

**Федеральная
Сетевая Компания**



**Единой
Энергетической Системы**

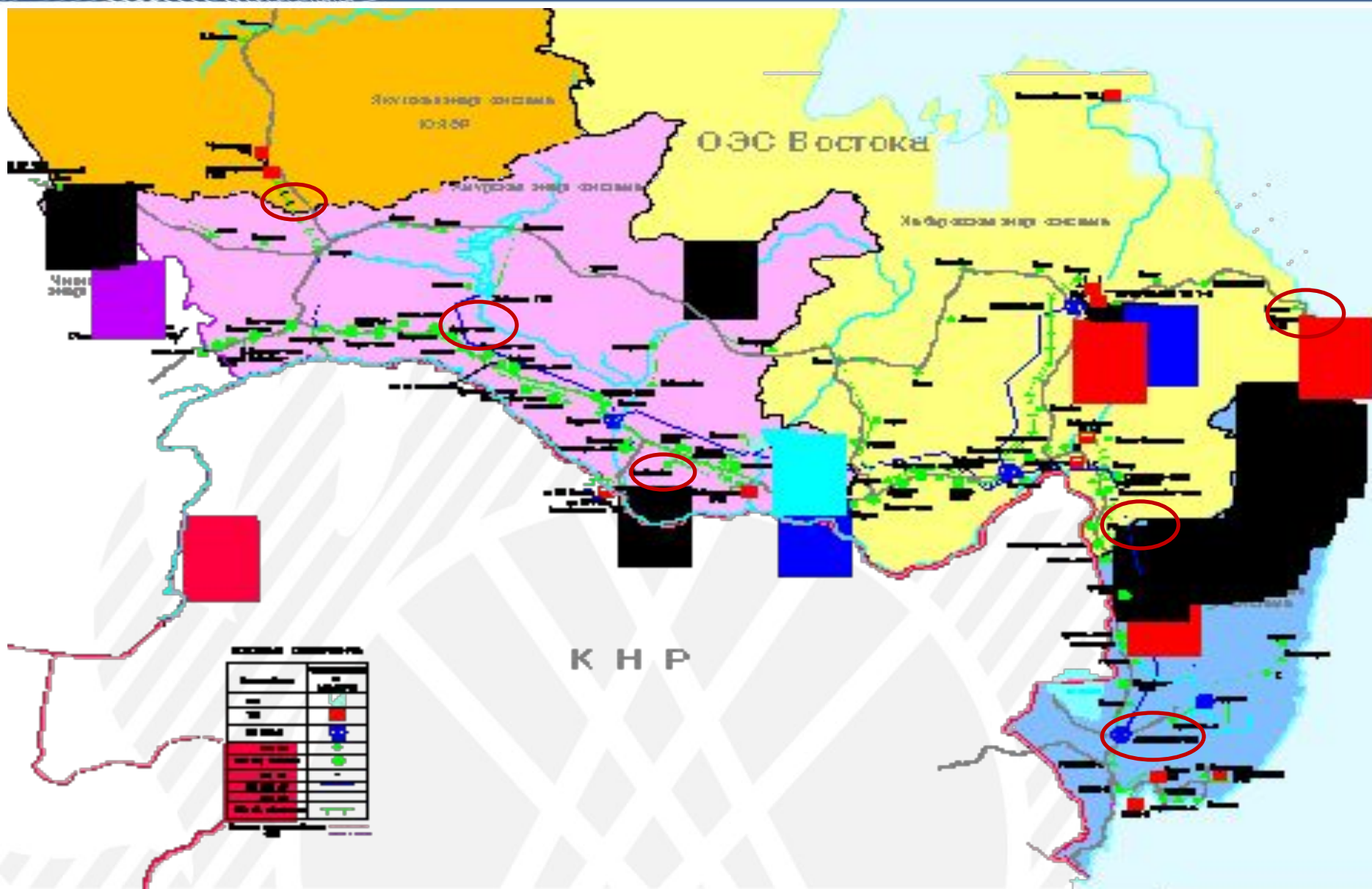
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО
СЕТЕВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА.**

(в том числе электроснабжение объектов ВСТО)

Генеральный директор
МЭС Востока ОАО «ФСК ЕЭС»
Смирнов С.Г.

30 сентября – 1 октября 2008 года
г. Хабаровск

«Узкие» места Единой национальной электрической сети ОЭС Востока



ОЭС Востока . Инвестиционная программа ОАО «ФСК ЕЭС» на 2008-2012 г.г. Утверждена 14.05.2008г.

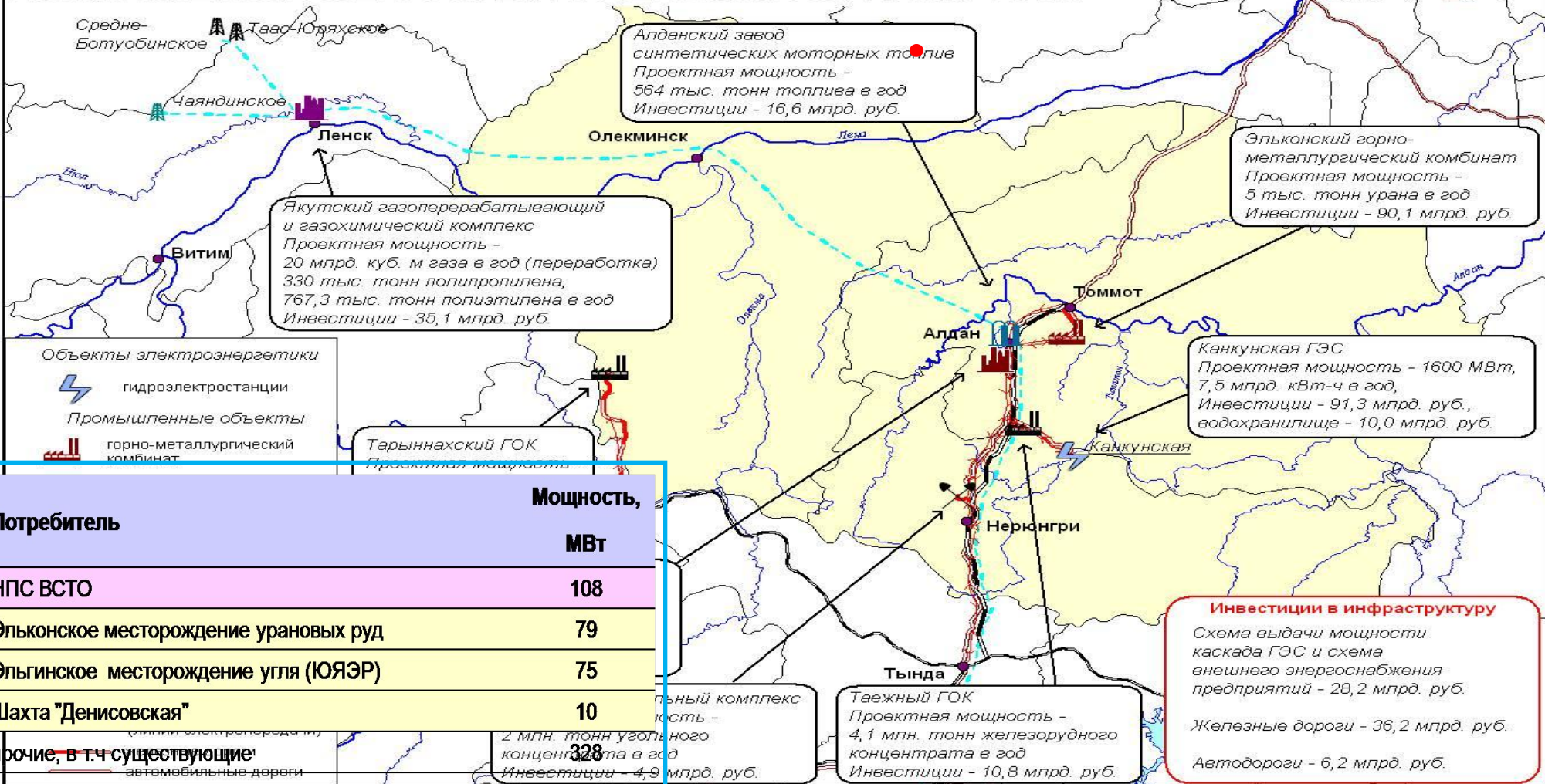
| Направление инвестиций | Проектные показатели, км, МВА | Всего за 2008-2012 гг. Млрд.руб |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Хабаровский край</i> | | |
| Строительство ВЛ и ПС 220 кВ | 1071 км, 375 МВА | 8,3 |
| <i>Амурская область</i> | | |
| Строительство ВЛ 500 кВ | 357 км | 5,5 |
| Строительство ВЛ и ПС 220 кВ | 184 км, 40 МВА | 3,3 |
| Итого | 541 км, 40 МВА | 8,8 |
| <i>Республика Саха (Якутия)</i> | | |
| Строительство ВЛ и ПС 220 кВ | 756,6 км, 302 МВА | 13,4 |
| ВПТ Хани | 200 МВт | 1,3 |
| Итого | 756,6 км; 302 МВА; 200 МВт | 14,7 |
| <i>Приморский край</i> | | |
| Строительство ВЛ и ПС 500 кВ | 1002 МВА; УШР 360 Мвар; 478,6 км | 12,6 |
| Строительство ВЛ и ПС 220 кВ | 682,2 км, 1094 МВА | 12,4 |
| Итого | 1160, 8 км, 2096 МВА | 25,0 |
| в т.ч. обеспечение электроснабжения объектов саммита АТЭС | 256 км, 126 МВА | 3,4 |
| ИТОГО по всем регионам | 3529,4 км, 3013 МВА | 56,8 |

ФЦП "Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 года"

| Направление инвестиций | Год начала и окончания строительства | Проектная мощность км, МВА | Всего за 2008-2012 гг. | Источник финансир. |
|---|--------------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|
| Всего, в т.ч. источники финансирования | | | 27 855,1 | |
| <i>ОАО «ФСК ЕЭС»</i> | | | <i>6 351,0</i> | |
| <i>Фед. бюджет</i> | | | <i>22 725,1</i> | |
| <i>Хабаровский край</i> | | | | |
| Строительство ВЛ и ПС 220 кВ | 2010-2013 | 125 км 2x125 МВА | 300,0 | ОАО «ФСК ЕЭС» |
| | | | 1 300,0 | Фед. бюджет |
| Итого | | | 1 900,0 | |
| <i>Амурская область</i> | | | | |
| Строительство ВЛ 500 кВ | 2010-2013 | 357 км | 500,0 | ОАО «ФСК ЕЭС» |
| | | | 5 000,0 | Фед. бюджет |
| Строительство ВЛ и ПС 220 кВ | 2008-2013 | | 330,0 | ОАО «ФСК ЕЭС» |
| | | | 700,0 | Фед. бюджет |
| Итого | | | 6 530,0 | |
| <i>Республика Саха (Якутия)</i> | | | | |
| Строительство ВЛ-220 кВ | 2010-2013 | 755 км 252 МВА | 4 500,0 | ОАО «ФСК ЕЭС» |
| | | | 8 900,0 | Фед. бюджет |
| ВПТ Хани | 2010-2013 | 200 МВт | 200,0 | ОАО «ФСК ЕЭС» |
| | | | 1 132,0 | Фед. бюджет |
| Итого | | | 14 732,0 | |
| <i>АТЭС</i> | | | | |
| Строительство ПС и ВЛ 220 кВ | 2008-2010 | 256 км 126 МВА | 3 343,1 | Фед. бюджет |

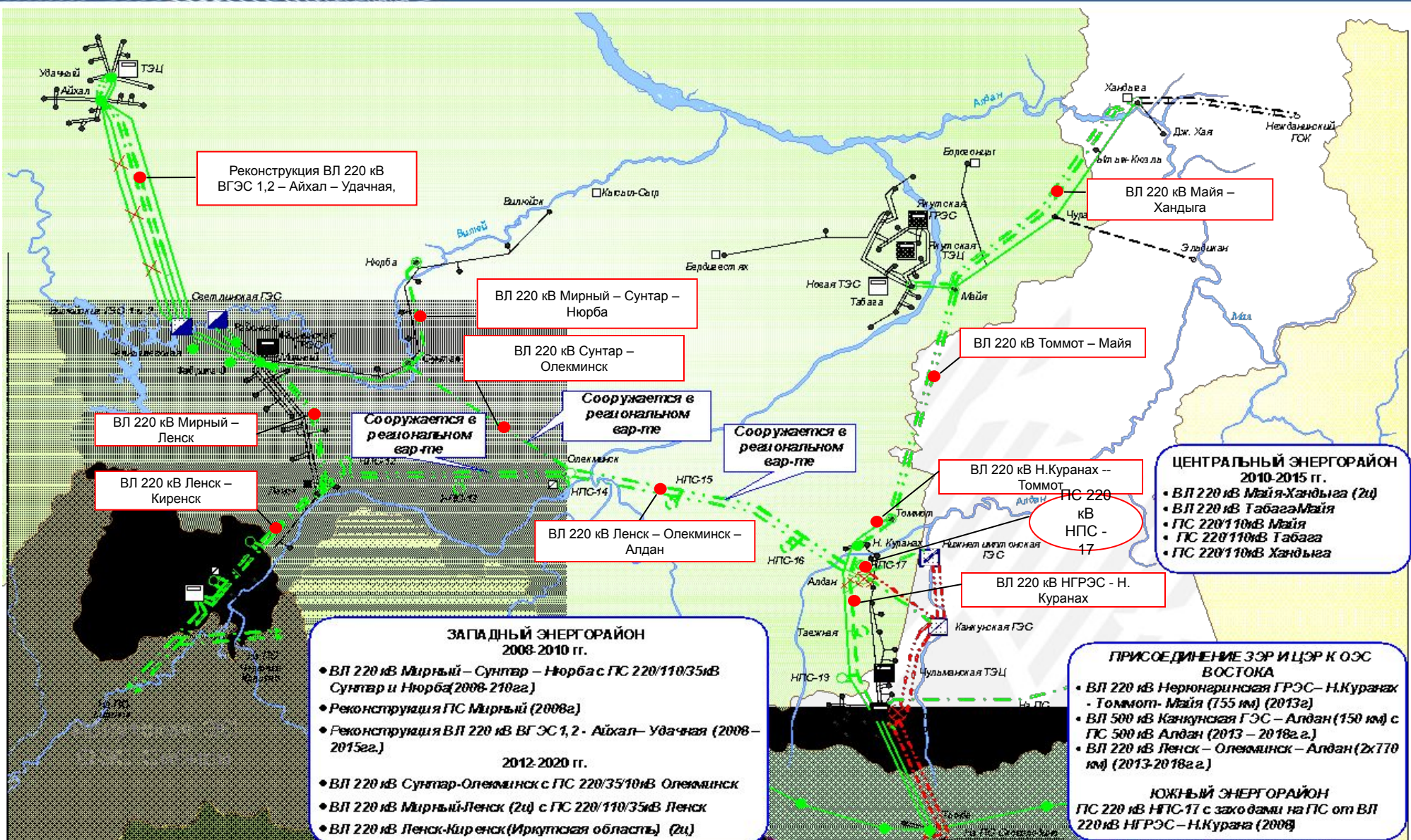
Республика Саха (Якутия): Мощность с учетом уже обратившихся потребителей

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ ЮЖНОЙ ЯКУТИИ



| Потребитель | Мощность, МВт |
|---------------------------------------|---------------|
| НПС ВСТО | 108 |
| Эльконское месторождение урановых руд | 79 |
| Эльгинское месторождение угля (ЮЯЭР) | 75 |
| Шахта "Денисовская" | 10 |
| прочие, в т.ч. существующие: | 328 |
| Всего ЮЯЭР | 600 |

Предложения по развитию электрических сетей ЕНЭС изолированных районов Якутии на период до 2020 г.



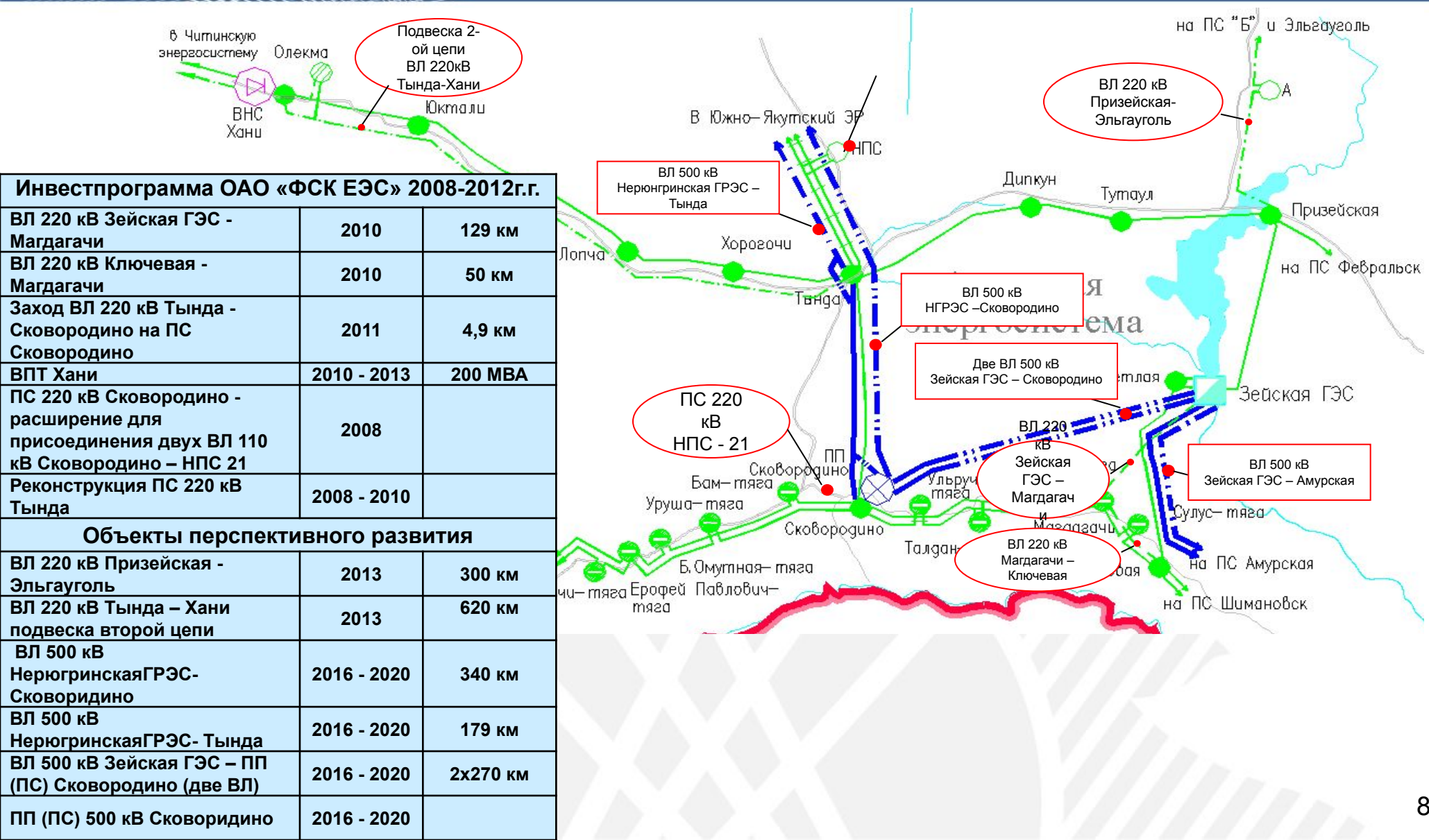
Амурская энергосистема: Мощность с учетом уже обратившихся потребителей

Создание горно-металлургического кластера в Приамурье

| Потребитель | Мощность, МВт |
|--|------------------|
| НПС ВСТО, всего по ЭС | 129 |
| Гаринское месторождение жел.руд с ж.д Февральск - Гарь | 20 |
| ЛПК в г. Белогорск | 30 |
| ж.д. Улак - Эльга | 10 |
| Олекминский ГОК | 7 |
| Покровский рудник (расширение) | 5 |
| прочие, в т.ч существующие | 1659 |
| Всего Амурская ЭС | 1860 |



Предложения по развитию электросетевого комплекса 220 кВ и выше Амурской энергосистемы. Западная часть.



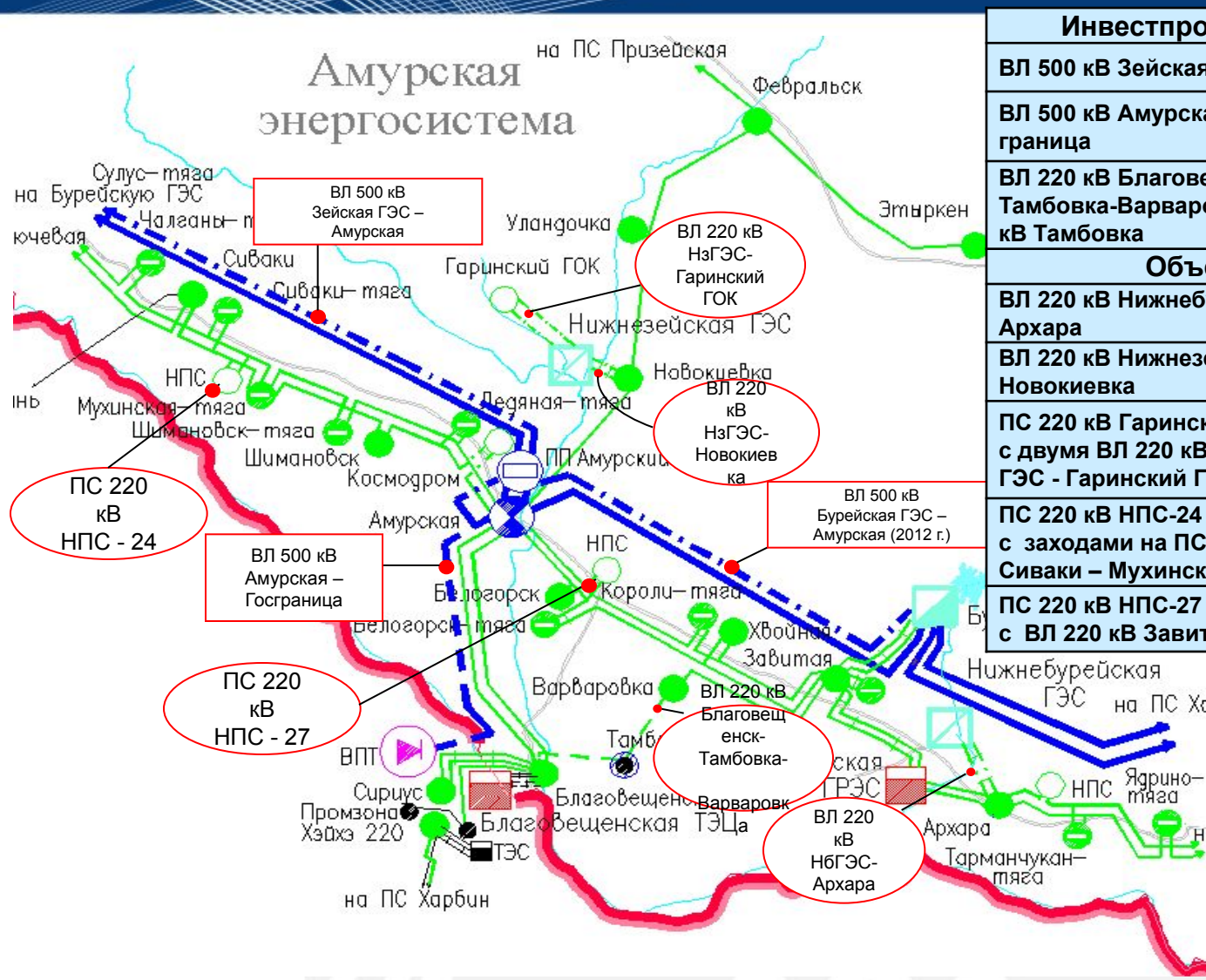
Инвестпрограмма ОАО «ФСК ЕЭС» 2008-2012г.г.

| | | |
|--|-------------|---------|
| ВЛ 220 кВ Зейская ГЭС - Магдагачи | 2010 | 129 км |
| ВЛ 220 кВ Ключевая - Магдагачи | 2010 | 50 км |
| Заход ВЛ 220 кВ Тында - Сковородино на ПС Сковородино | 2011 | 4,9 км |
| ВПТ Хани | 2010 - 2013 | 200 МВА |
| ПС 220 кВ Сковородино - расширение для присоединения двух ВЛ 110 кВ Сковородино - НПС 21 | 2008 | |
| Реконструкция ПС 220 кВ Тында | 2008 - 2010 | |

Объекты перспективного развития

| | | |
|--|-------------|----------|
| ВЛ 220 кВ Призейская - Эльгауголь | 2013 | 300 км |
| ВЛ 220 кВ Тында - Хани подвеска второй цепи | 2013 | 620 км |
| ВЛ 500 кВ Нерюгинская ГРЭС - Сковородино | 2016 - 2020 | 340 км |
| ВЛ 500 кВ Нерюгинская ГРЭС - Тында | 2016 - 2020 | 179 км |
| ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС - ПП (ПС) Сковородино (две ВЛ) | 2016 - 2020 | 2x270 км |
| ПП (ПС) 500 кВ Сковородино | 2016 - 2020 | |

Предложения по развитию электросетевого комплекса 220 кВ и выше Амурской энергосистемы. Восточная часть.



| Инвестпрограмма ОАО «ФСК ЕЭС» 2008-2012г.г. | | |
|--|-------------|----------------------|
| ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС-Амурская | 2010 - 2011 | 225 км |
| ВЛ 500 кВ Амурская – Гос. граница | 2010 - 2013 | 125 км |
| ВЛ 220 кВ Благовещенская-Тамбовка-Варваровка с ПС 220 кВ Тамбовка | 2008 - 2013 | 107км, 63 МВА |
| Объекты перспективного развития | | |
| ВЛ 220 кВ Нижнебурейская ГЭС - Архара | 2015 | 2x53,3км |
| ВЛ 220 кВ Нижнезейская ГЭС - Новокиевка | 2015 | 2x28 км |
| ПС 220 кВ Гаринский ГОК с двумя ВЛ 220 кВ Нижнезейская ГЭС - Гаринский ГОК | 2010 - 2012 | 2x125 МВА, 100+100км |
| ПС 220 кВ НПС-24 с заходами на ПС от ВЛ 220 кВ Сиваки – Мухинская | 2012 | 2x25 МВА, 2+1км |
| ПС 220 кВ НПС-27 с ВЛ 220 кВ Завитая - НПС-27 | 2012 | 2x25 МВА, 2+60км |

Хабаровская энергосистема (в т.ч. ЕАО): Мощность с учетом уже обратившихся потребителей

Приоритетные объекты

ВЛ ~ 220 кВ



Потребитель

Мощность,
МВт

Кимкано - Сутарский ГОК

68

ОАО "КНПЗ Роснефть"

64

НПС ВСТО, всего по ЭС

26

ОАО "Хабаровский НПЗ"

38

Угольный терминал в б. Мучке

15

Транспортно-перезагрузочный комплекс в б. Мучке, «Мечел»

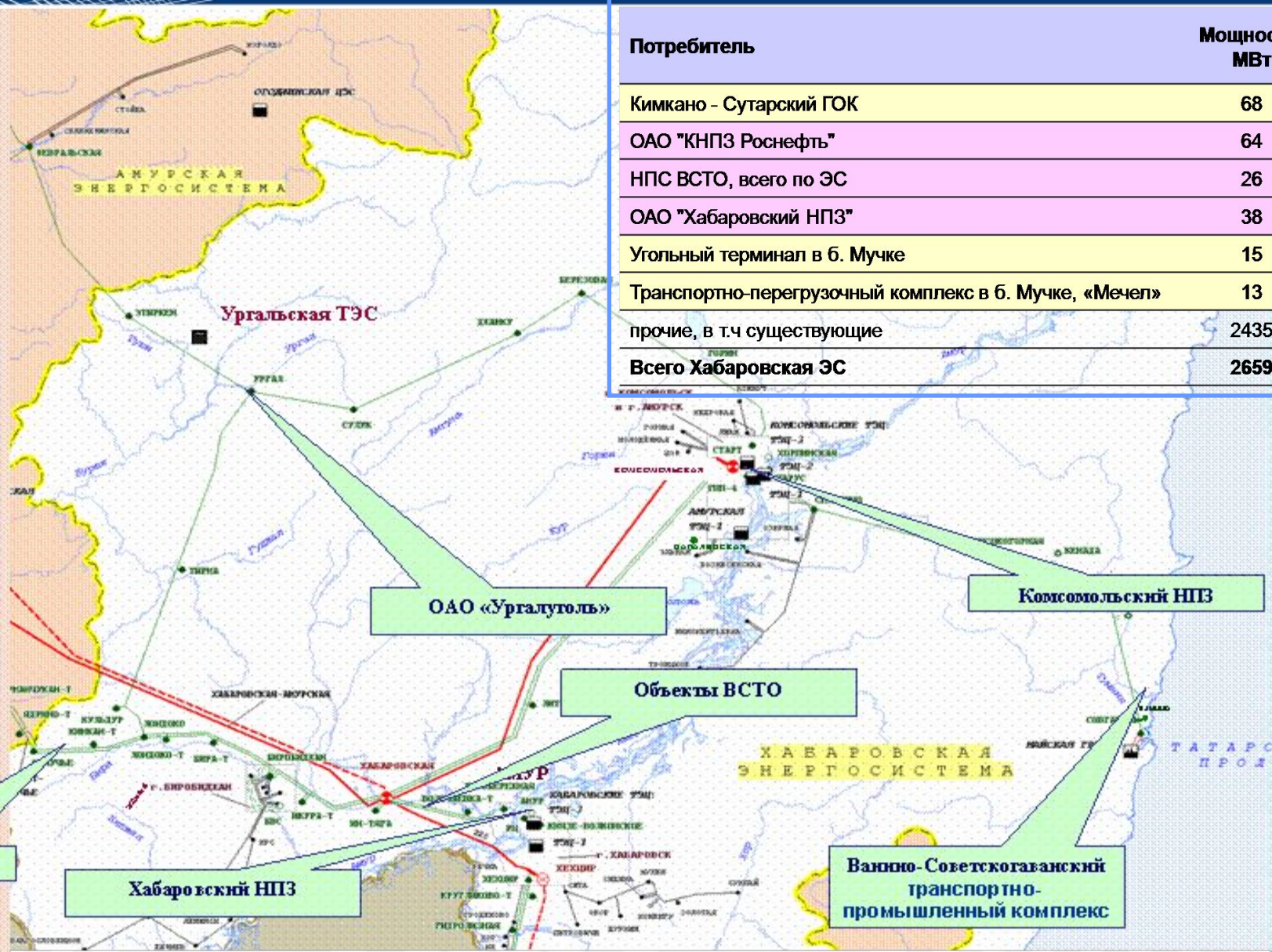
13

прочие, в т.ч существующие

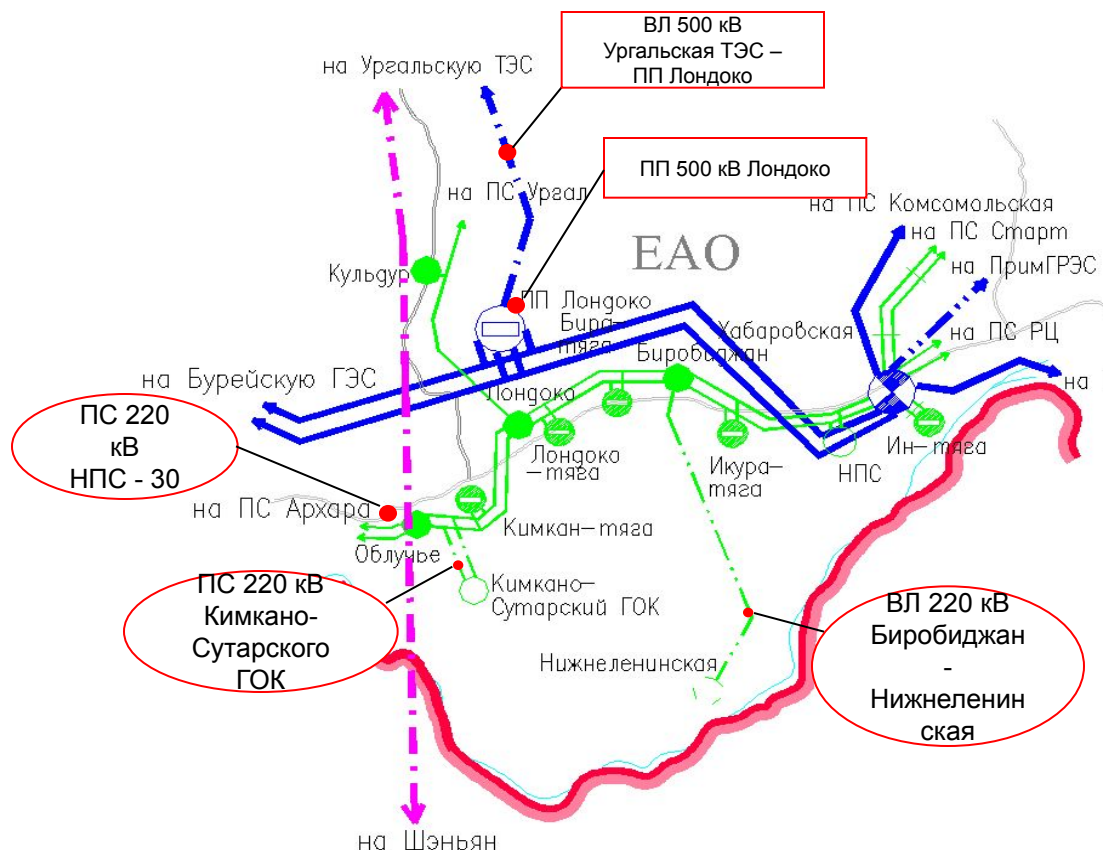
2435

Всего Хабаровская ЭС

2659



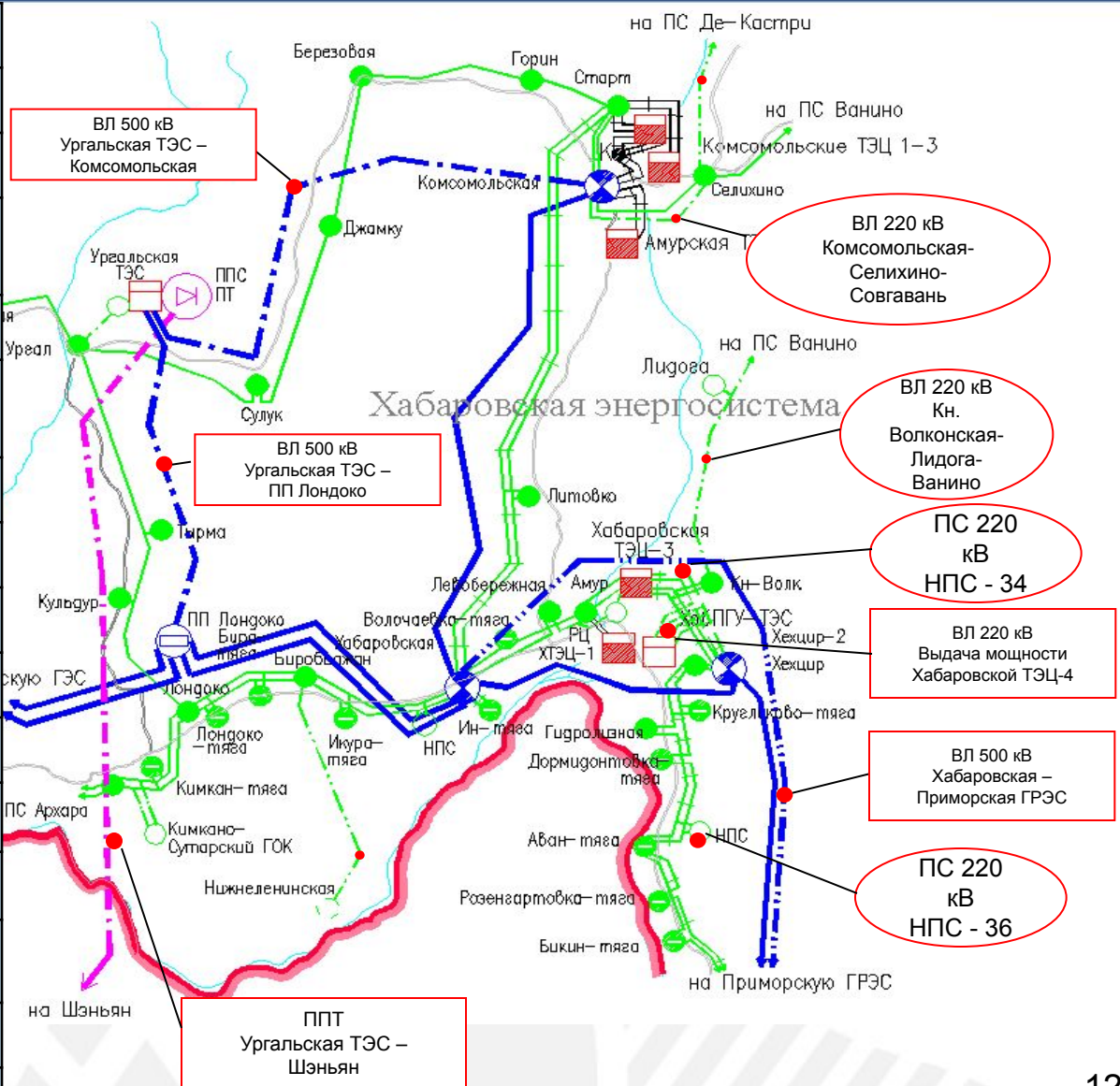
Предложения по развитию электросетевого комплекса 220 кВ энергосистемы Еврейской автономной области.



| Инвестпрограмма ОАО «ФСК ЕЭС» 2008-2012г.г. | | |
|--|-------------|----------------------|
| ПС 220кВ Кимкано-Сутарский ГОК с заходами ВЛ Облучье - Лондоко | 2010 | 2x63 МВА |
| Объекты перспективного развития | | |
| ПС 220 кВ НПС-30 с ВЛ Облучье – НПС-30 | 2012 | 2x25 МВА; 2x27 км |
| ПС 220 кВ Нижнеленинская с ВЛ Биробиджан – Нижнеленинская | 2016 | 2x40 МВА; 2x90 км |
| Реконструкция ПС 220 кВ Биробиджан, Лондоко, Облучье | 2012 -2017 | |
| ВЛ 500 кВ Ургальская ТЭС – ПП Лондоко с ПП Лондоко | 2016 -2020 | 2x270 км |
| ПП 500 кВ Лондоко с заходами ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Хабаровская | 2016 - 2020 | |

Предложения по развитию электросетевого комплекса 220 кВ и выше Хабаровской энергосистемы.

| Инвестпрограмма ОАО «ФСК ЕЭС» 2008-2012г.г. | | |
|--|-------------|-------------------|
| ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Хехцир | 2008 | 2x95 км |
| ПС 220 кВ Амур | 2013 | 2x63МВА |
| ВЛ 220 кВ Комсомольская-Селихино - Советская Гавань с установкой 2-го АТ | 2012 | 400 км |
| Объекты перспективного развития | | |
| ПС 220 кВ НПС – 34 с заходами ВЛ ТЭЦ-3 - Хехцир | 2012 | 2x10 км, 2x25 МВА |
| ПС 220 кВ НПС – 36 с заходами ВЛ Аван - Бикин | | 2x5 км, 2x16 МВА |
| ВЛ 220 кВ Выдача мощности Хабаровской ТЭЦ-4 | 2012 | 4x7 км |
| ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур | 2015 | 15 км |
| ПС 220 кВ Лидога с заходами ВЛ 220 кВ | 2016 | 1x63 МВА |
| ВЛ 220 кВ Князе-Волконская - Ванино | 2016 | 500 км |
| ПС 220 кВ Тумнин с заходами ВЛ 220 кВ | 2015 | 2x10 МВА, 2x1 км |
| ВЛ 500 кВ Хабаровская Приморская ГРЭС | 2015 - 2020 | |
| ВЛ 500 кВ Ургальская ТЭС - ПП (ПС) Лондоко | 2015 - 2020 | 360 км |
| ВЛ 500 кВ Ургальская ТЭС - Комсомольская | 2015 - 2020 | 560 км |
| ППТ Ургальская ТЭС - Шеньян | 2015 - 2020 | 400 км |

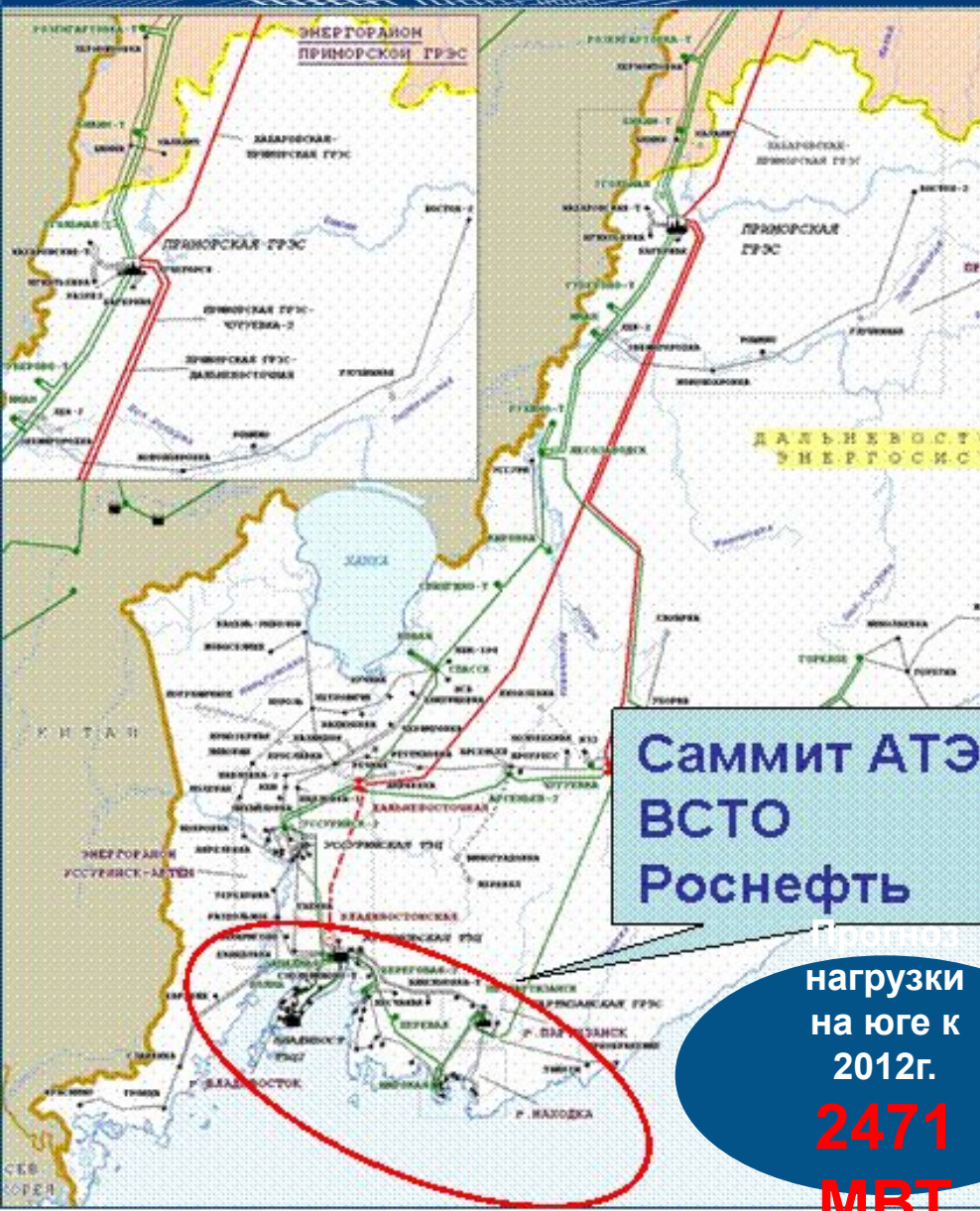


Предложения по развитию электросетевого комплекса 220 кВ и выше Хабаровской энергосистемы. Северные районы.



| Объекты перспективного развития | | |
|--|-------------|---------------|
| ВЛ 220 кВ Селихино - Мыс Лазарева - Николаевская ТЭЦ | 2016 - 2020 | 580 км |
| ПС 220 кВ Ягодный | | 2x10 МВА |
| ПС 220 кВ Циммермановка | | 2x10 МВА |
| ПС 220 кВ Де-Кастри | | 2x40 МВА |
| ПС 220 кВ Мыс Лазарева | | 1x63+2x25 МВА |

Приморская энергосистема: Мощность с учетом уже обратившихся потребителей



**Саммит АТЭС
ВСТО
Роснефть**

**Прогноз
нагрузки
на юге к
2012г.
2471
МВт**

| Потребитель | Мощность, МВт |
|---|---------------|
| Объекты саммита АТЭС | 230 |
| Восточный НПЗ | 200 |
| НПС ВСТО | 65 |
| НТ Козьмино | 29 |
| Порт Восточный, 3-я очередь угольного комплекса | 9 |
| Порты Зарубино и Посыет | 7 |
| Порт Восточный, зерновой терминал | 5 |
| прочие, в т.ч существующие | 2385 |
| Всего Приморская ЭС | 3090 |

Предложения по развитию электросетевого комплекса 220 кВ и выше Приморской энергосистемы



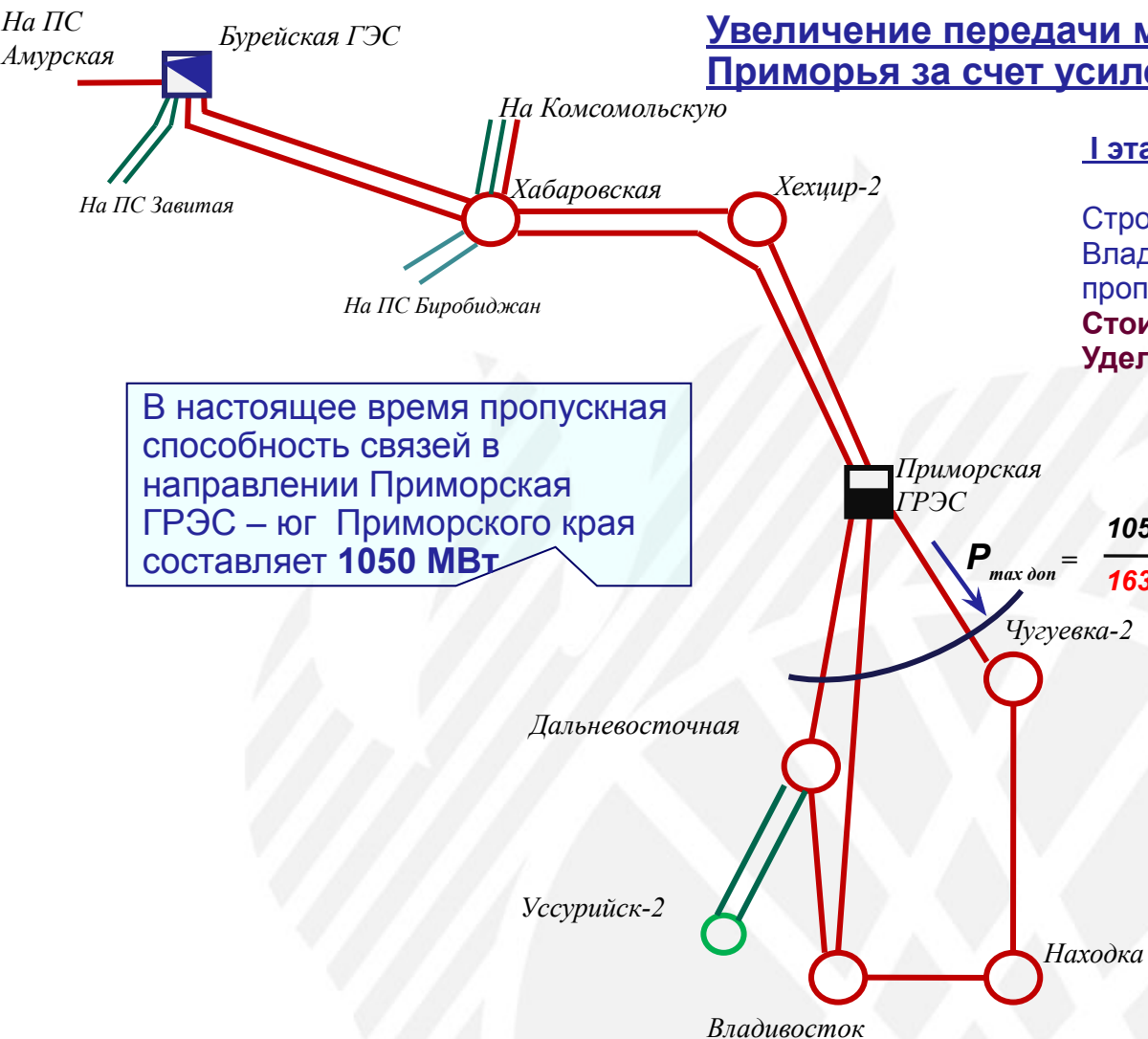
Инвестпрограмма ОАО «ФСК ЕЭС» 2008-2012г.г.

| | | |
|---|------|---------------------|
| ВЛ 500 кВ Дальневосточная - Владивосток с ПС 500 кВ Владивосток | 2009 | 501 МВА, |
| ВЛ 500 кВ Чугуевка-Лозовая-Владивосток с ПС 500 кВ Лозовая | 2012 | 501 МВА, |
| Реконструкция ПС 220 кВ Широкая, Береговая, Спасск | 2010 | 125 МВА, 63 МВА |
| ВЛ 220 кВ Владивосток-Артемовская ТЭЦ | 2010 | 2x20 км |
| ПС 220 кВ Зеленый угол с заходами ВЛ 220 кВ Волна - ВТЭЦ-2 | 2010 | 2x125 МВА, 2x2 км |
| ВЛ 220 кВ Артемовская ТЭЦ-Зеленый угол | 2010 | 2x48 км |
| ПС 220 кВ Козьмино с заходами ВЛ 220 кВ | 2012 | 2x40 МВА, 2x16 км |
| ВЛ 220 кВ Широкая - Лозовая | 2012 | |
| ПС 220 кВ Муравьиная | 2012 | 2x100 МВА, 2x5 км |
| ПС 220 кВ Восточный НПЗ с ВЛ 220 кВ Лозовая - НПЗ | 2012 | 2x125 МВА, 2x10 км, |
| ВЛ 220кВ Волна - Владивостокская ТЭЦ-2 | 2010 | 12 км |
| ВЛ 220 кВ Схема выдачи Уссурийской ТЭЦ | 2011 | 4x0,3 км |

Объекты перспективного развития

| | | |
|---|------|-------------------|
| ВЛ 500 кВ Чугуевка –Приморская АЭС | 2020 | 2x125 км |
| ВЛ 220 кВ Волна - Артемовская ТЭЦ | 2015 | 2x43 км |
| ВЛ 220 кВ Лесозаводск - Спасск - Дальневосточная (вторая ВЛ) | 2015 | 120 км |
| ПС 220 кВ НПС-41 с ВЛ 220 кВ Дальневосточная – НПС-41 | 2012 | 2x25 МВА, 2x10 км |
| ПС 220 кВ НПС-38 с заходами ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Лесозаводск | 2012 | 2x25 МВА 2x5 |
| ПС 220 кВ НПС-40 с заходами ВЛ 220 кВ Спасск - Дальневосточная | 2015 | 2x25 МВА, 2x5 |
| ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС - Владивосток | 2020 | 400 км |

Оценка стоимости увеличения перетока Мощности от Бурейской ГЭС в направлении юга Приморского края



Увеличение передачи мощности от Бурейской ГЭС на Юг Приморья за счет усиления электрической сети 500 кВ в 2 этапа:

I этап

Строительство ВЛ 500 кВ Дальневосточная – Владивосток – Находка – Чугуевка (467 км) увеличивает пропускную способность на 350 МВт (до 1400 МВт).
Стоимость строительства составляет 9,3 млрд. руб.
Удельная стоимость передачи: 26,5 тыс.руб./кВт

II этап

Строительство ВЛ 500 кВ Хабаровская – Приморская ГРЭС – ПС Владивосток (910 км), повысит пропускную способность на 230 МВт (до 1630 МВт).
Стоимость строительства составит 19,9 млрд. руб.
Удельная стоимость передачи: 86,5 тыс.руб./кВт

ВЫВОДЫ

1. Программа развития объектов ЕНЭС обеспечивает:
 - Устранение существующих «узких мест» в ЕНЭС ОЭС Востока
 - Усиление межсистемных связей и пропускной способности сечений
 - Повышение надежности выдачи мощности ГЭС
 - Присоединение обратившихся потребителей
2. Общая логика развития ОЭС в ближайшие 5 лет сохраняет «транзитную» направленность (преимущественно развиваются межсистемные связи и схемы электроснабжения отдельных потребителей). Развитие крупных промышленных зон (групп потребителей) в явном виде ожидается за 2012 годом (кроме Саммита АТЭС).
3. Источники финансирования инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС»:
 - Собственные средства ОАО «ФСК ЕЭС» (в т.ч. средства Бюджета РФ)
 - ФЦП ДВиЗ и Саммит АТЭС
 - Выручка от договоров технологического присоединения потребителей



Благодарим за внимание!