

**Казахстанский Научно-Исследовательский и  
Проектно-Изыскательский Институт Топливо-  
Энергетических Систем «Энергия»**

**АО КазНИПИИТЭС «Энергия»**

**План перспективного развития  
электрических сетей в зоне действия  
АО «МРЭК»**

**2006 г.**

**Образован в 1962 году как ОКП Всесоюзного государственного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института энергетических систем и электрических сетей "Энергосетьпроект". С 1966 года - Казахское отделение.**

**В 1993 г. преобразован в Казахстанский научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт топливно-энергетических систем "Энергия". С 1997 года – АО КазНИПИИТЭС "Энергия".**

**Институт имеет сертификат соответствия системы менеджмента качества международного стандарта MS ISO 9001-2000 "Система менеджмента качества. Требования"**

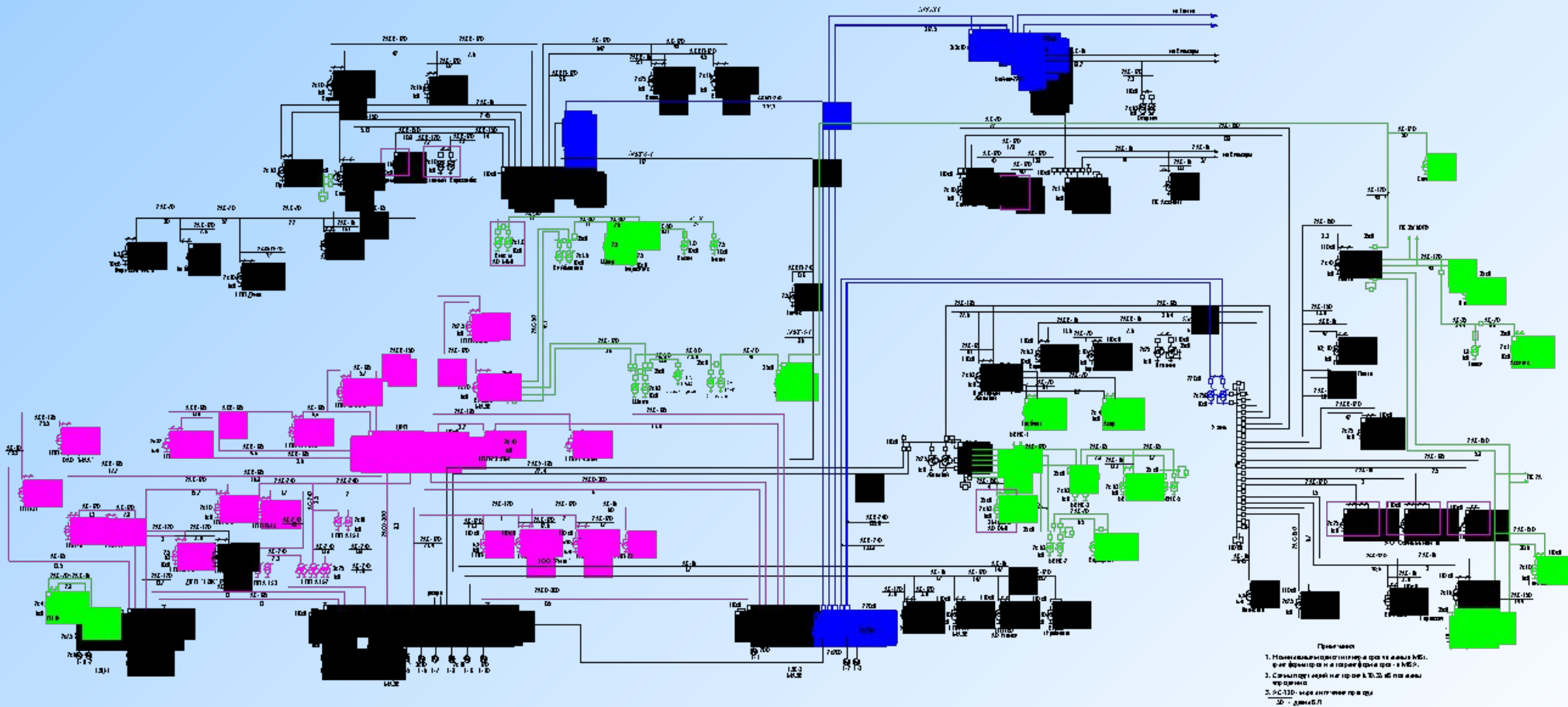
## **Состав работы:**

- **Схема развития электрических сетей в зоне действия АО “МРЭК” на период до 2010 г. с перспективой до 2020г.**
- **Технико - экономические показатели строительства и реконструкции электрических сетей в зоне действия АО “МРЭК”**
- **Определение платы за присоединяемую электрическую мощность.**





# Схема электрических соединений существующих электрических сетей 35 кВ и выше АО "МРЭК"

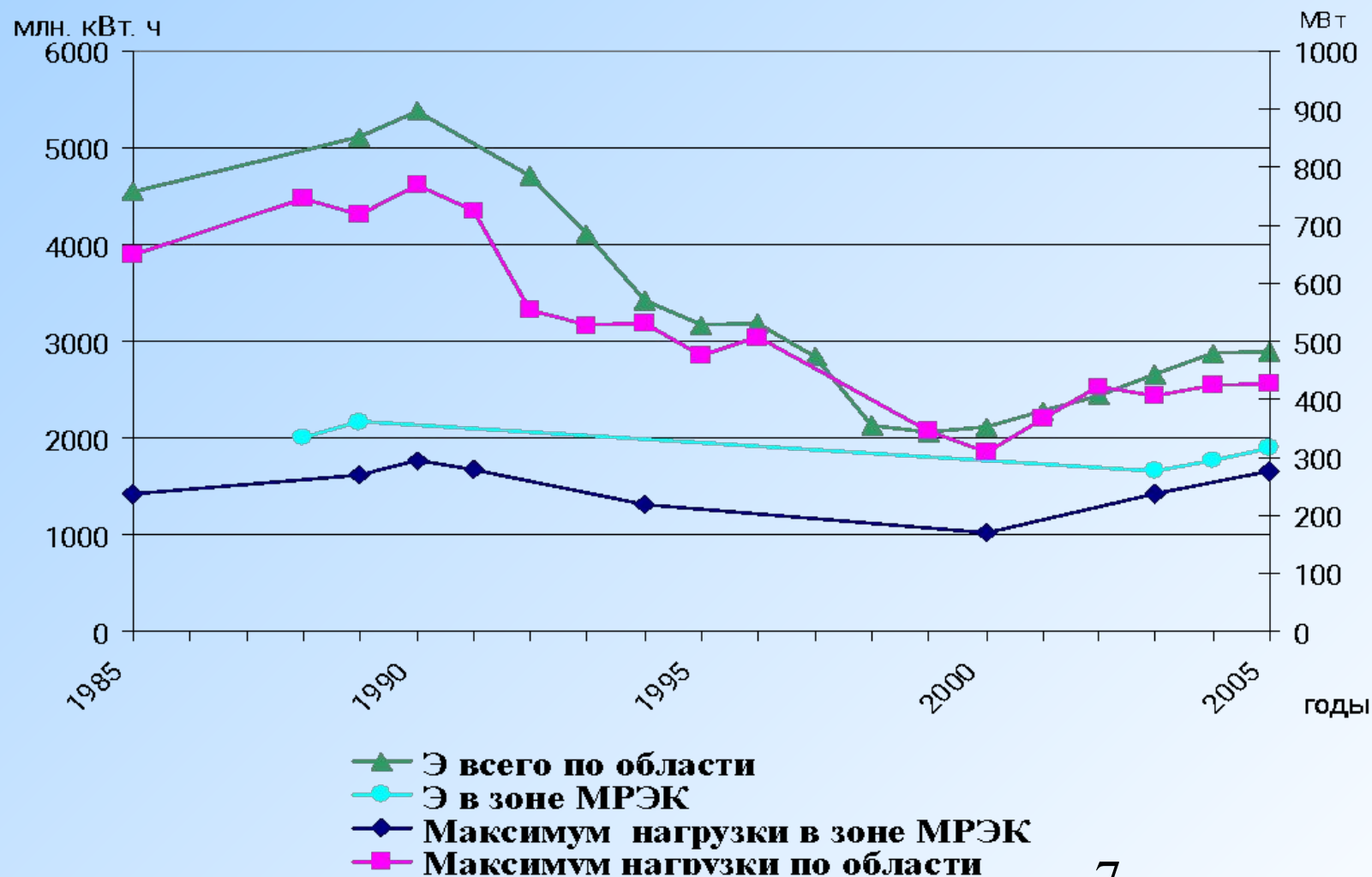




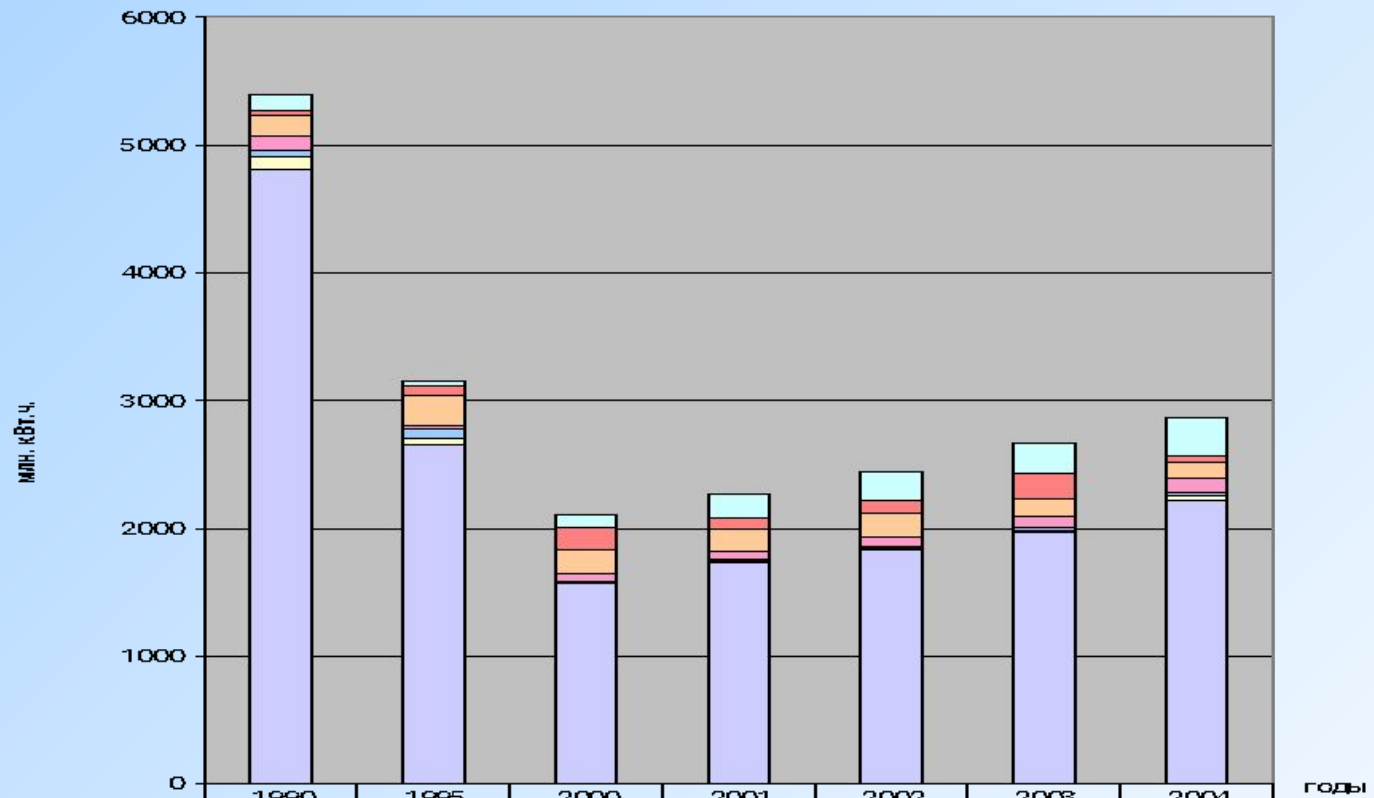
# Основные показатели системы электроснабжения в зоне действия АО "МРЭК"

Наименование показателей	2005 г. отчет	2020 г. прогноз
<b>1. Электропотребление, млн. кВт.ч</b>	<b>1884,1</b>	<b>4300</b>
<b>2. Максимум нагрузки, МВт</b>	<b>275</b>	<b>760</b>
<b>3. Протяженность ВЛ 35 кВ и выше (в одноцепном исчислении), всего, км, в том числе:</b>		
<b>35 кВ</b>	<b>3778,3</b>	<b>5446,0</b>
<b>110 кВ</b>	<b>785,7</b>	<b>1223,7</b>
<b>220 кВ</b>	<b>2328,3</b>	<b>3418,0</b>
<b>220 кВ</b>	<b>664,3</b>	<b>804,3</b>
<b>4. Мощность подстанций 110 кВ и выше, всего, МВА, в том числе:</b>		
<b>35 кВ</b>	<b>1636,2</b>	<b>2269,8</b>
<b>110 кВ</b>	<b>232,2</b>	<b>272,0</b>
<b>220 кВ</b>	<b>779</b>	<b>1122,8</b>
<b>220 кВ</b>	<b>625</b>	<b>875,0</b>

# Динамика электропотребления и электрической нагрузки Мангистауской области за 1985-2005гг.



**Динамика структуры электропотребления  
Мангистауской области  
за период 1990-2004 гг.**



	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Потери в электрических сетях	122,7	34	100,3	189,4	225,0	234,8	305,5
Предприятия, учреждения культуры, связи, здравоохранения и т. д.	40,9	86	172,9	94,0	99,9	195,2	40,8
Коммунально-городское хозяйство	157	231,8	181,5	164,5	183,9	138,6	134,0
Транспорт	105	24,5	62,3	69,8	77,1	91,8	103,3
Сельское хозяйство	60,1	78	13,5	14,2	15,9	19,0	33,8
Строительство	94,9	41	7	8,2	6,8	8,5	30,9
Промышленность	4808,2	2659,7	1565,3	1733,8	1833,0	1974,2	2220,1

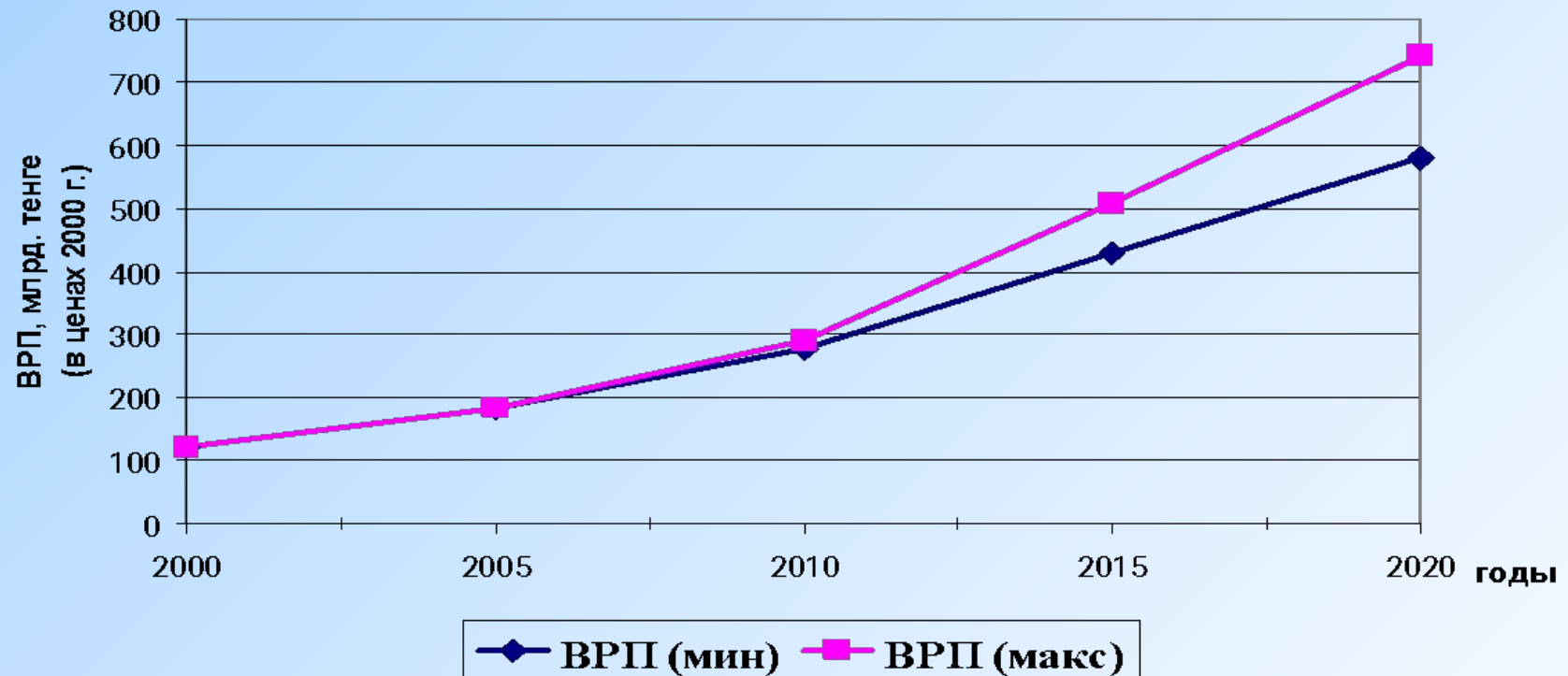


## **Прогноз уровней электропотребления и электрических нагрузок на период до 2020 года выполнен на основании:**

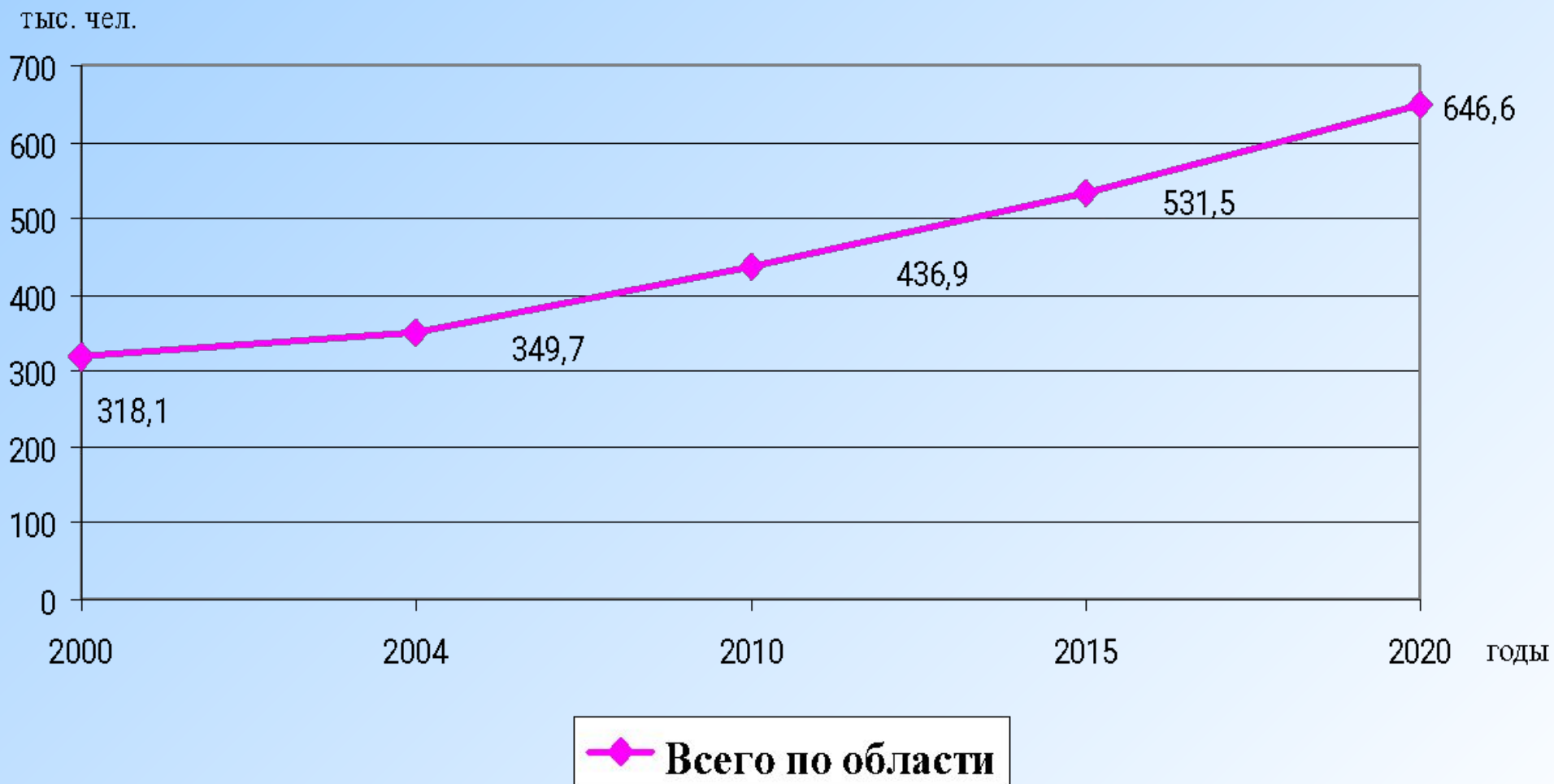
- динамики и структуры электропотребления за период 1990-2005 гг.;
- тенденции развития отраслей экономики Мангистауской области с учетом прогнозируемых макроэкономических показателей валового регионального продукта (ВРП) и численности населения (по данным ИЭИ и акимата Мангистауской области);
- информации Департамента предпринимательства и промышленности акимата Мангистауской области по реализации инвестиционных проектов;
- информации, предоставленной существующими промышленными потребителями;
- удельных норм электропотребления в коммунально-бытовом секторе;
- исходных данных по объемам новой жилой и общественной застройки;
- технических условий, выданных АО "МРЭК" на подключение потребителей;
- информации по заявке новых потребителей;
- необходимости внедрения энергосберегающих технологий.

Прогноз выполнен на два уровня – минимальный и максимальный, в качестве расчетного принят **максимальный вариант.**

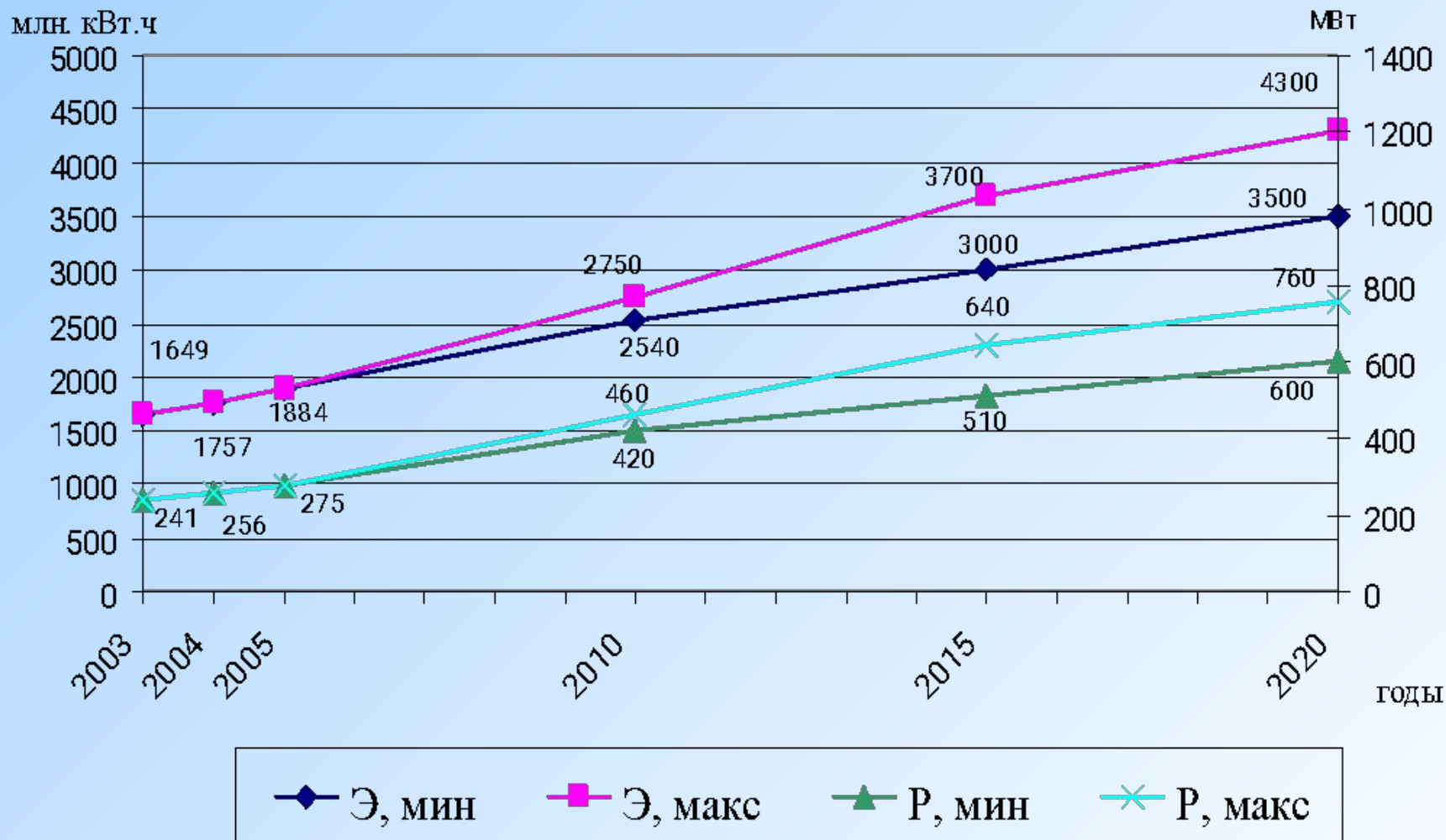
# Прогнозные значения валового регионального продукта (ВРП) Мангистауской области до 2020 г.



# Прогноз численности населения по Мангистауской области на период до 2020 г.

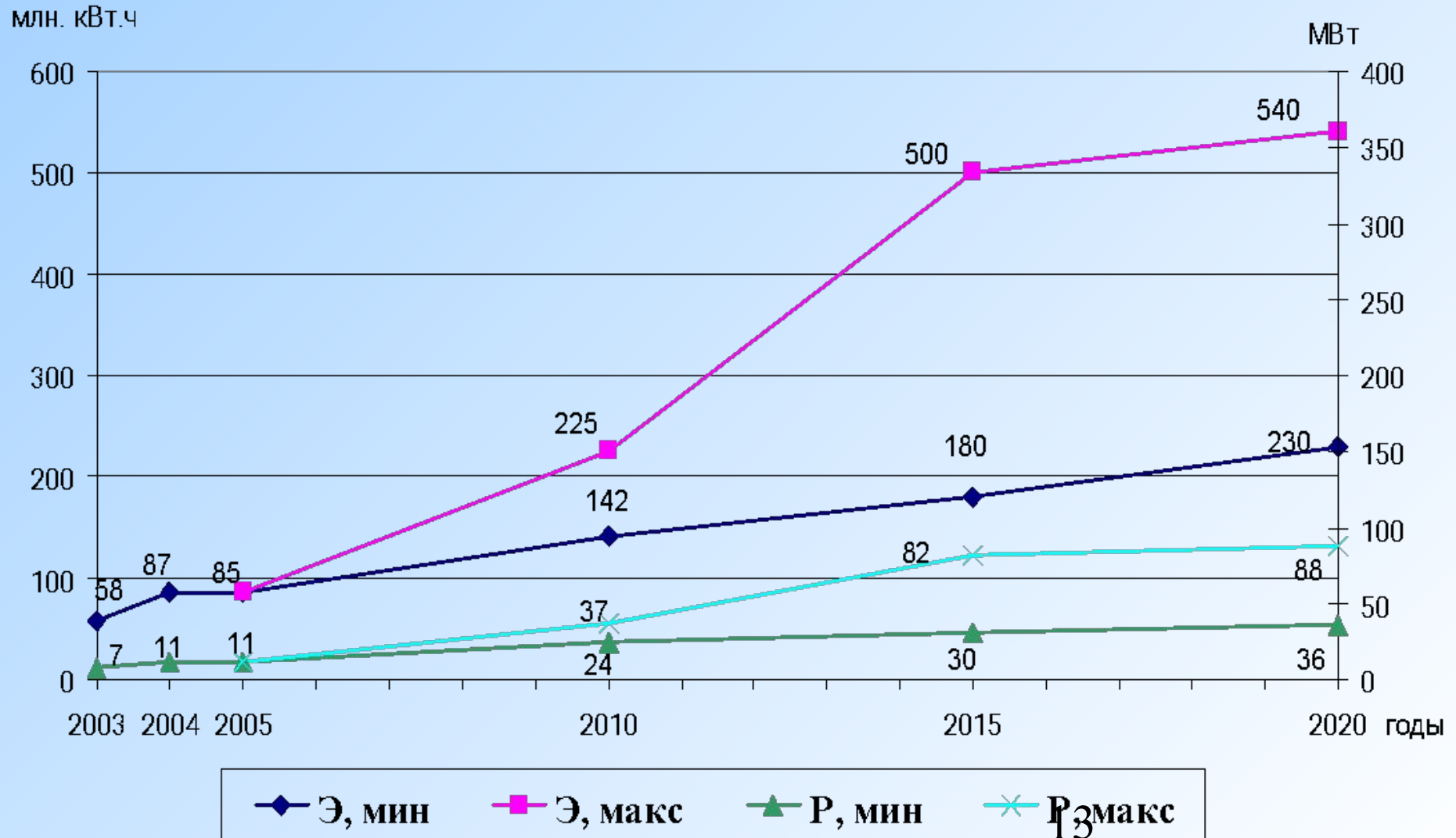


# Электропотребление и электрические нагрузки АО "МРЭК" на период до 2020 года

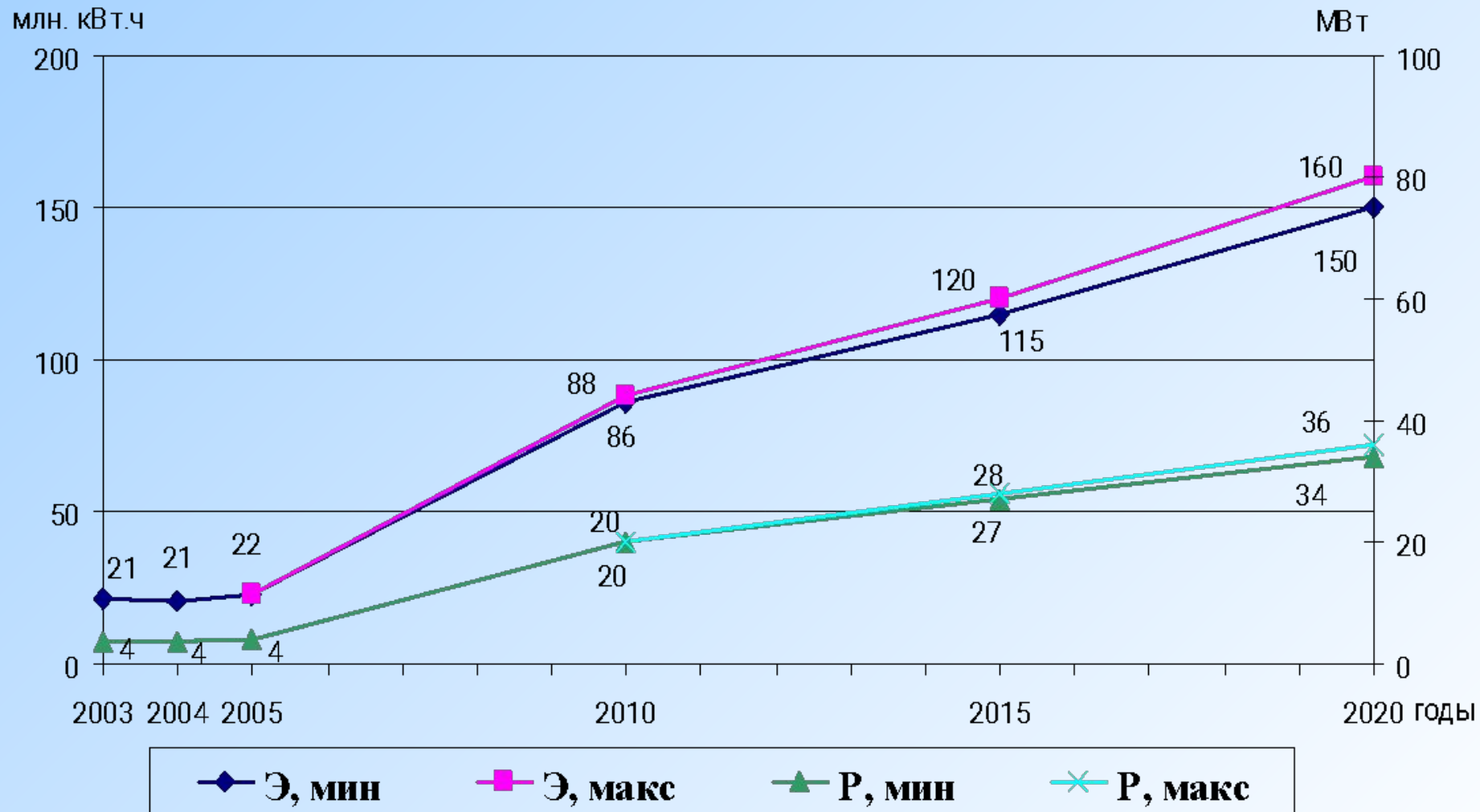




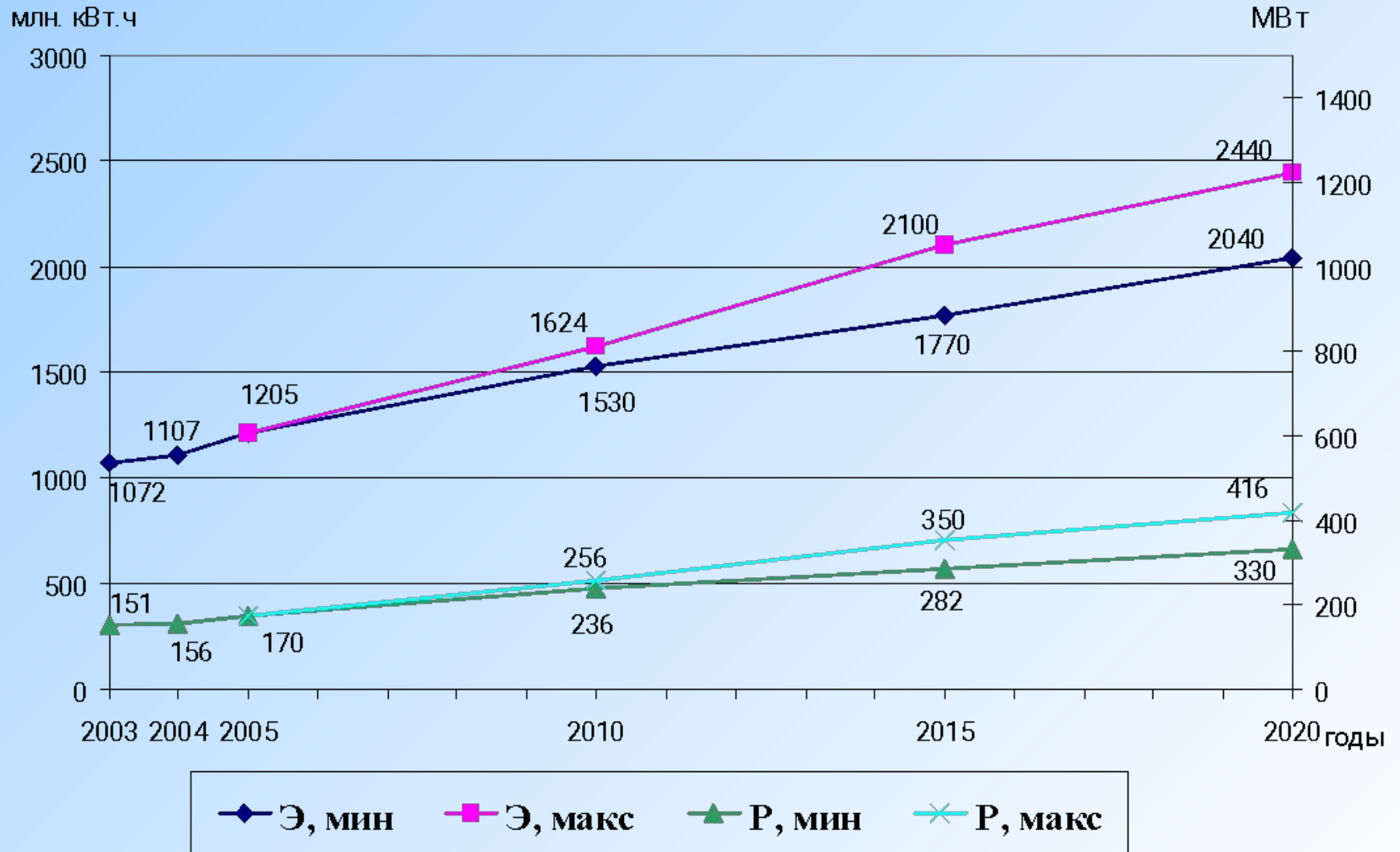
# Электропотребление и электрические нагрузки Бейнеуского района на период до 2020 года



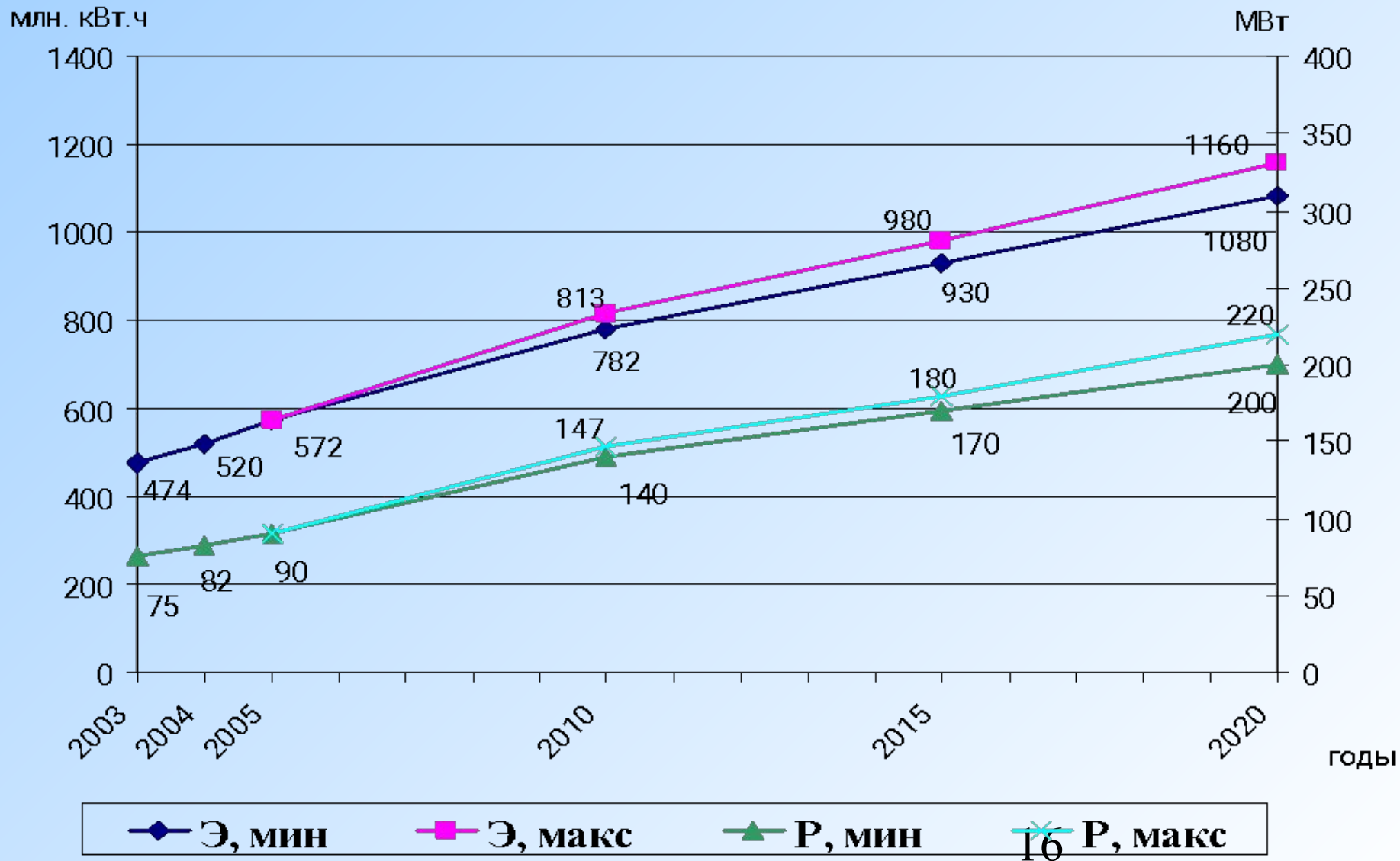
# Электропотребление и электрические нагрузки Мангистауского района на период до 2020 года



# Электропотребление и электрические нагрузки Каракиянского района на период до 2020 года



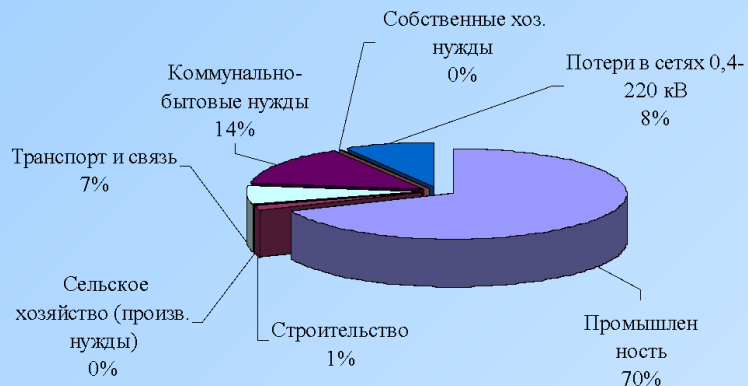
# Электропотребление и электрические нагрузки Тупкараганского района на период до 2020 года



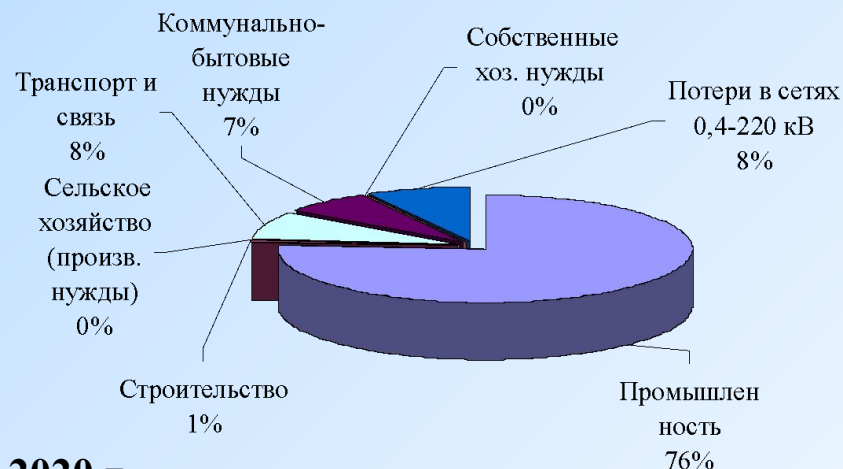


# Динамика электропотребления по отраслям экономики в зоне действия АО "МРЭК"

**Отчет за 2005 г.  
1,88 млрд. кВт.ч**



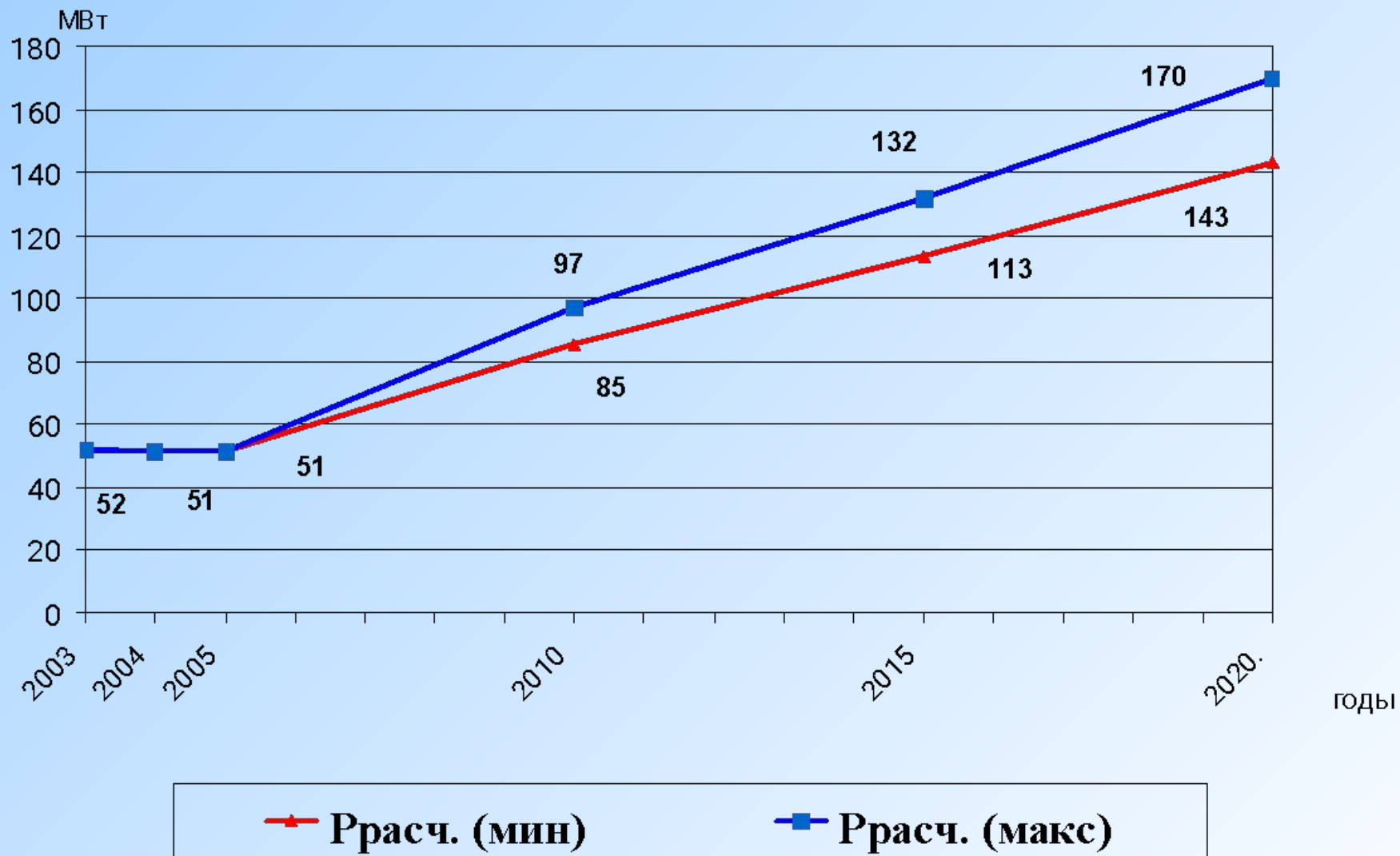
**Прогноз на 2010 г.  
2,75 млрд. кВт.ч**



**Прогноз на 2020 г.  
4,3 млрд. кВт.ч**



# Коммунально-бытовое потребление в зоне действия АО "МРЭК"



# Баланс мощности по Мангистауской области, МВт

Наименование	2005г. отчет	2010 г.		2015 г.		2020 г.	
		мин	макс	мин	макс	мин	макс
<b>Потребность</b>							
<b>1. Максимум электрической нагрузки всего по области (собств.)</b>	427	630	670	960	1150	1170	1370
<b>в т. ч. по зоне АО «МРЭК»</b>	275	420	460	510	640	600	760
<b>Покрытие</b>							
<b>1. Располагаемая мощность электростанций</b>	892	1067	1067	1067	1067	1167	1167
<b>в т.ч.: ТЭЦ-1 МАЭК</b>	62	62	62	62	62	62	62
<b>ТЭЦ-2 МАЭК</b>	380	380	380	380	380	480	480
<b>ТЭС-3 МАЭК</b>	450	625	625	625	625	625	625
<b>2. Ввод новых мощностей (ГТЭС доп. мощность для новых м)</b>				160	220	220	260
<b>4. Всего располагаемая мощность электростанций</b>	892	1067	1067	1227	1287	1387	1427
<b>2. Рабочая мощность электростанций</b>	427	818	818	1227	1287	1387	1427
<b>3. Дефицит (-), избыток (+)</b>	-	188	148	267	137	217	57

# **Развитие электрических сетей в зоне действия ОА “МРЭК”**

Рассмотрены варианты усиления схем электроснабжения

## **Каракиянского района:**

- Усиление электроснабжения Узеньского и Жетыбайского энергоузлов
- Электроснабжение объектов промышленной зоны п. Курык (ER SAI)
- Усиление электрических сетей в районе ПС 110/6 кВ Фетисово
- Сооружение ПС Шыгыс (Кендырли)

## **Тупкараганского района**

- Усиление электроснабжения Каражанбасского энергоузла
- Схема развития электрических сетей г. Форт-Шевченко
- Обоснование схемы присоединения Терис Жага

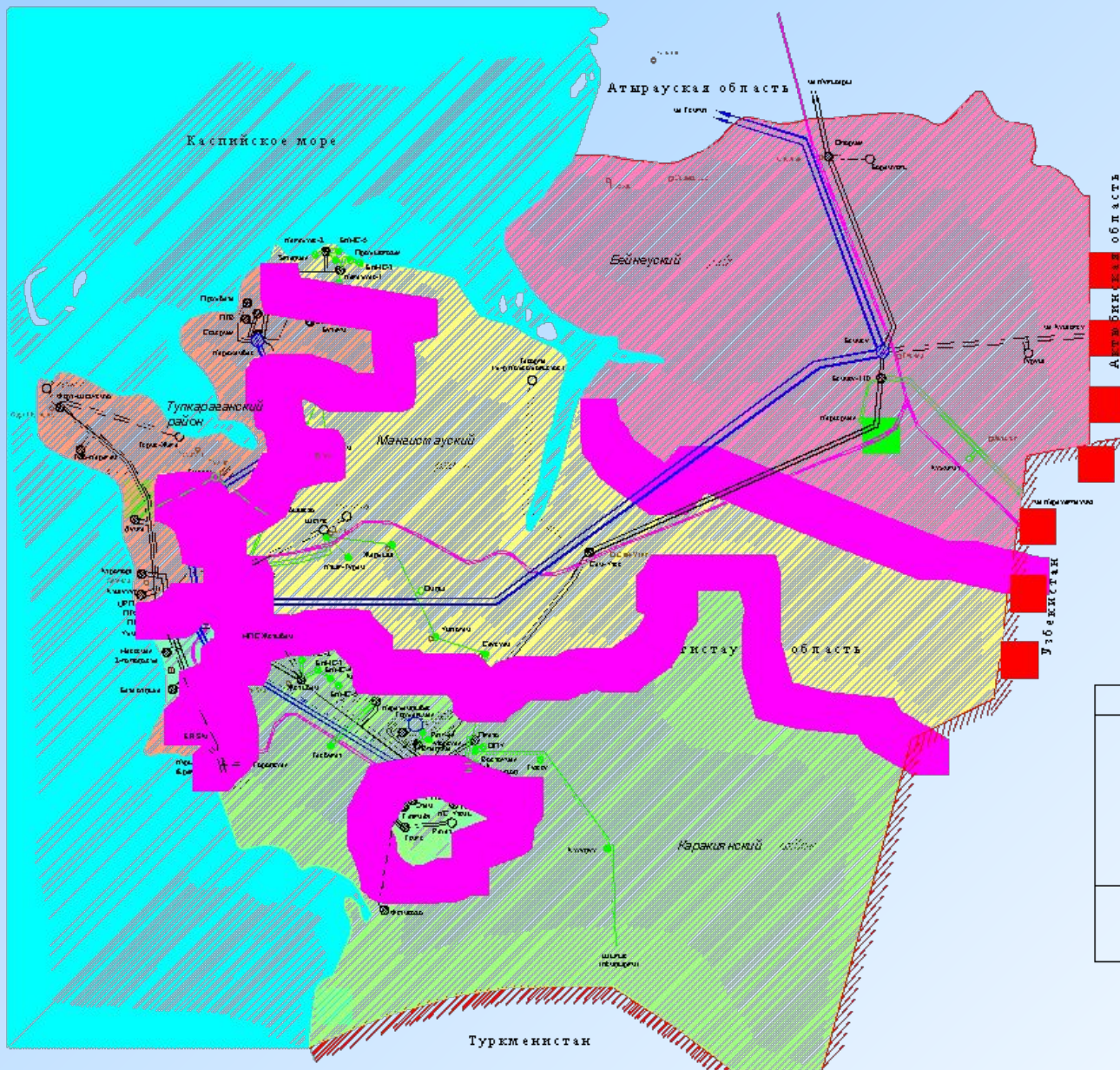
## **Бейнеуского района**

## **Мангистауского района**

- Обоснование схемы присоединения ПС Тасорпа.



# Карта – схема электрических сетей 35 кВ и выше АО «МРЭК» на перспективу до 2020 года

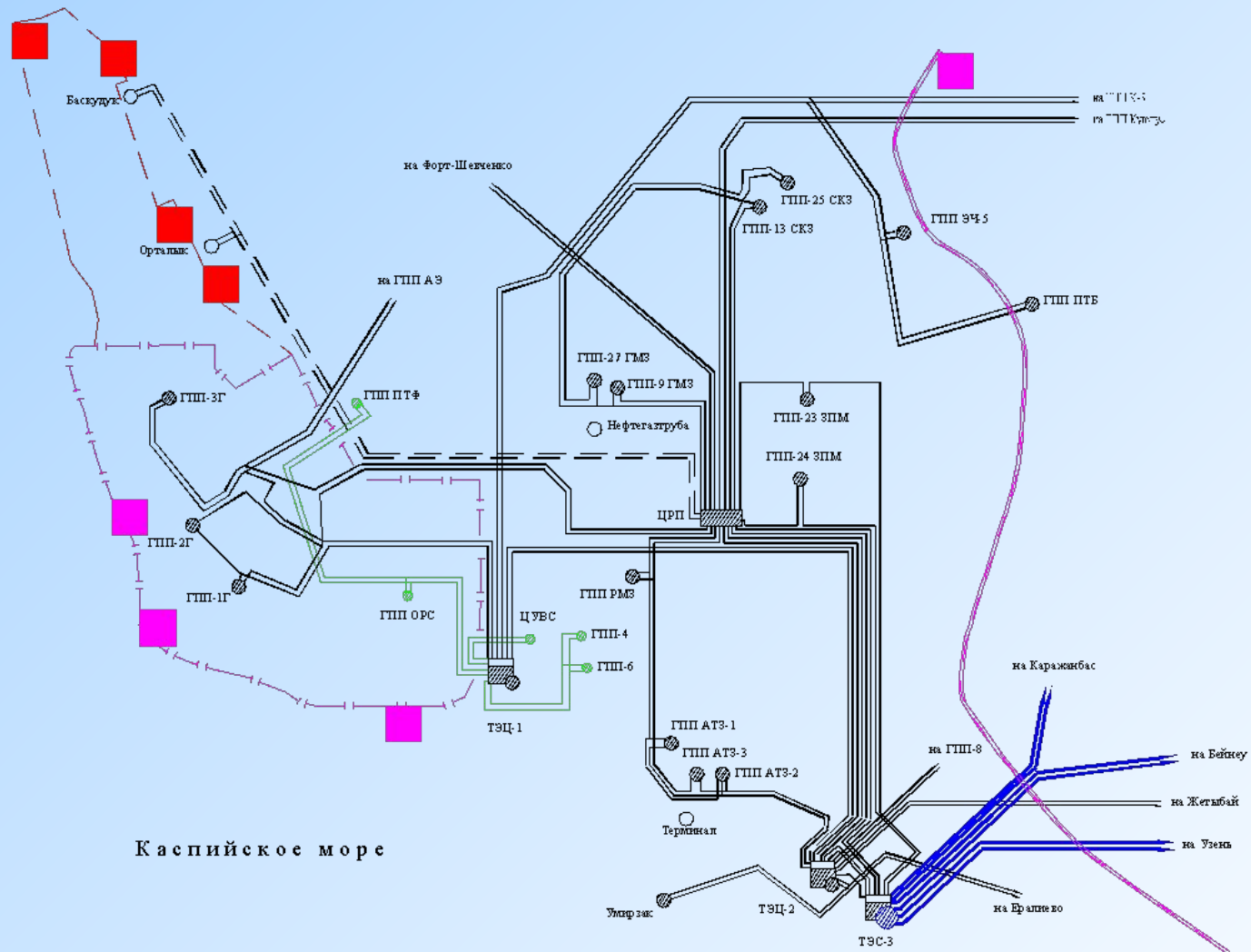


АТРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ  
 БЕЙНЕУЙСКИЙ РАЙОН  
 ГЫСТАУ ОБЛАСТЬ  
 НАХЧЕВАНСКИЙ РАЙОН

Условные обозначения

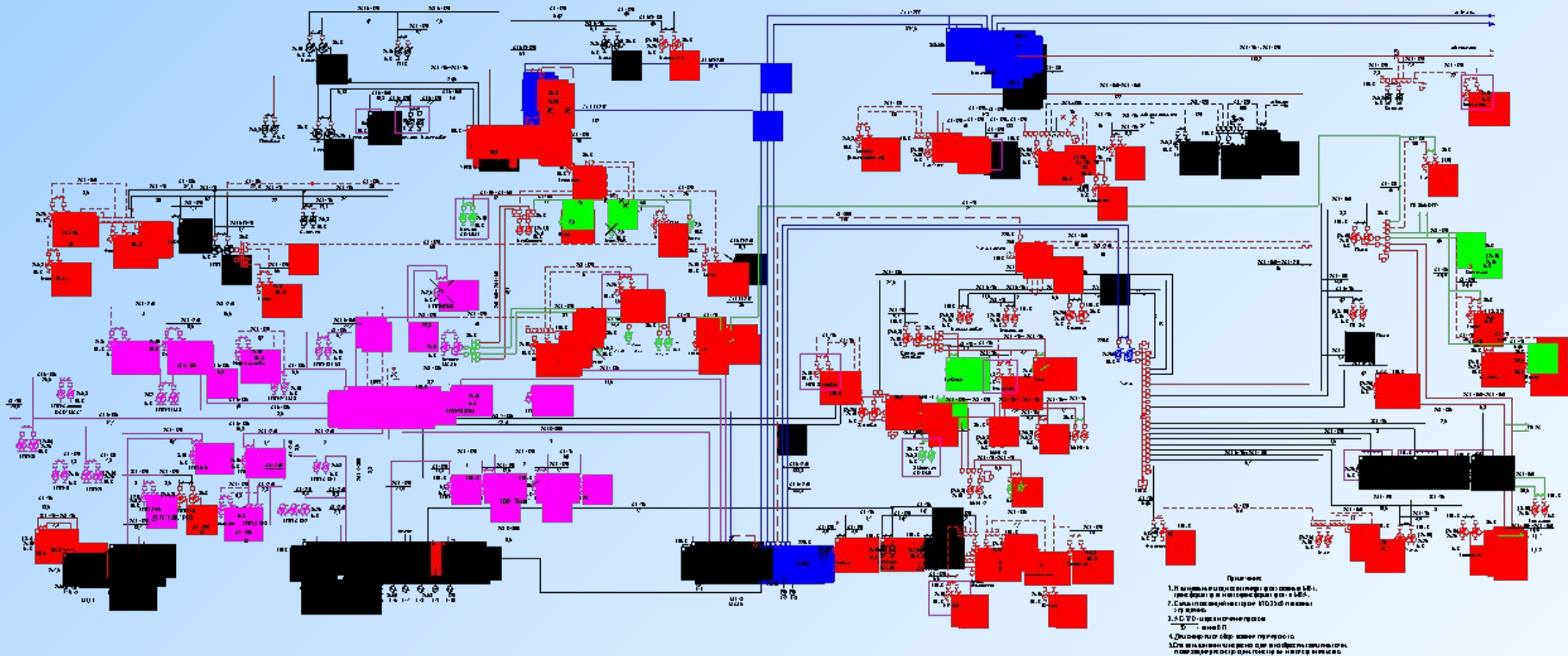
Исходные	Ситуационные на 1.01.2006г.	На перспективу 2020 г.
Сети 35 кВ и выше		
Подстанции		
Линии электропередачи		
Границы Республики Границы районов Населенные пункты Железные дороги		

# Ситуационный план города Актау и прилегающего района на период до 2020 г.

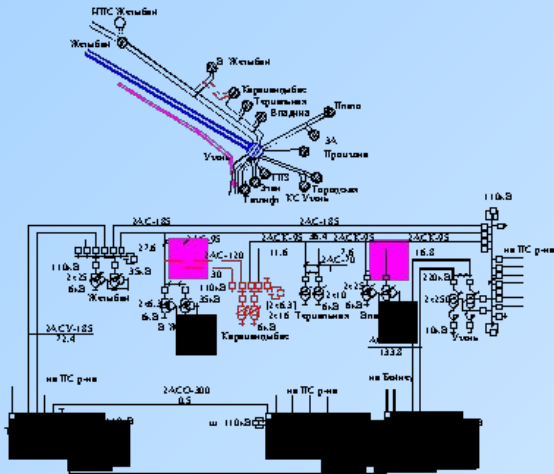




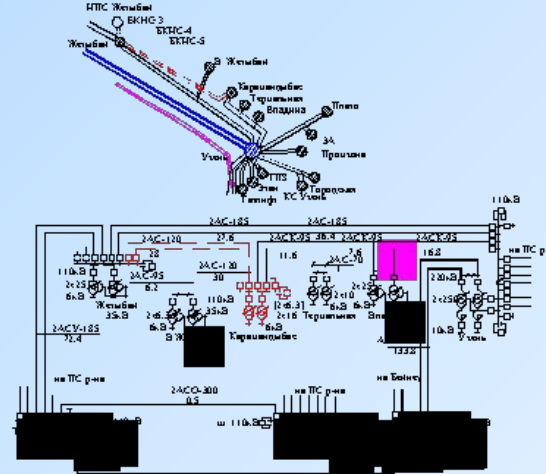
# Схема электрических соединений электрических сетей 35 кВ и выше АО «МРЭК» на период до 2020 г.



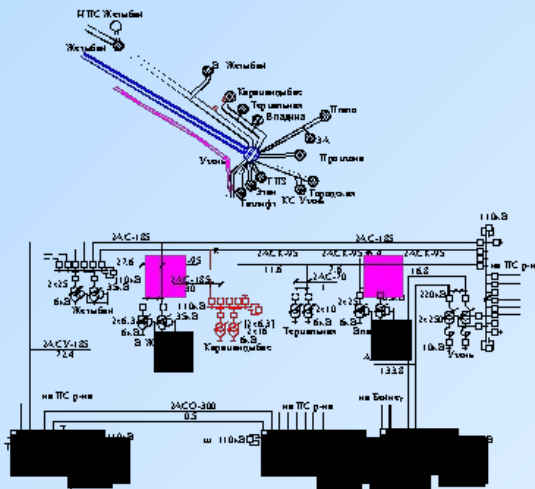
# К обоснованию усиления электрических сетей Каракиянского района. Усиление электроснабжения Узеньского и Жетыбайского энергоузлов



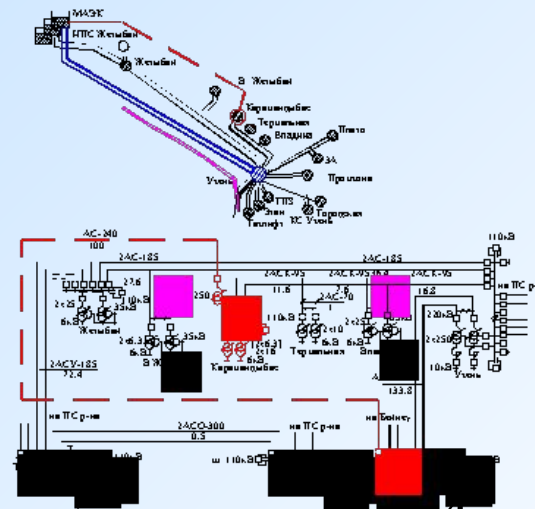
Вариант 1



Вариант 2



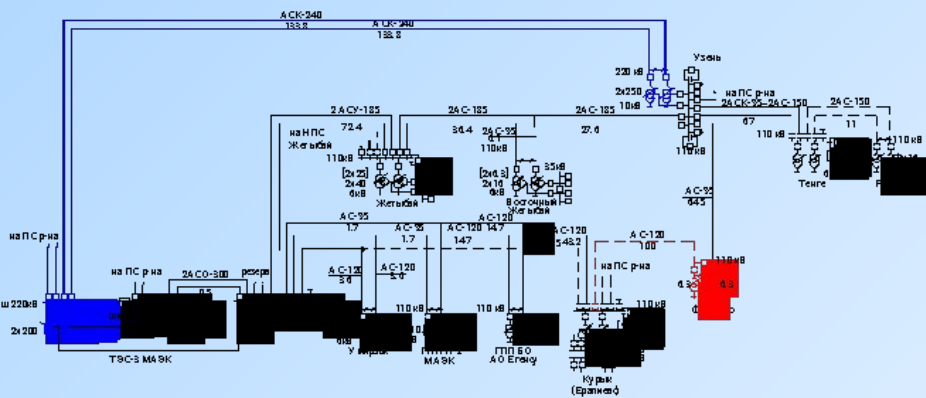
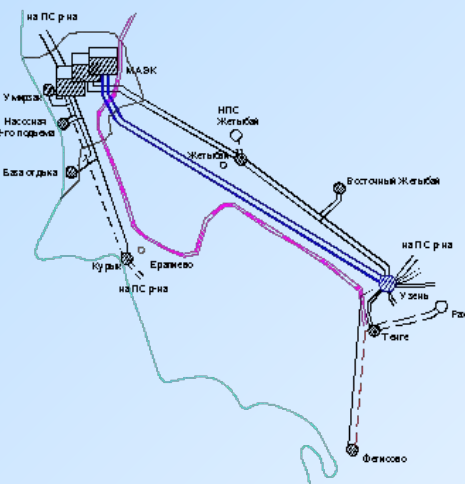
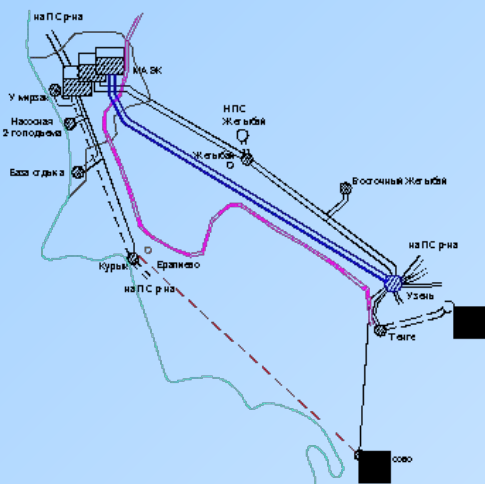
Вариант 3



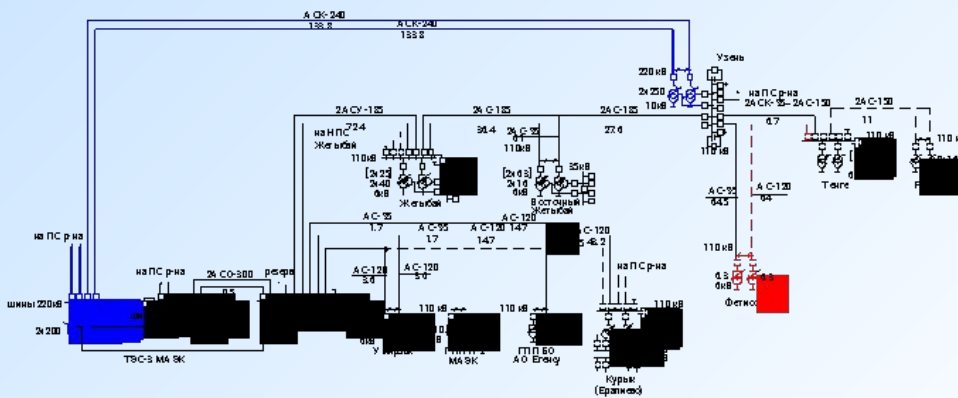
Вариант 4 (рекомендуемый)



# К обоснованию усиления электрических сетей Каракиянского района. Обоснование схемы присоединения ПС 110/10 кВ Фетисово



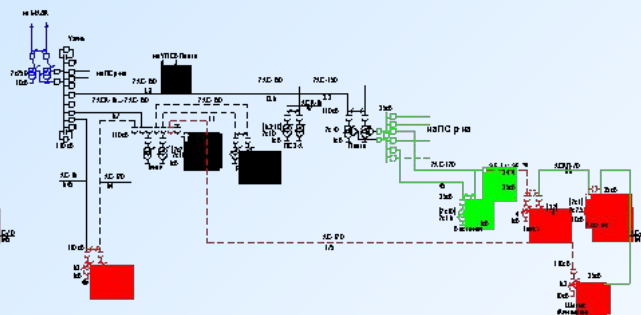
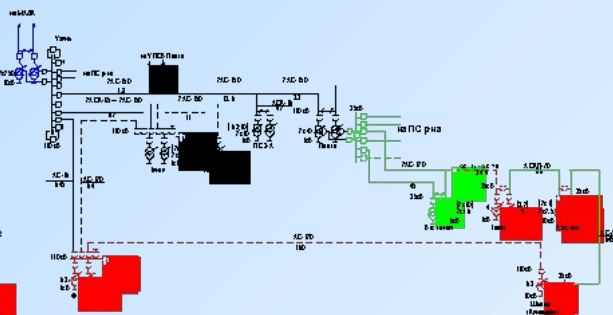
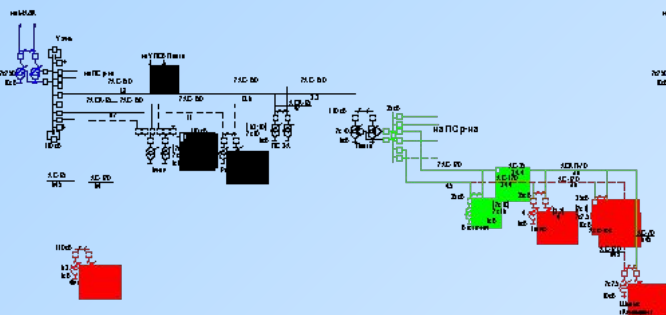
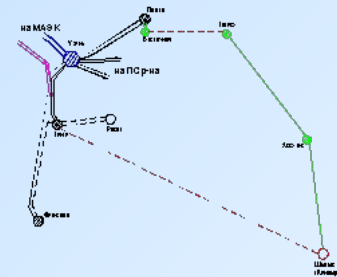
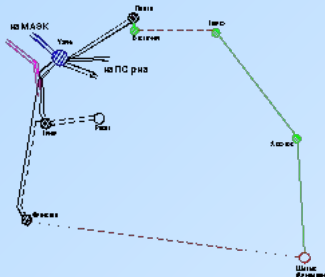
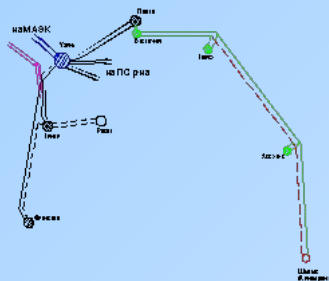
**Вариант 1**



**Вариант 2  
(рекомендуемый)**  
26



# К обоснованию усиления электрических сетей Каракиянского района Схема присоединения ПС Шыгыс



**Вариант 1**  
**(рекомендуемый)**

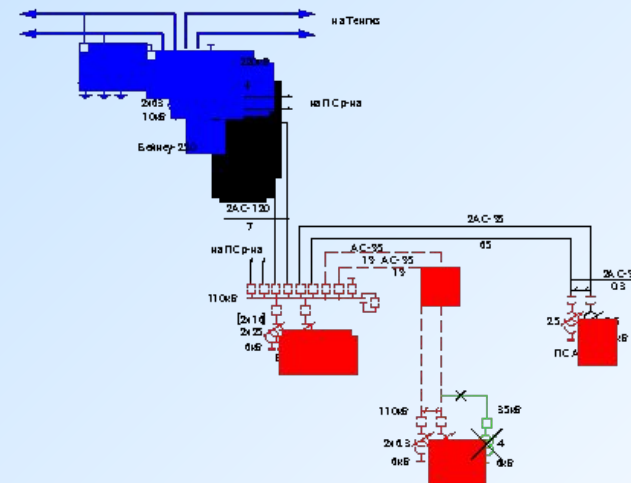
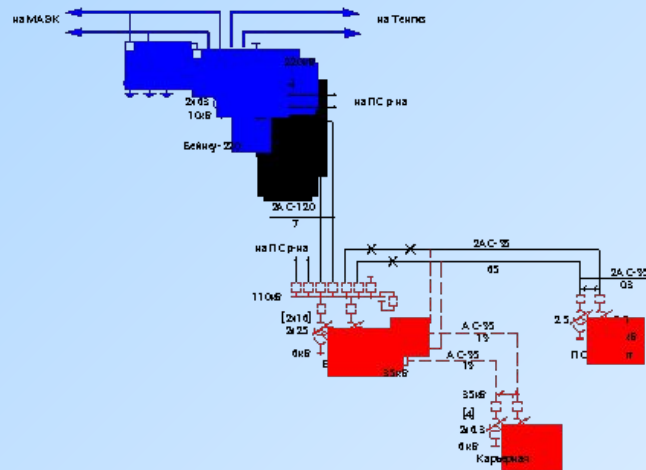
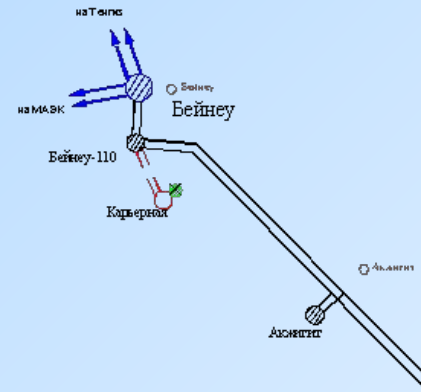
**Вариант 2**

**Вариант 3**



# К обоснованию усиления электрических сетей Бейнеуского района

## Обоснование схемы присоединения ПС Карьерная

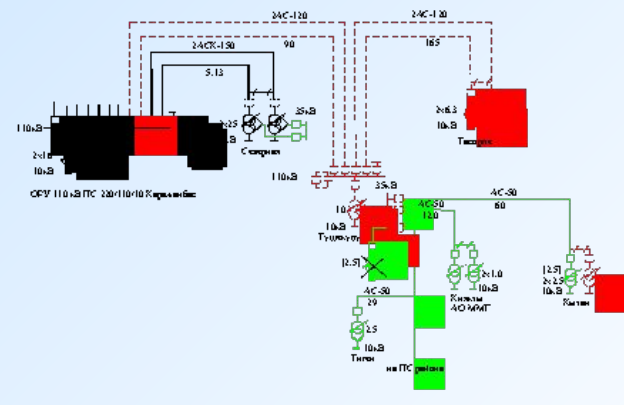
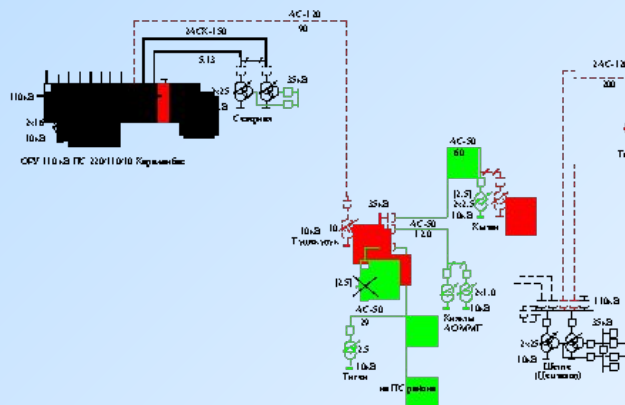
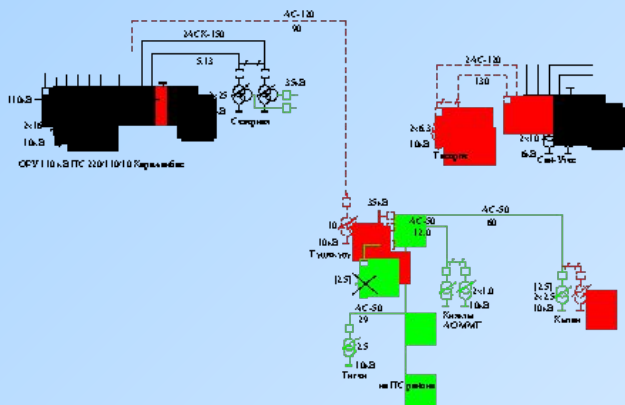
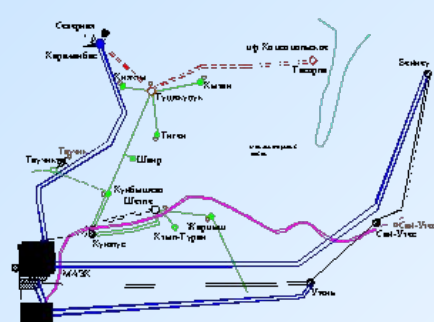
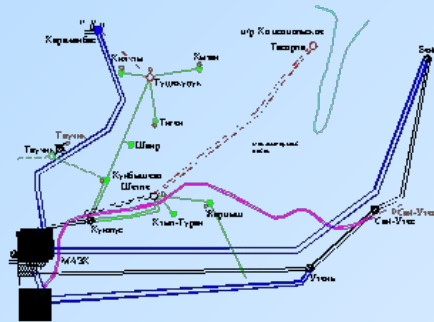
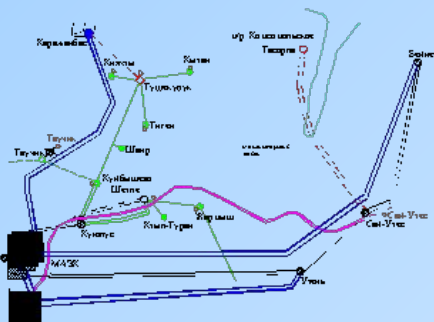


**Вариант 1**  
**(рекомендуемый)**

**Вариант 2**  
**29**

# К обоснованию усиления электрических сетей Мангистауского района

## Обоснование схемы присоединения ПС Тущекудук и Тасорпа



**Вариант 1**  
**(рекомендуемый)**

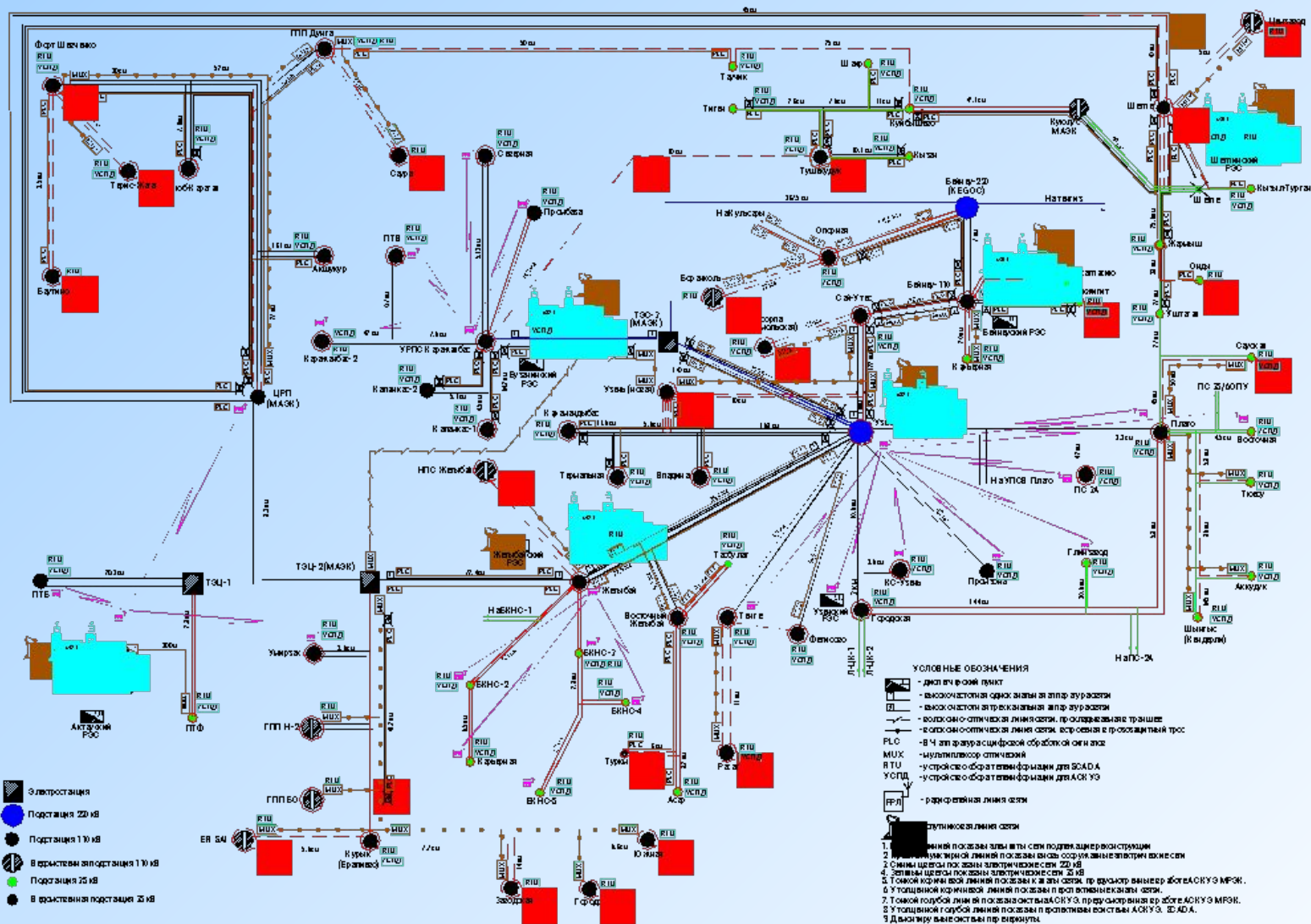
**Вариант 2**

**Вариант 3**





# Схема организации СДТУ АО "МРЭК"





**Суммарные капиталовложения на развитие системы электроснабжения на период до 2020 г. в зоне действия ОА “МРЭК” ( с учетом НДС) составят 65640,557 млн. тенге,**

**в том числе по районам:**

**Каракиянский район - 31342,117 млн. тенге**

**Тупкараганский район - 14763,597 млн. тенге**

**Бейнеуский район - 9820,287 млн. тенге**

**Мангистауский район - 9714,556 млн. тенге**

## **Расчет платы за присоединяемую электрическую мощность в зоне действия АО "МРЭК"**

Плата за присоединяемую электрическую мощность выполнена на основании разработанного "Плана развития электрических сетей в зоне действия АО "МРЭК" и "Правил присоединения дополнительных мощностей...", утвержденных Постановлением Правительства РК №1044 от 8 октября 2004 г. (с учетом изменений №41-1 от 13.01.06 г.).

1. Прирост трансформаторной мощности на новых и реконструируемых ПС за период до 2020 г. - **1042,9 МВА**

2. Капиталовложения в строительство и реконструкцию электросетевых объектов по АО "МРЭК" на период до 2020 г. - **65640,557** млн. тенге.

3. Величина платы за присоединяемую мощность по АО "МРЭК" определена как отношение общих капиталовложений к приросту трансформаторной мощности за период до 2020 г. в размере:  
- **78,676** тыс. тенге за 1 кВт.

## **Источники финансирования**

**Для реализации строительства ВЛ и ПС по проекту развития АО "МРЭК" необходимо использовать смешанные источники финансирования:**

- Плата за присоединяемую электрическую мощность**
- Собственные средства предприятий**
- Частичное бюджетное финансирование**
- Частичное финансирование за счет привлечения заемных средств и других источников, не запрещенных законодательством РК.**