



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



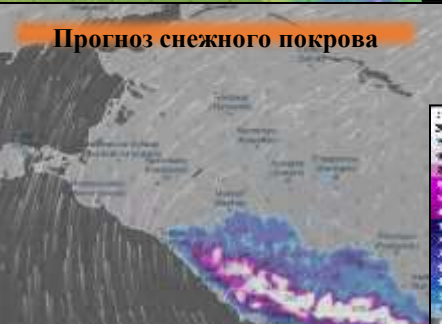
# МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ НА ПРЕДСТОЯЩИЙ ПЕРИОД

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

## Прогноз температуры



## Прогноз снежного покрова



## Прогноз выпадения осадков



## Прогноз порывов ветра



По информации «КЦГМС» - филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» на территории Краснодарского края:

**По Краснодарскому краю:** переменная облачность. Без осадков. Ночью и утром в отдельных районах туман. Ветер западной четверти 6-11 м/с, утром и днем местами порывы 15-20 м/с. Температура воздуха ночью 0...5°, местами в восточной половине края -4...-9°; днем 9...14°, на Азовском побережье 5...10°.

**На Черноморском побережье:** переменная облачность. Без осадков. Ветер южный и юго-западный 6-11 м/с, местами порывы 12-17 м/с, днем 05.03 до 20 м/с. Температура воздуха ночью 2...7°, днем 8...13°.



## Прогнозируемая метеобстановка



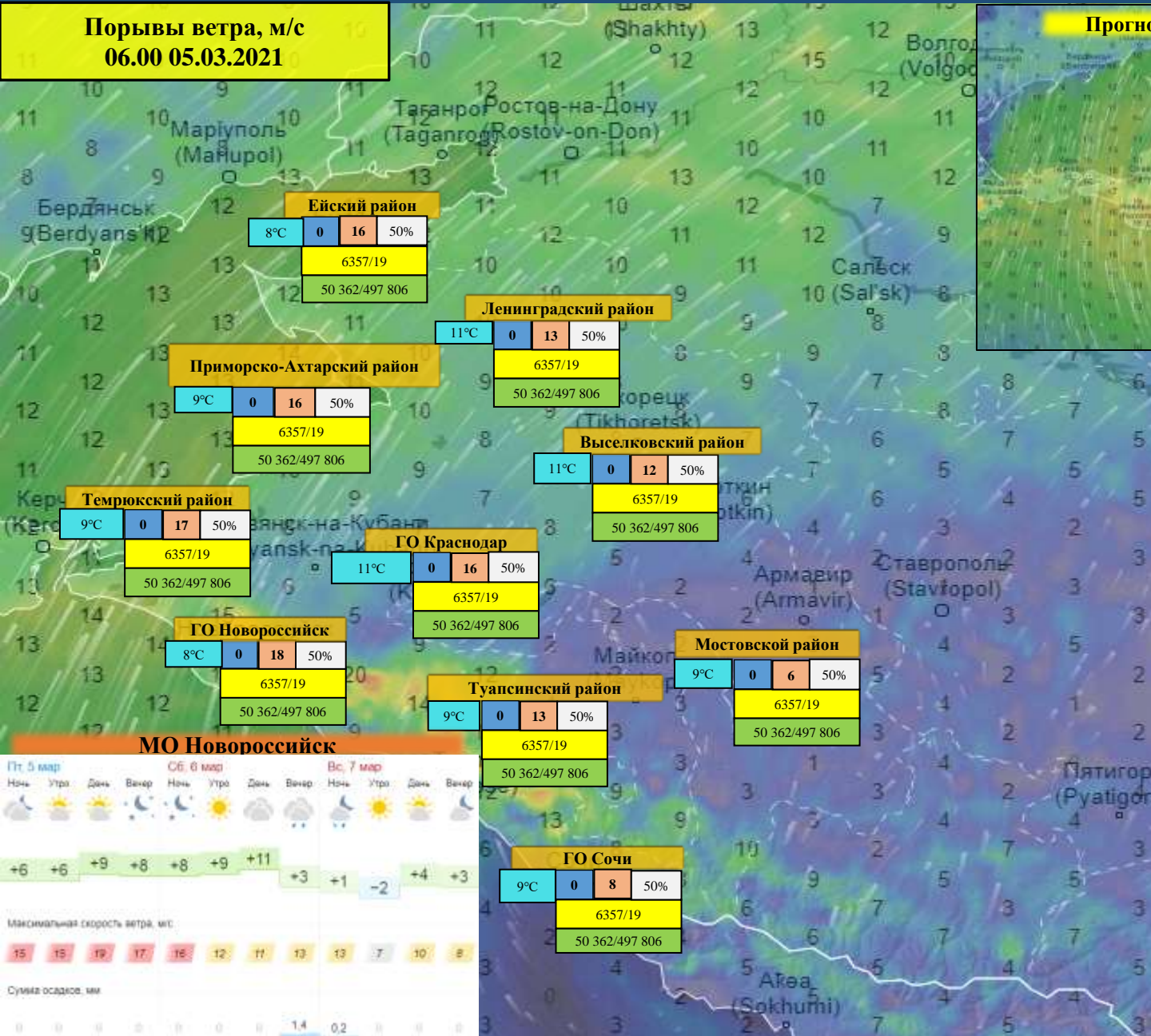
## Условные обозначения

-  Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 2-7 м/с
-  Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 8-12 м/с
-  Муниципальные образования, в которых прогнозируется усиление ветра до 13-15 м/с

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

**Порывы ветра, м/с  
06.00 05.03.2021**

**Прогноз порывов ветра 18.00 05.03.2021**



**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**

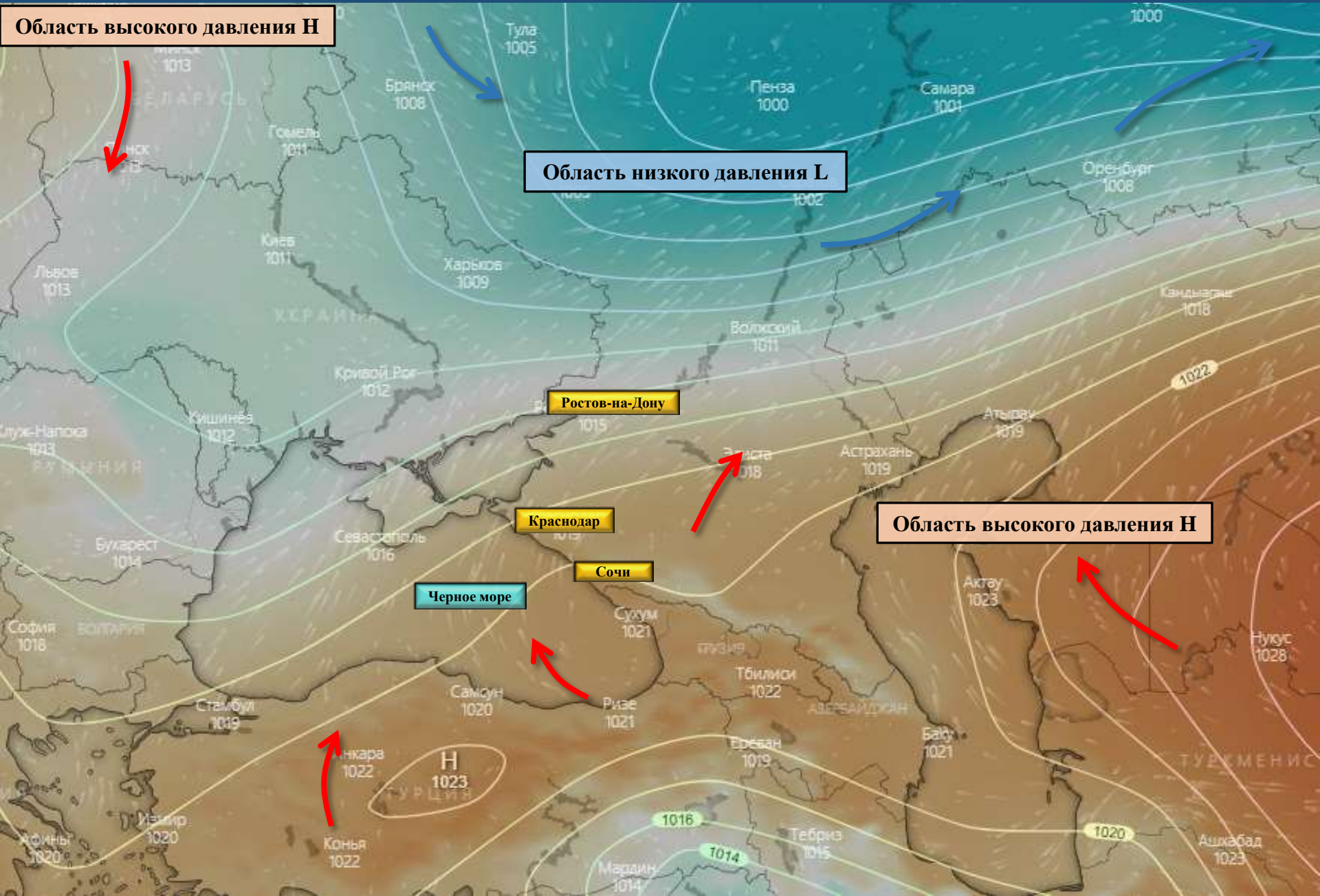
- 50% - износ электроэнергетических систем
- 321/20 - протяженность ЛЭП/ТП (шт.)
- 19/330 - кол-во домов /населения
- 0 - количество осадков, мм
- 17 - порывы ветра, м/с
- скорость ветра в диапазоне 0–7 м/с
- скорость ветра в диапазоне 8–12 м/с
- скорость ветра в диапазоне 13–17 м/с
- скорость ветра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

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

**Область высокого давления Н**

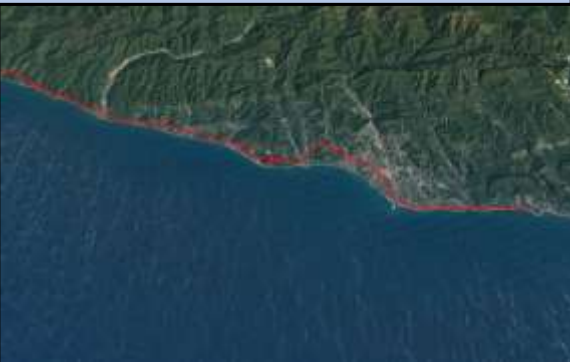
**Область низкого давления L**

**Область высокого давления Н**

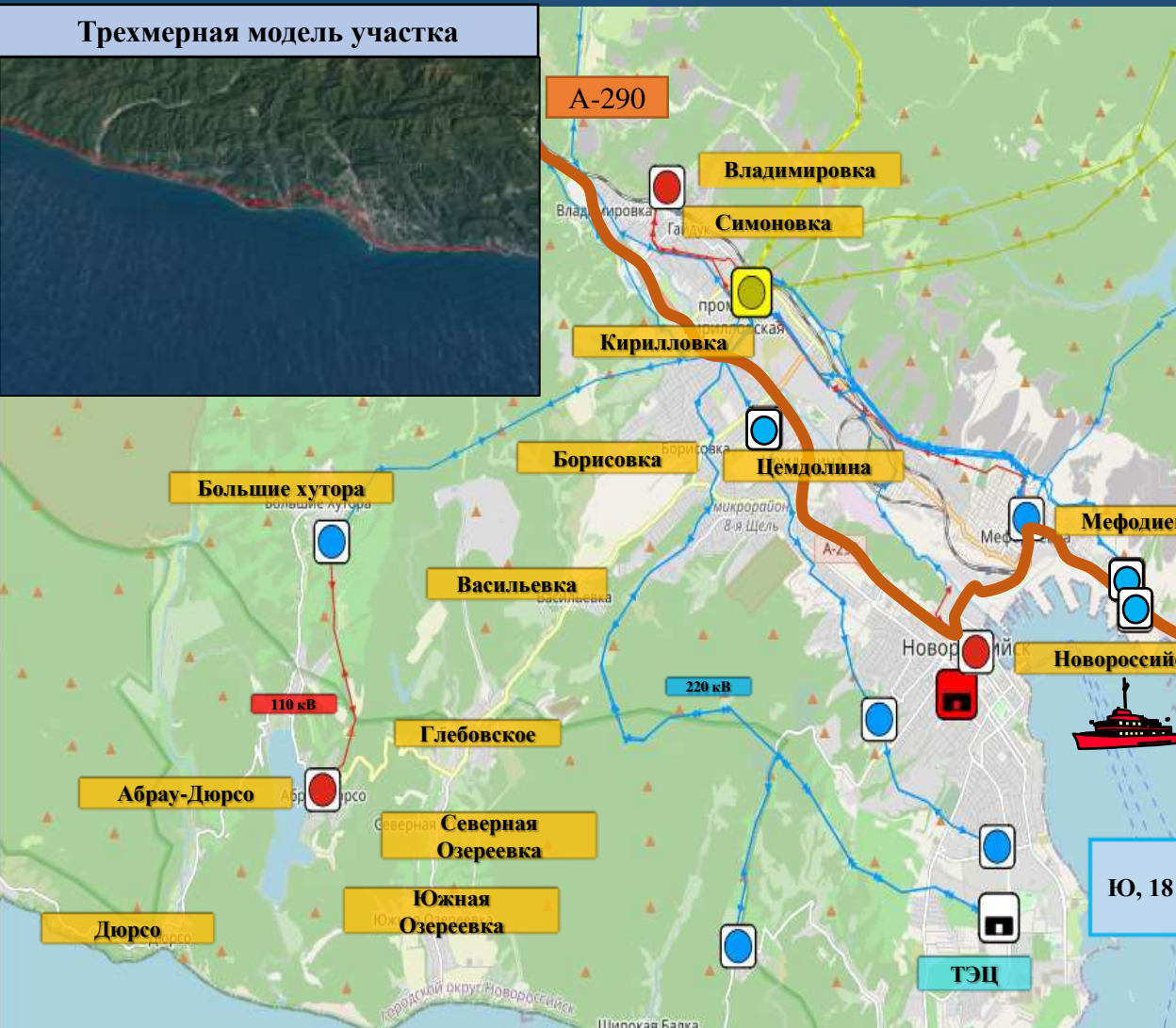


**ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОРЫВАМ ВЕТРА  
НА ТЕРРИТОРИИ ГО НОВОРОССИЙСК (РИСК НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ)  
(с использованием информационных ресурсов Геопортал САЦ Минэнерго, Google Earth)**

**Трехмерная модель участка**



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



**Ю, 18 м/с**

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

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

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

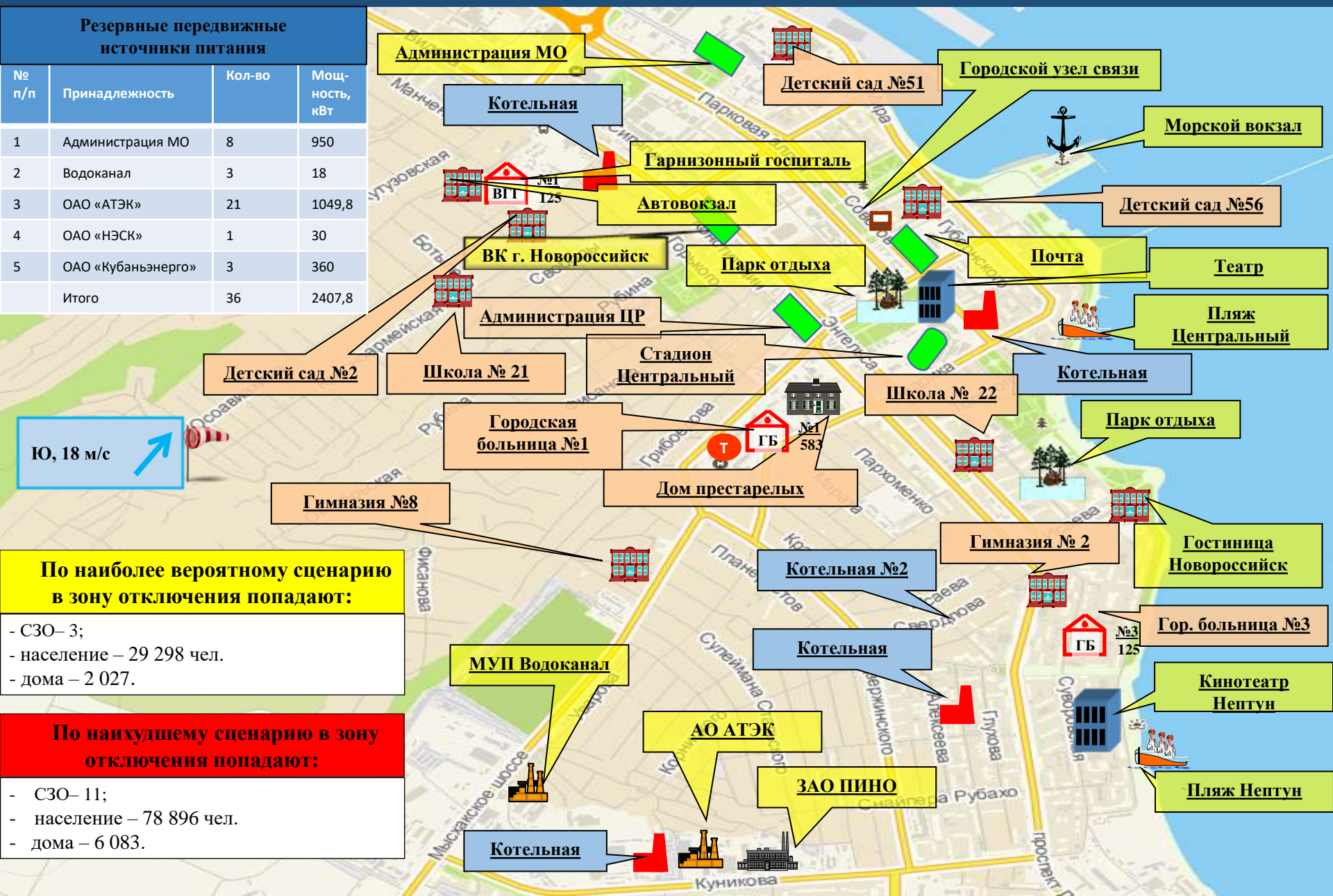
- СЗО – 12;
- население – 41 104 чел.
- дома – 4 846.

**Условные обозначения**

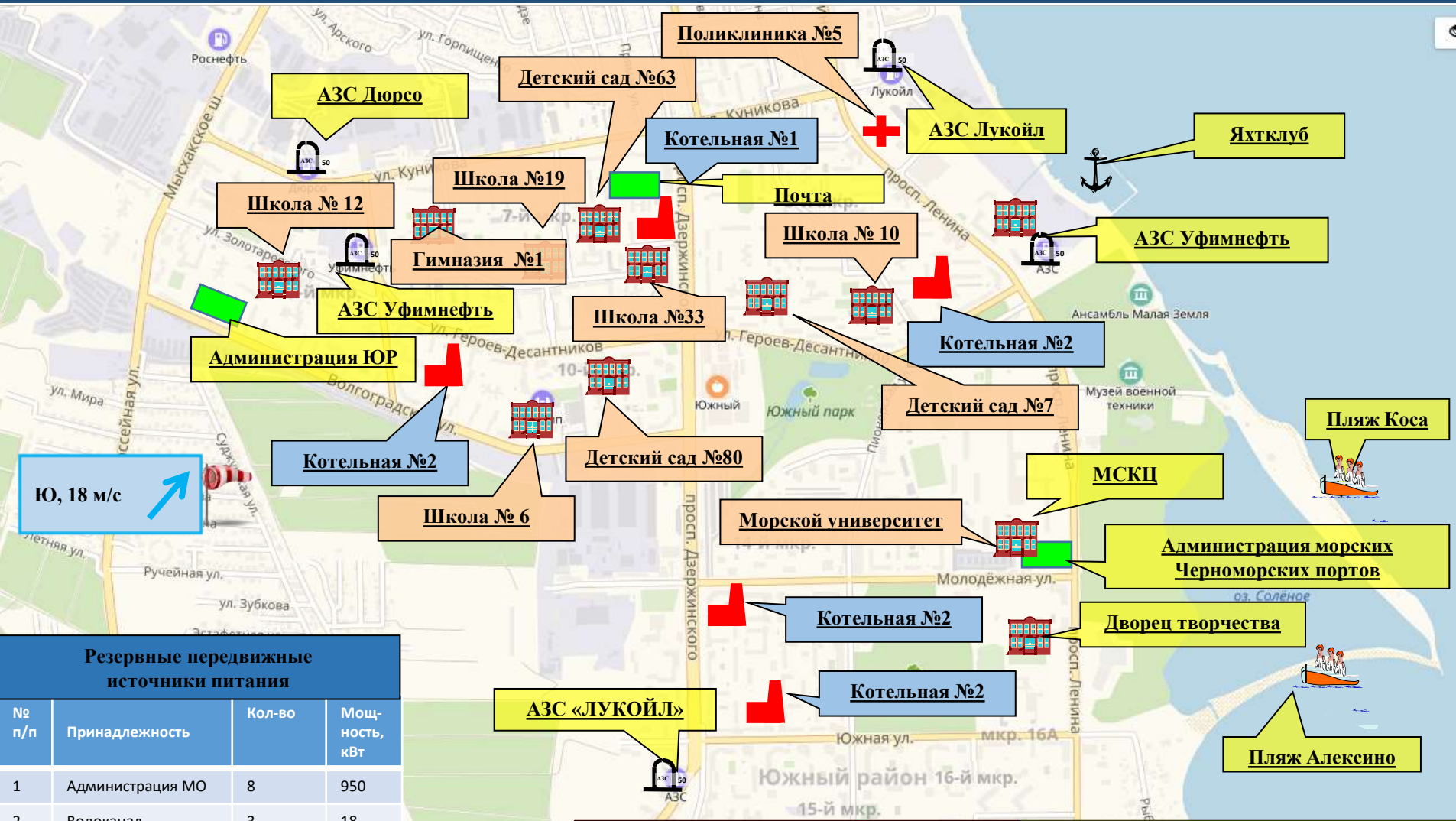
- Обозначение автодороги
- Линии электропередач, 35 кВ
- Линии электропередач, 220 кВ
- Линии электропередач, 110 кВ
- Трансформаторные подстанции
- Электростанции

# 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**



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

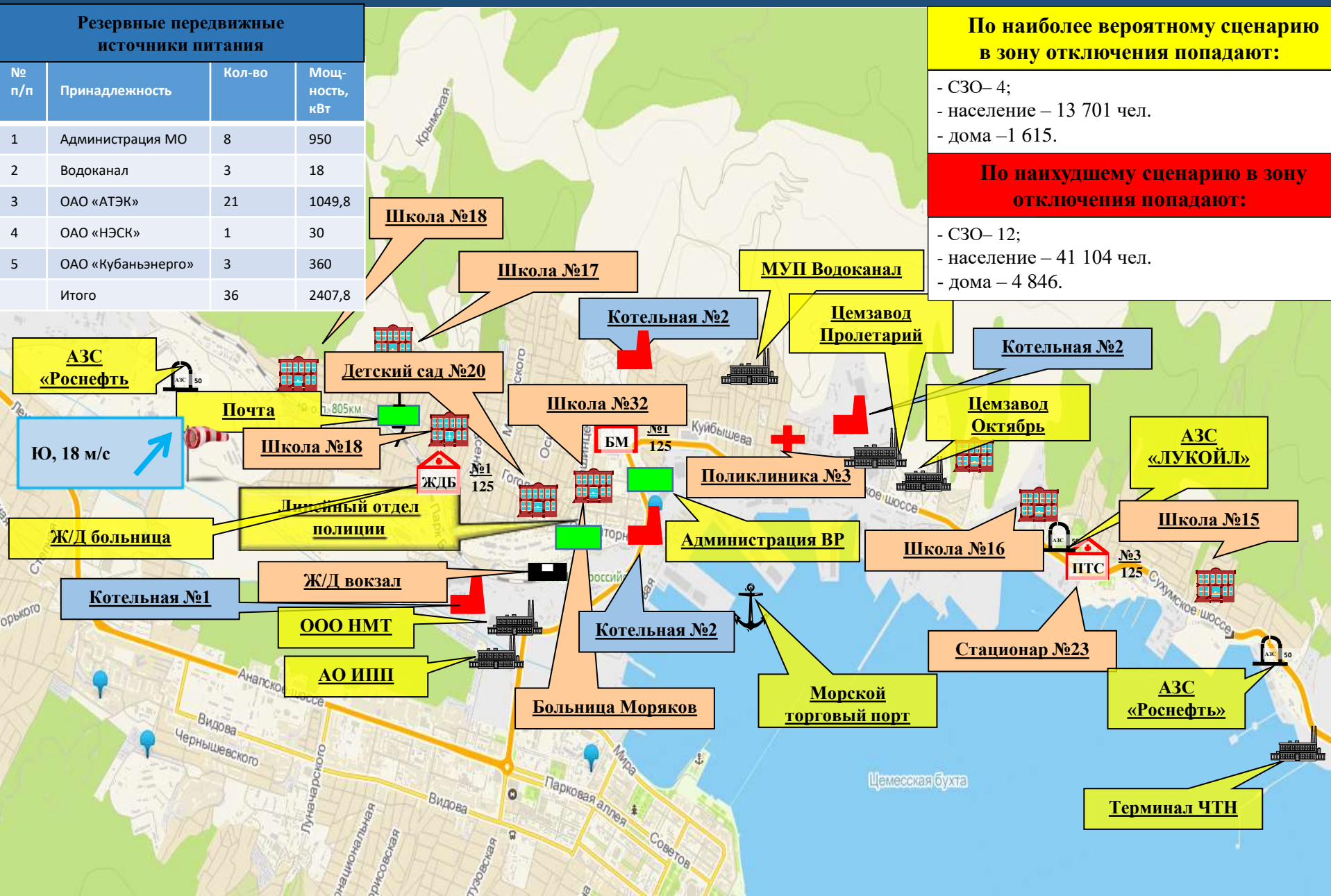
Резервные передвижные источники питания			
№ п/п	Принадлежность	Кол-во	Мощность, кВт
1	Администрация МО	8	950
2	Водоканал	3	18
3	ОАО «АТЭК»	21	1049,8
4	ОАО «НЭСК»	1	30
5	ОАО «Кубаньэнерго»	3	360
Итого		36	2407,8

**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.





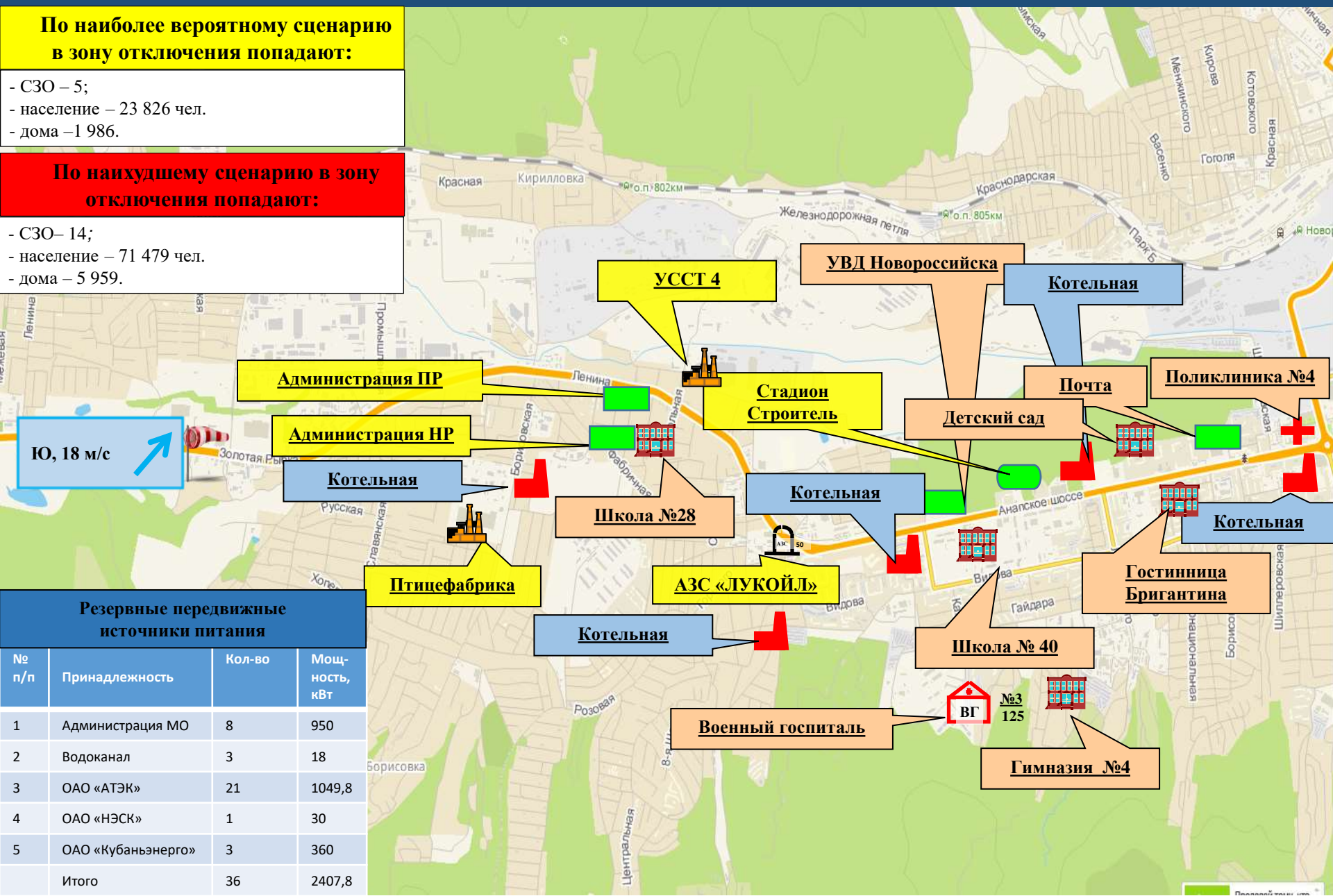
# СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗО ПРИМОРЬКОГО РАЙОНА Г. НОВОРОССИЙСКА, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ НАИХУДШЕМ СЦЕНАРИИ

## 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.



Администрация ПР

Администрация ПР

Котельная

Птицефабрика

УССТ 4

Стадион Строитель

Школа №28

АЗС «ЛУКОЙЛ»

Котельная

Военный госпиталь

УВД Новороссийска

Котельная

Детский сад

Почта

Поликлиника №4

Котельная

Гостиница Бригантина

Школа № 40

Гимназия №4

ВГ №3 125

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:**

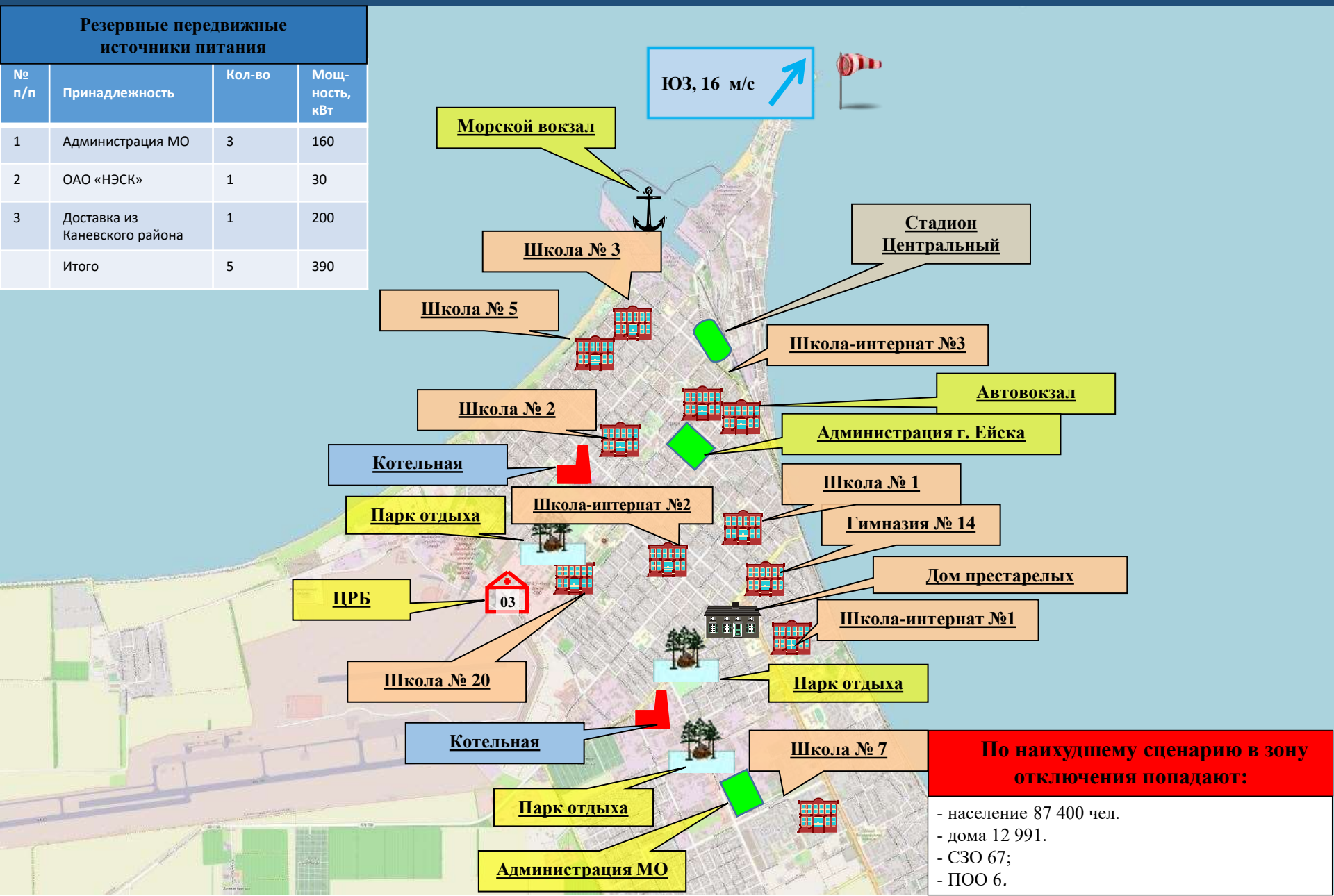
- населенных пунктов – 26;
- население – 140 838 чел.
- дома – 31 306;
- СЗО – 138.

**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



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

- население 87 400 чел.
- дома 12 991.
- СЗО 67;
- ПОО 6.

# 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.