



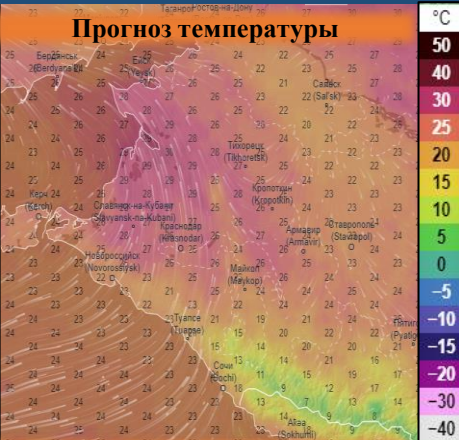
# **МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОГНОЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**



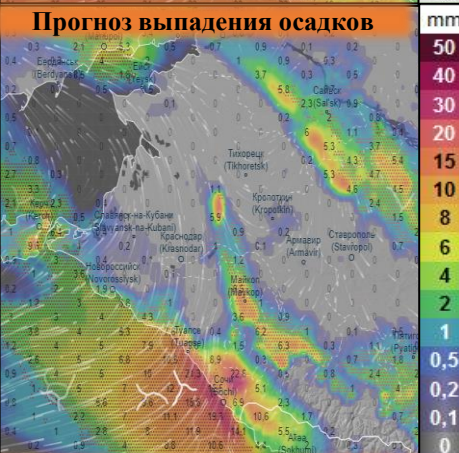
# МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ НА ПРЕДСТОЯЩИЙ ПЕРИОД

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

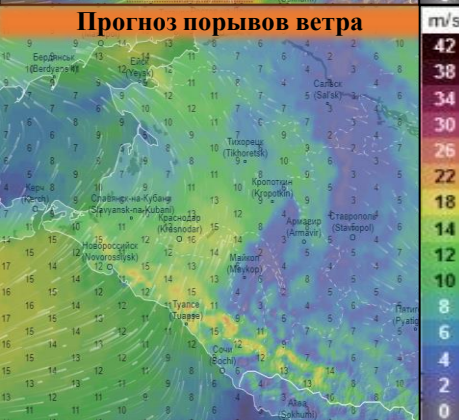
## Прогноз температуры



## Прогноз выпадения осадков



## Прогноз порывов ветра



**По Краснодарскому краю:** : облачно с прояснениями. Кратковременный дождь, гроза, местами сильный дождь, в отдельных районах КМЯ: сильный дождь, ливень в сочетании с грозой, градом, шквалистым усилением ветра 20-22 м/с. Ветер западной четверти 6-11 м/с, местами порывы 15-18 м/с. Температура воздуха ночью 18...23°, местами в юго-восточных предгорных районах 13...18°; днем 25...30°

**На Черноморском побережье:** ночью 19...24°, днем 24...29°.

**По г. Краснодару:** облачно с прояснениями. Кратковременный дождь, гроза, ночью и утром временами сильный дождь. Ветер западной четверти 6-11 м/с, порывы 12-14 м/с. Температура воздуха ночью 18...20°, днем 26...28°.

## Прогнозируемая метеобстановка

Пн, 5 июля				Вт, 6 июля				Ср, 7 июля			
Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер
+20	+23	+26	+22	+20	+23	+29	+26	+21	+24	+28	+24
Максимальная скорость ветра, м/с											
7	12	13	12	10	6	8	5	5	5	8	5
Сумма осадков, мм											
3.2	0.1	2.7	11.2	0	0	0	0	0	0.5	1.9	3.2

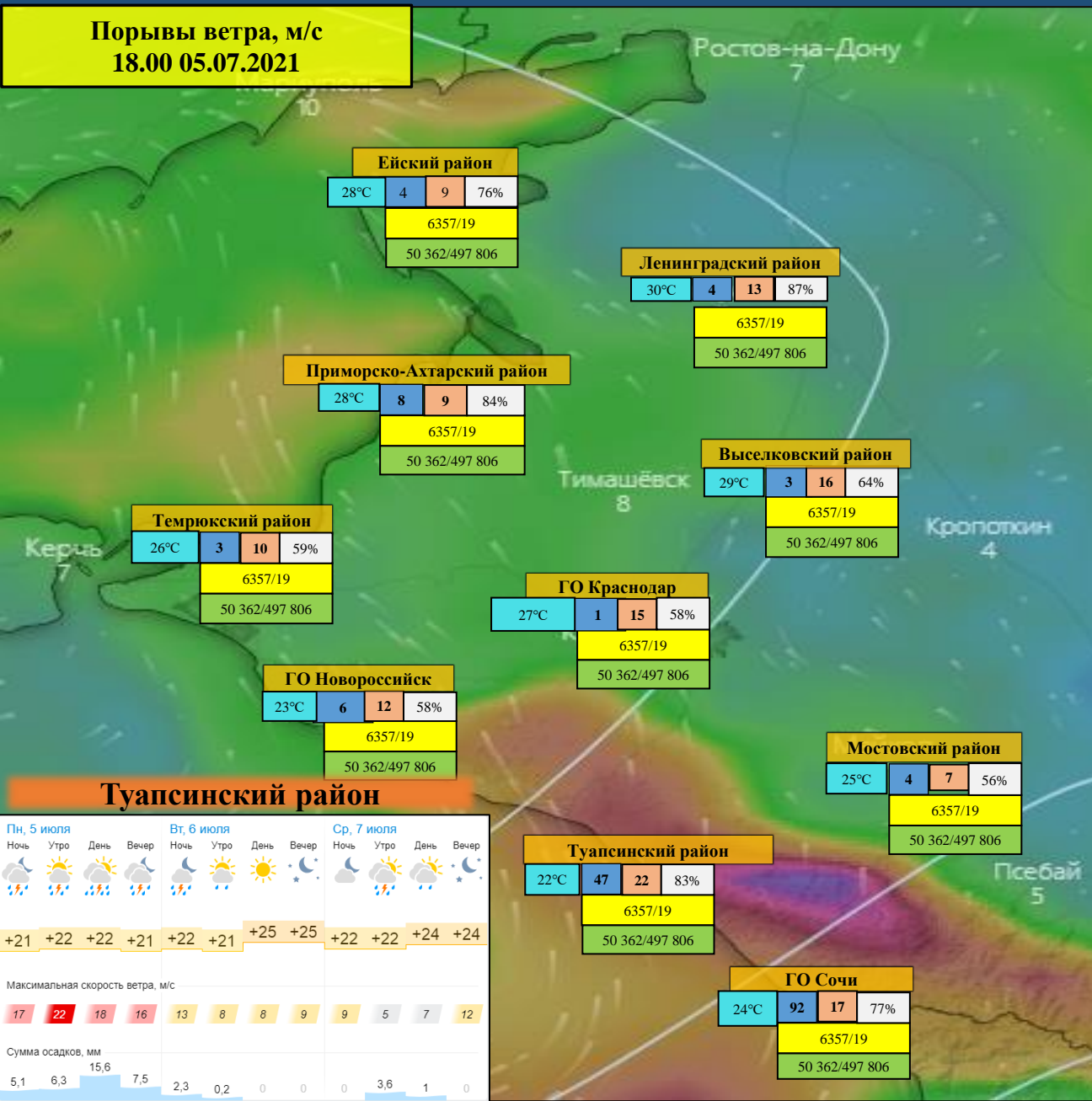
## Условные обозначения

- Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 6-12 м/с
- Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 13-17 м/с
- Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 18-25 м/с



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

**Порывы ветра, м/с  
18.00 05.07.2021**



**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.**

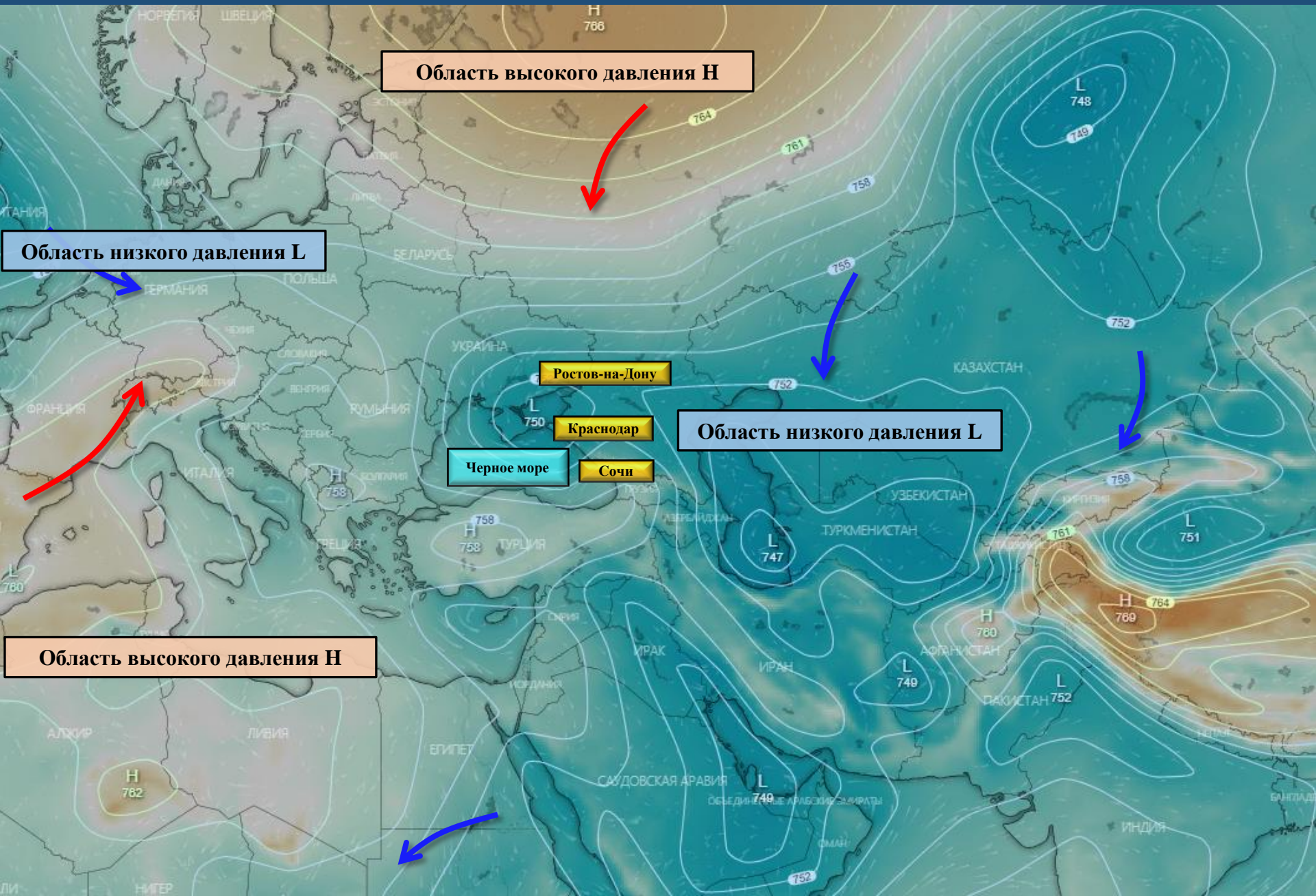
## Условные обозначения

- 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

Пн, 5 июля				Вт, 6 июля				Ср, 7 июля			
Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер
+21	+22	+22	+21	+22	+21	+25	+25	+22	+22	+24	+24
Максимальная скорость ветра, м/с											
17	22	18	16	13	8	8	9	9	5	7	12
Сумма осадков, мм											
5,1	6,3	15,6	7,5	2,3	0,2	0	0	0	3,6	1	0



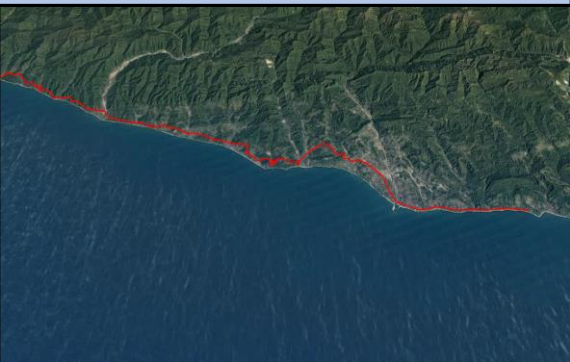
ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МЕТЕООБСТАНОВКЕ  
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
(использовались данные, представленные в информационном ресурсе погоды Windy)



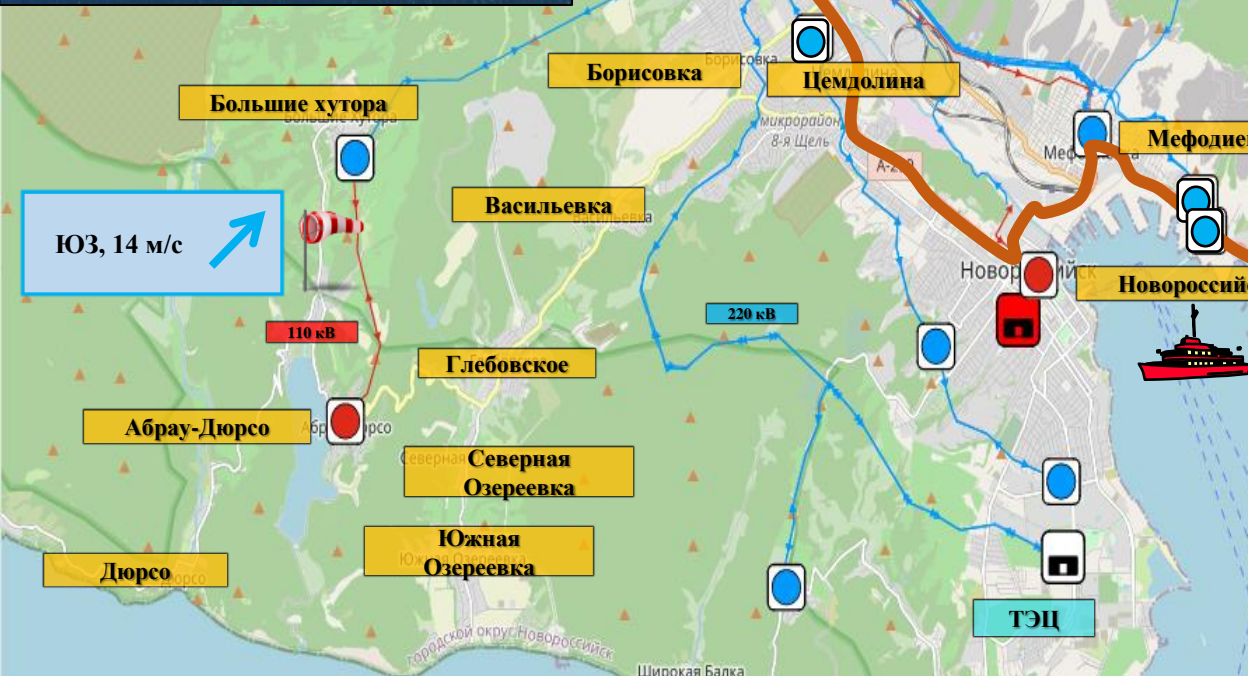
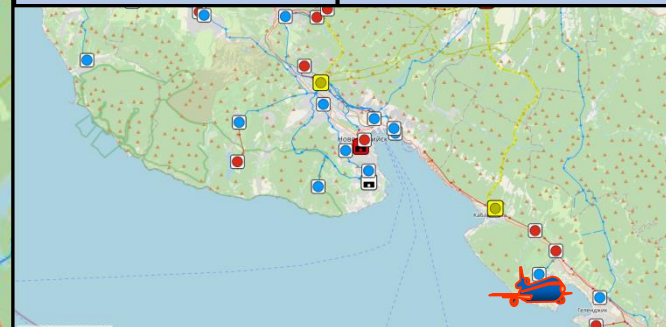


# ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОРЫВАМ ВЕТРА НА ТЕРРИТОРИИ ГО НОВОРОССИЙСК (РИСК НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ) (с использованием информационных ресурсов Геопортал САЦ Минэнерго, Google Earth)

## Трехмерная модель участка



## Схема ЛЭП, электростанций и подстанций ГО Новороссийска



Пн, 5 июля				Вт, 6 июля				Ср, 7 июля			
Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер
+22	+21	+23	+22	+21	+22	+25	+25	+21	+23	+24	+24
Максимальная скорость ветра, м/с											
11	13	13	14	16	13	10	6	7	10	8	8
Сумма осадков, мм											
0,4	1,5	3,4	5,1	2,4	0,9	0	0	0	0	0,3	2

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

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

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

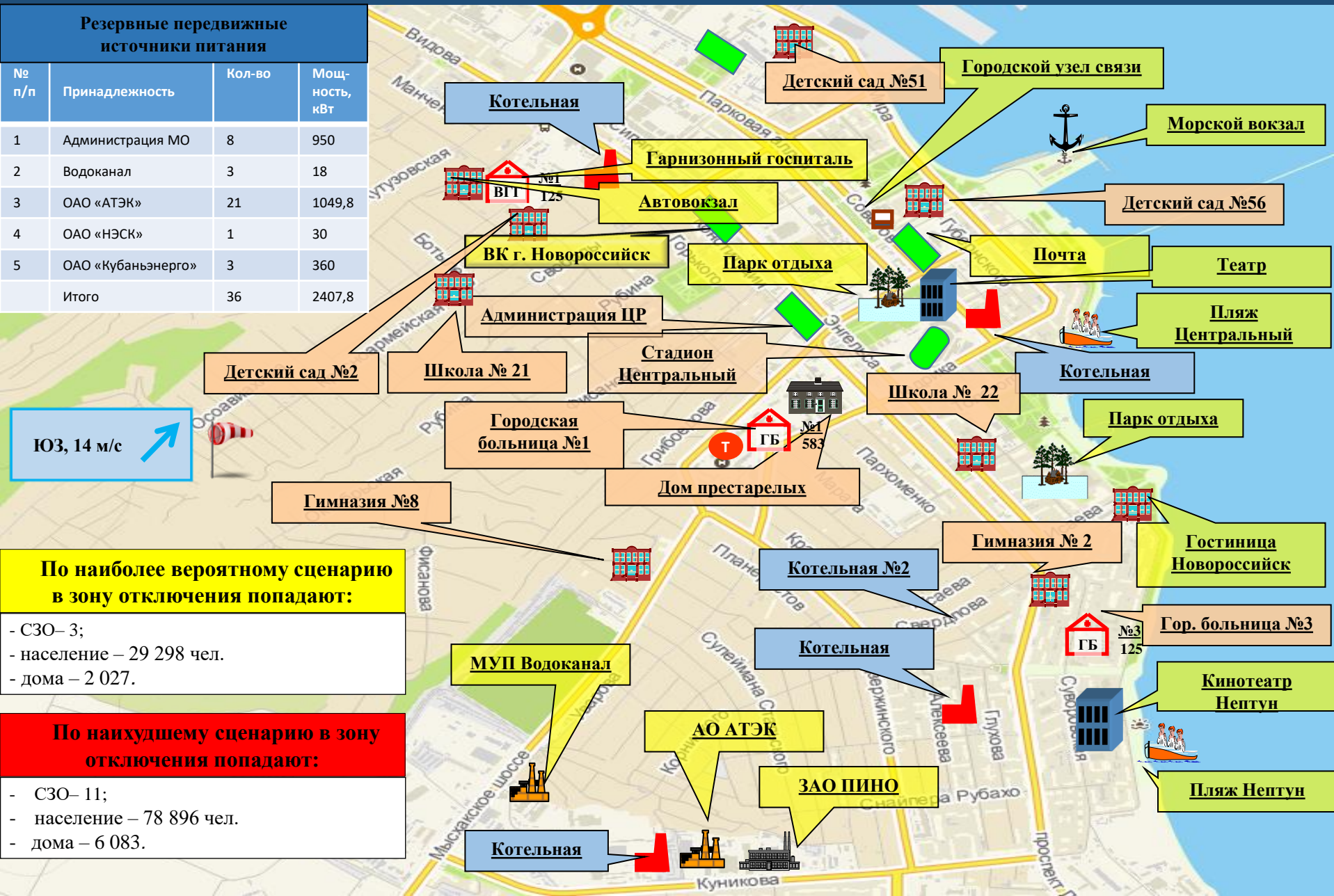
- СЗО – 12;
- население – 41 104 чел.
- дома – 4 846.

### Условные обозначения

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

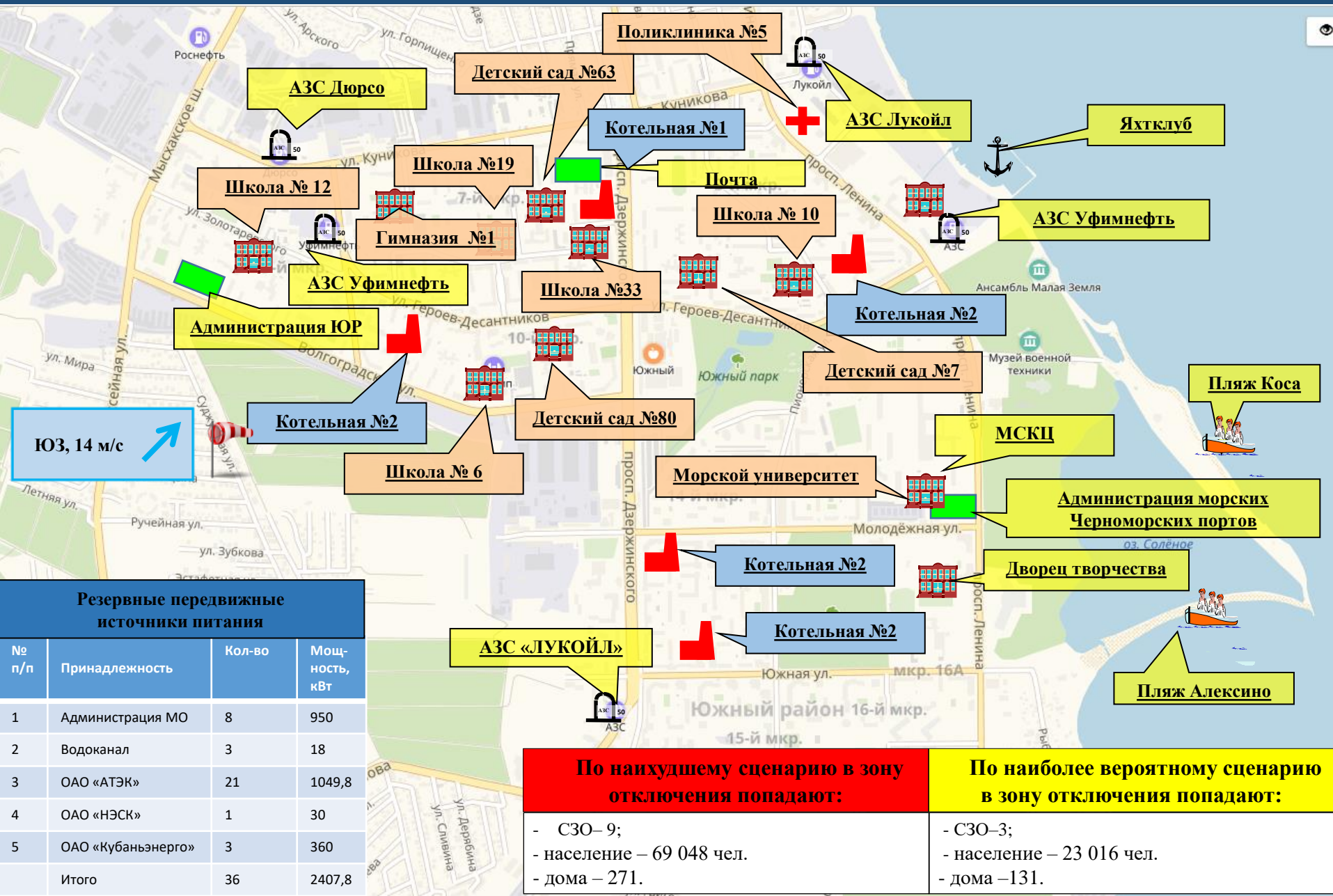
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА,  
ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ

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





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



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

## Резервные передвижные источники питания

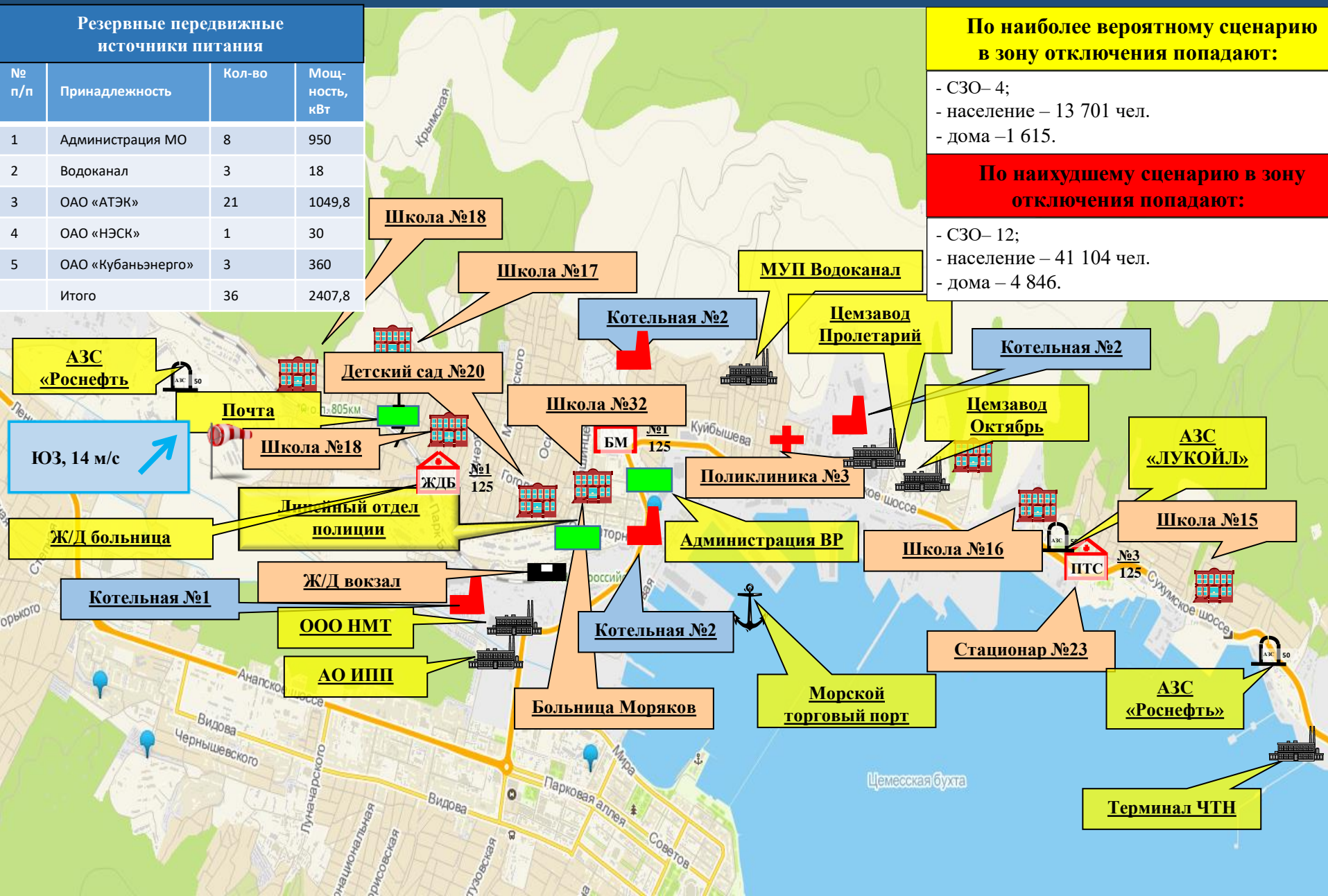
№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощ- ность, кВт
1	Администрация МО	8	950
2	Водоканал	3	18
3	ОАО «АТЭК»	21	1049,8
4	ОАО «НЭСК»	1	30
5	ОАО «Кубаньэнерго»	3	360
Итого		36	2407,8

## 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.





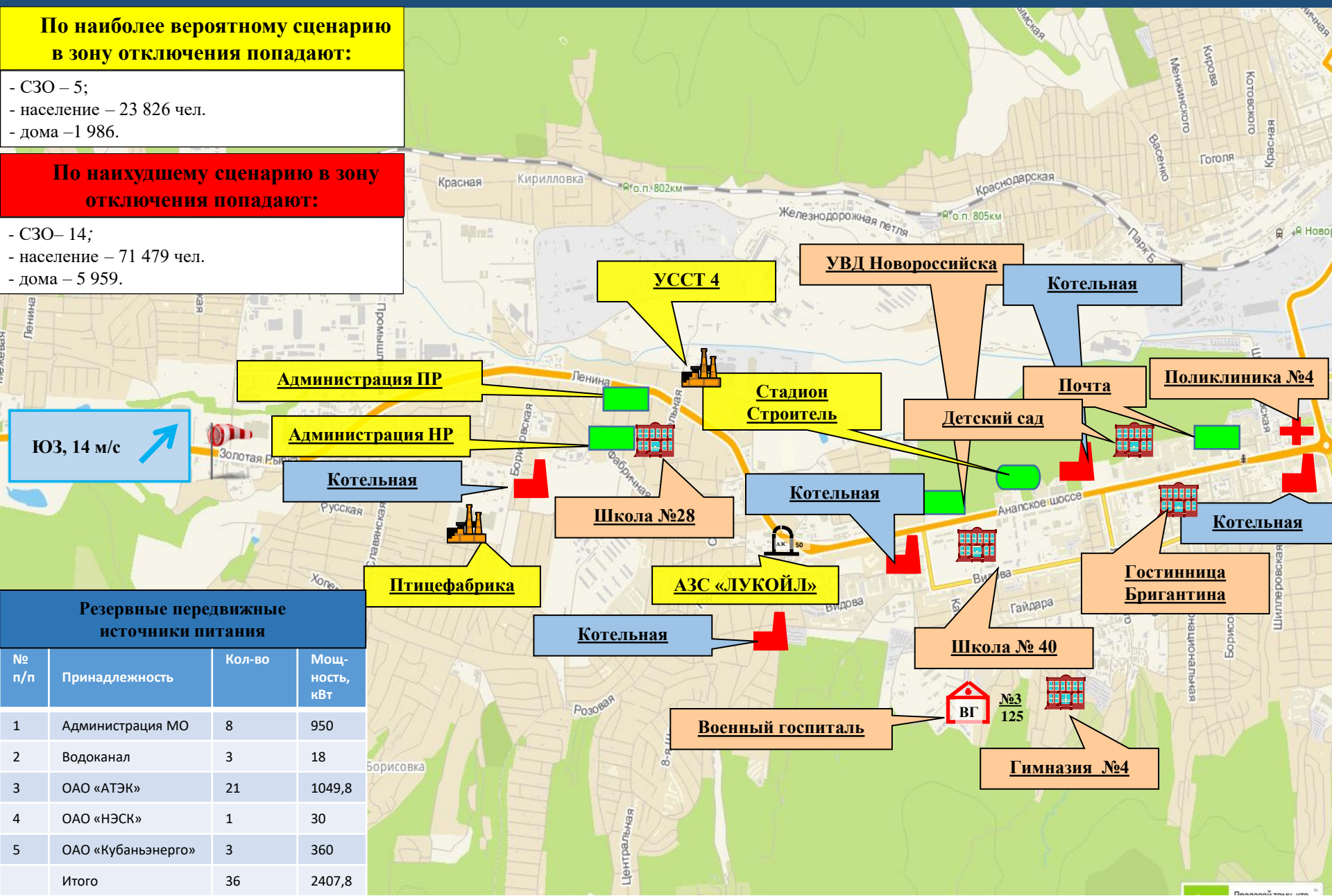
# СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ПРИМОРЬКОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ

## 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.

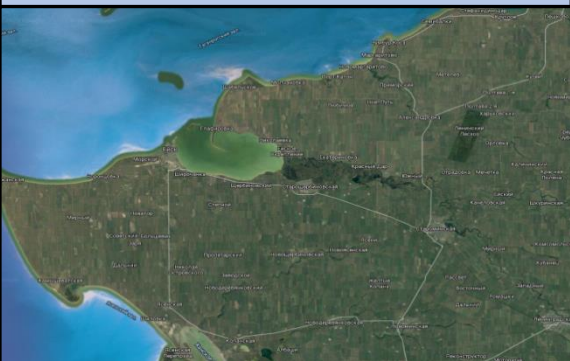


## Резервные передвижные источники питания

№ 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



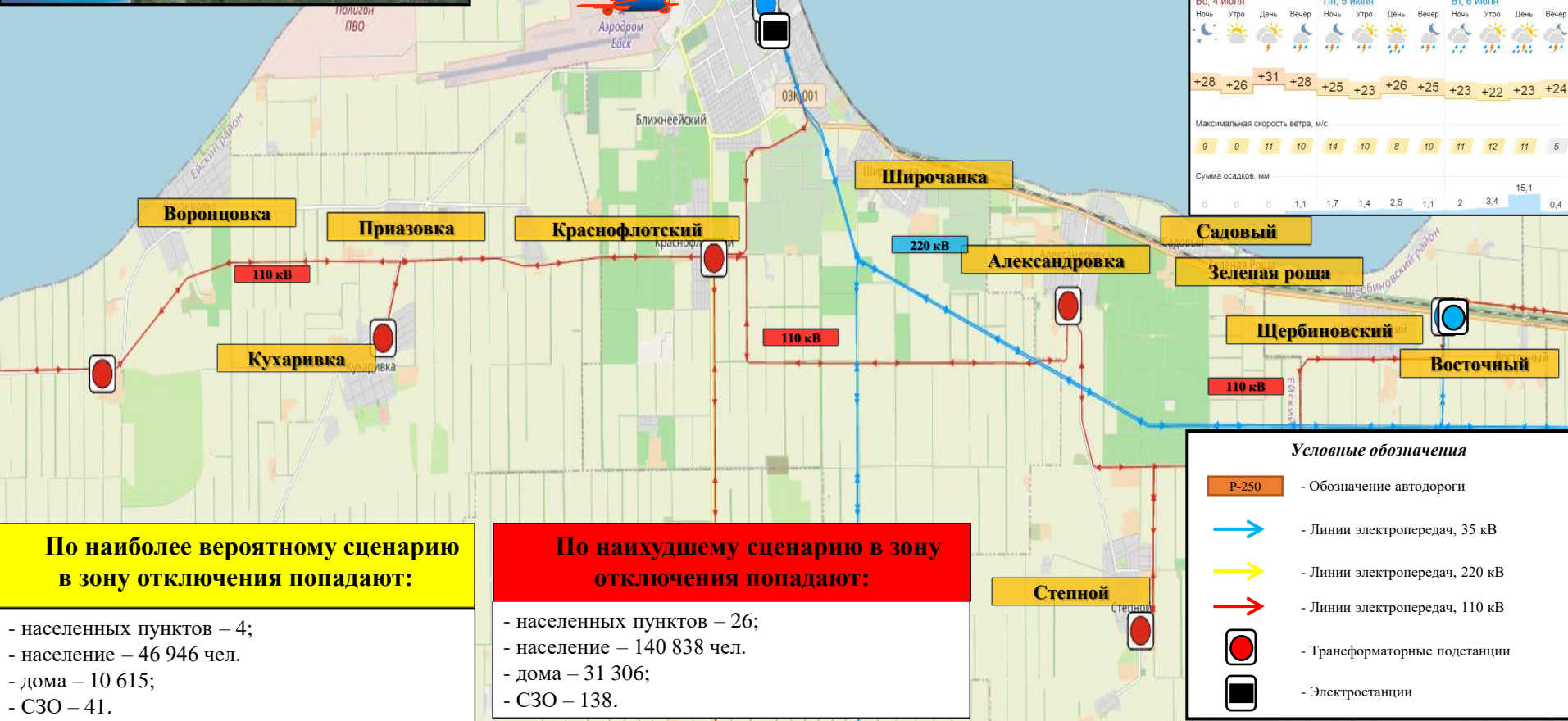
ЮВ, 10 м/с



## Схема ЛЭП, электростанций и подстанций Ейского района



Вс, 4 июля				Пн, 5 июля				Вт, 6 июля			
Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер
+28	+26	+31	+28	+25	+23	+26	+25	+23	+22	+23	+24
Максимальная скорость ветра, м/с											
9	9	11	10	14	10	8	10	11	12	11	5
Сумма осадков, мм											
0	0	0	1,1	1,7	1,4	2,5	1,1	2	3,4	15,1	0,4



**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.

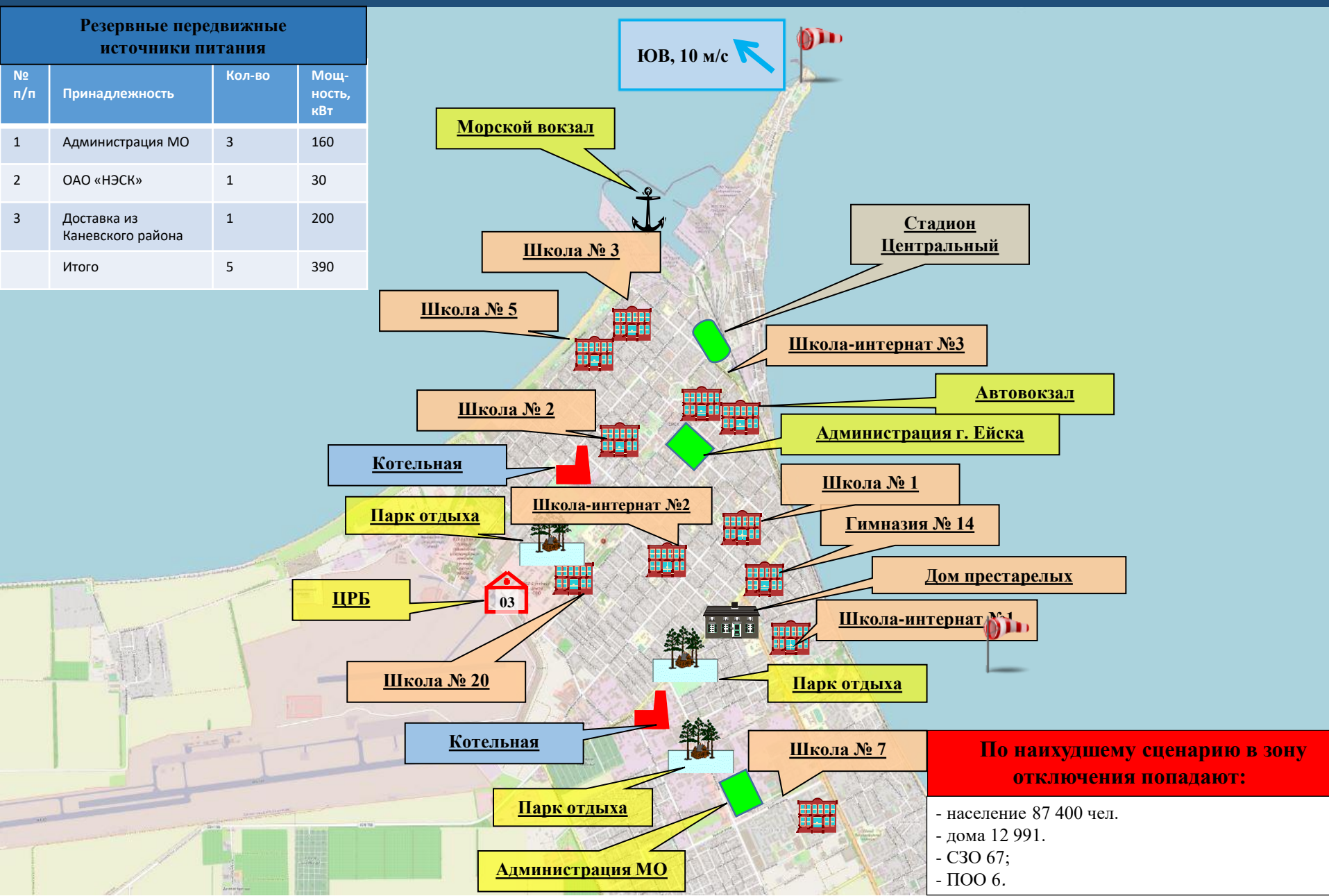
### Условные обозначения

- 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  $+22^{\circ}\text{C}$  до  $+12^{\circ}\text{C}$  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  $+12^{\circ}\text{C}$  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.