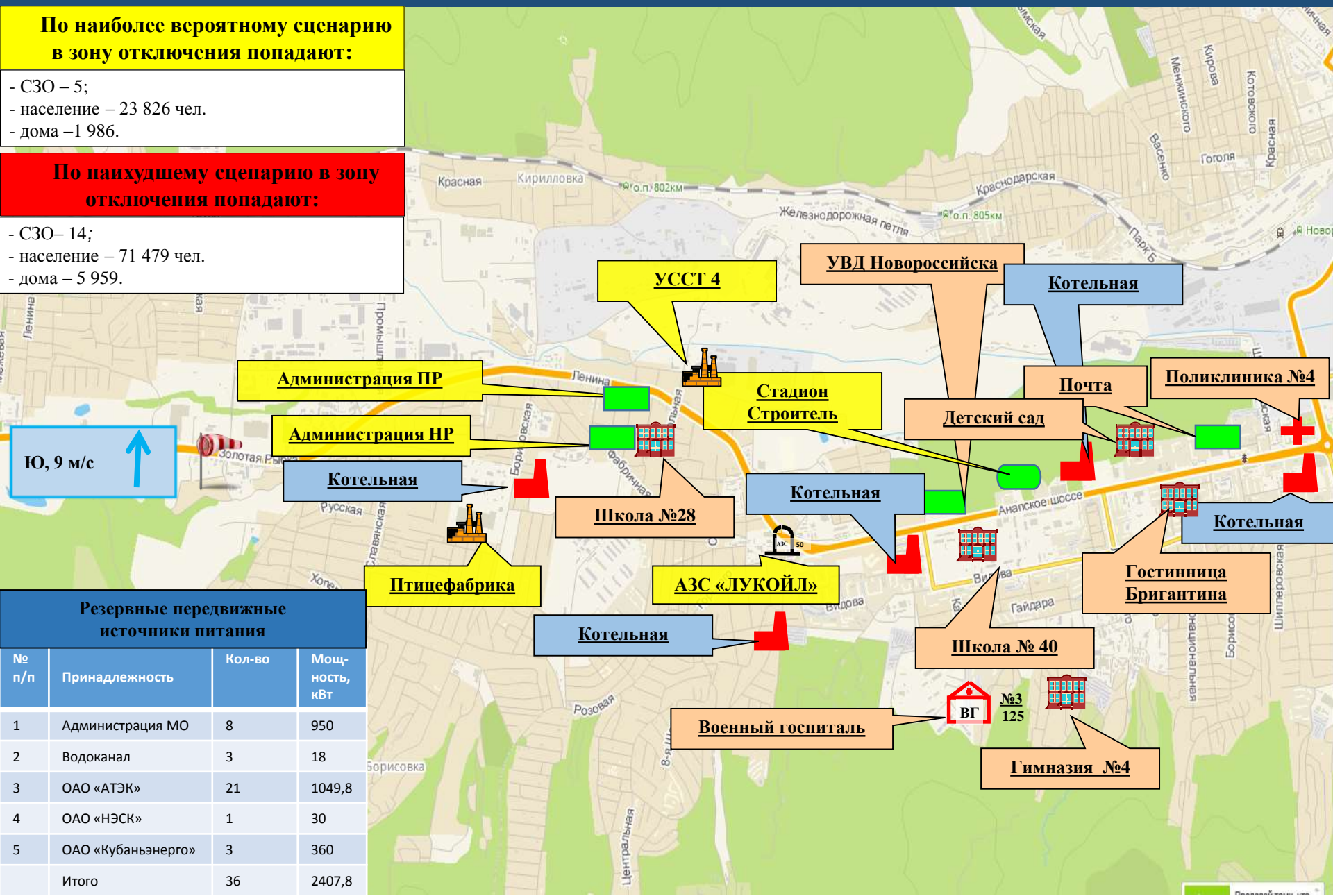
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ПРИМОРЬКОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ

По наиболее вероятному сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО – 5;
- население – 23 826 чел.
- дома – 1 986.

По наихудшему сценарию в зону отключения попадают:

- СЗО – 14;
- население – 71 479 чел.
- дома – 5 959.



Резервные передвижные источники питания

№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощность, кВт
1	Администрация МО	8	950
2	Водоканал	3	18
3	ОАО «АТЭК»	21	1049,8
4	ОАО «НЭСК»	1	30
5	ОАО «Кубаньэнерго»	3	360
	Итого	36	2407,8

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОРЫВАМ ВЕТРА
НА ТЕРРИТОРИИ ЕЙСКОГО РАЙОНА (РИСК НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ)
(с использованием информационных ресурсов Геопортал САЦ Минэнерго, Google Earth)**

Трехмерная модель участка



**Схема ЛЭП, электростанций и подстанций
Ейского района**



**По наиболее вероятному сценарию
в зону отключения попадают:**

- населенных пунктов – 4;
- население – 46 946 чел.
- дома – 10 615;
- СЗО – 41.

**По наихудшему сценарию в зону
отключения попадают:**

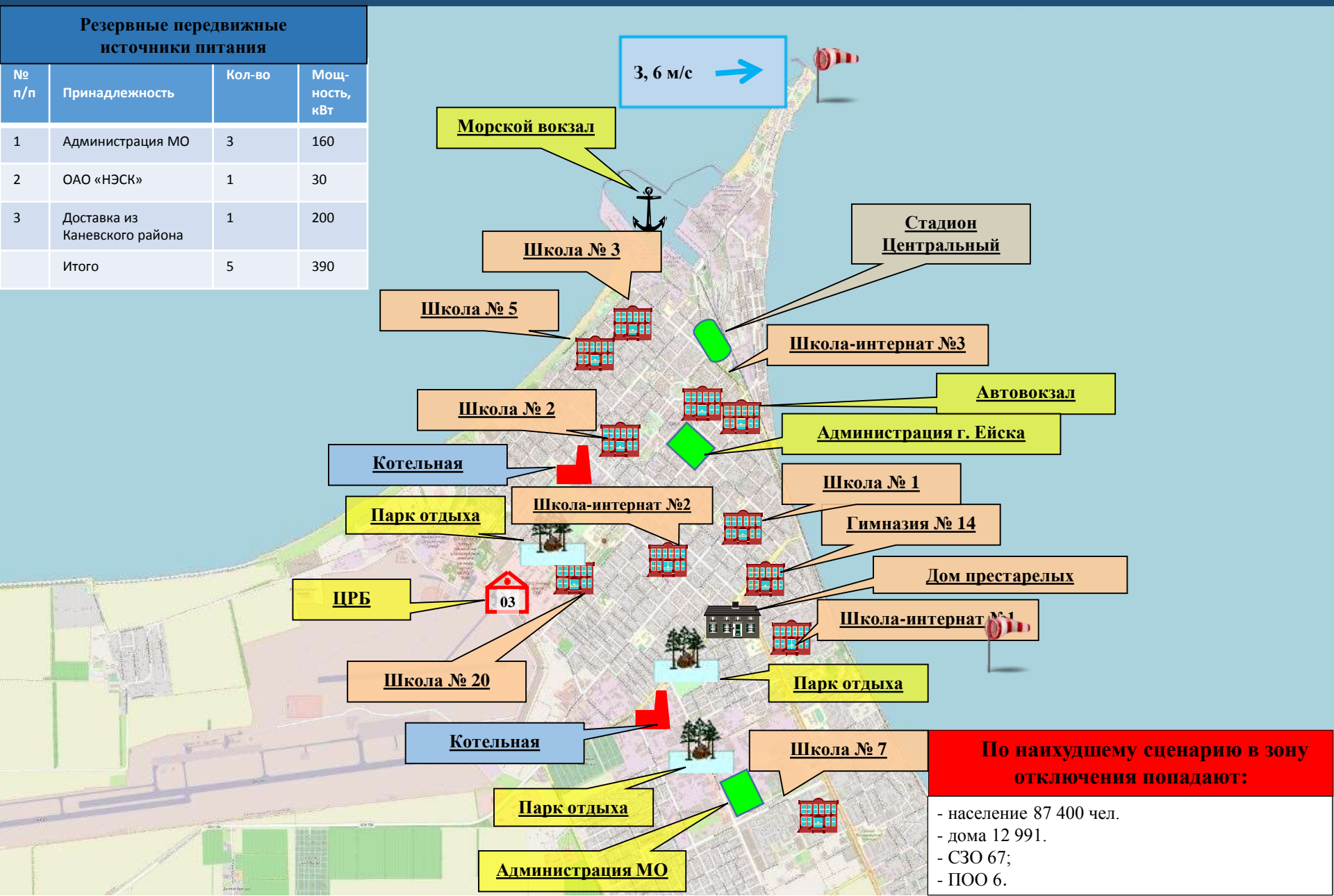
- населенных пунктов – 26;
- население – 140 838 чел.
- дома – 31 306;
- СЗО – 138.

Условные обозначения

- Обозначение автодороги
- Линии электропередач, 35 кВ
- Линии электропередач, 220 кВ
- Линии электропередач, 110 кВ
- Трансформаторные подстанции
- Электростанции

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО Г. ЕЙСК, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ

Резервные передвижные источники питания			
№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощность, кВт
1	Администрация МО	3	160
2	ОАО «НЭСК»	1	30
3	Доставка из Каневского района	1	200
Итого		5	390



ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

(с использованием программно-расчетных комплексов)

В результате сильного ветра с порывами прогнозируется возникновение чрезвычайных ситуаций (происшествий), связанных с нарушением условий жизнедеятельности населения, повреждением (обрывом) ЛЭП и линий связи, нарушениями в системе ЖКХ.

РАСЧЕТ

времени охлаждения помещения в жилых домах

Вычислим время охлаждения внутренней поверхности наружного угла для углового помещения жилого здания от исходного значения +22°C до +12°C при отключении отопления.

$$\tau = 0,64 \cdot \left(\frac{t_{cm} - t_{cm}}{t_6 - t_H} \right)^2 * A_{CP} (\Sigma R_{Cn})^2$$

Вывод: понижение температуры в жилых домах до +12°C. прогнозируется к через (8,5 суток).

РАСЧЕТ

потребности питьевой воды

Вычислим норму водообеспечения человека в сутки при малой физической активности (с энергозатратами до 5,0-105 Дж/ч (120 ккал/ч)) для различных видов водопотребления и режимов водообеспечения.

$$q = (NAn1 + nAn^2 + 5.5N\delta) * 1,6$$

Вывод: для организации трехразового подвоза воды (одна автоцистерна будет подвозить воду 3 раза в день по 4 000 л) необходимо привлечь 7 автоцистерн водоизмещением 4 000 л для обеспечения питьевой водой и 14 автоцистерн для обеспечения водой для приготовления пищи и умывания.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРЕВЕНТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СИЛЬНОМУ ВЕТРУ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Комплекс превентивных мероприятий

1. Довести прогноз до глав городских и сельских поселений, руководителей туристических групп, руководителей санаторно-курортных комплексов, руководителей баз и зон отдыха, руководителей предприятий, организаций, аварийно-спасательных формирований;
2. Провести, при необходимости (в соответствии с прогнозной информацией), заседания комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности по вопросам предупреждения возможных чрезвычайных ситуаций (происшествий), обусловленных неблагоприятным прогнозом, с введением режима повышенной готовности.
3. Поддерживать в постоянной готовности системы оповещения населения, при необходимости провести оповещение населения о возможном возникновении ЧС и происшествий;
4. Проверить готовность специальной техники, аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных бригад муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в случае реагирования на возможные чрезвычайные ситуации (происшествия);
5. Поддерживать на необходимом уровне запасы материальных и финансовых ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
6. Усилить контроль за регистрацией групп туристов, направляющихся в горные районы, и обеспечить их достоверной информацией о метеоусловиях на маршрутах;
7. Организовать подготовительные работы по проведению эвакуации людей и материальных ценностей, при необходимости провести заблаговременную эвакуацию;
8. Другие мероприятия с учетом особенностей территории, прогнозной информации и складывающейся оперативной обстановки.