

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПУЛ СЕВЕРОЗАПАДА

Надежность через  
сотрудничество  
*2013*



**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПУЛ  
СЕВЕРОЗАПАДА  
Сотрудничество**



# Миссия

Миссия энергетического пула Северозапада –  
поддерживать надежность электроэнергии  
посредством сотрудничества

# Видение

Оказание содействия помощи членам энергетического пула Северозапада в совместном обеспечении надежных и безопасных соединений в энергосистеме - на сегодня и на будущее

# Ценности

- Ориентировка на членов
- Основа взаимности
- Независимость
- Уважение
- Порядочность
- Доверие
- Компетентность

# Рабочая обстановка

- Мы поддерживаем друг друга и создаем «безопасную» обстановку
- Командная концепция
- Зарплата по выработке является удовлетворительной, т.е. сопоставима с другими компаниями отрасли
- Открытость
- Доверие
- Уважение
- Порядочность
- Качество работы— гордость за хорошо выполненную работу
- Гарантированность работы— поступать правильно в нужное время

# Историческая справка

- На северозападе США централизация ресурсов произошла впервые в 1917 г.
- Компания NWPP была основана 1941 6-ю частными энергокомпаниями
  - 3 штатных инженера
- Стимулирование со стороны Комитета по военному производству в 1942
  - 10 крупных частных энергокомпаний и Администрация Бонневиль Энерго
- После Второй Мировой войны поддерживалась в рабочем состоянии по надежности и координации

# Хронология

1941 – Рабочий комитет (штаты Орегон, Вашингтон, Монтана, Юта и Айдахо)

1942 – присоединилась Бонневильская Администрация (суперпул)

1949 – Администрация Британской Колумбии по Гидроэлектроэнергии вступила в пул

1961 – Договор с Канадой о Реке Колумбия

1964 – Подписано Соглашение о Координации Тихоокеанского Северозапада (PNCA) – Координационная Группа

1970 – Совместное пользование чрезвычайным резервом

1990 – Комитет планирования передачи электроэнергии

1995 – Формализованное членское соглашение

1997 – Новое Соглашение о Координации Северозапада (PNCA)

1999 – NWPP зарегистрирована как некоммерческая корпорация

2002 – Автоматизация совместного пользования чрезвычайным резервом – организована AGC , 20 балансовых органов

2005 – Сертифицированный тренер от Совета по Надежности (NERC)

2008 – Соглашение о назначении агента и распределения обязательств, связанных с соблюдением правил совместного пользования

чрезвычайным резервом энергетического пула с BAL-002

2008 – Универсальное Соглашение



# Корпорация Энергопул Северозапада

- Некоммерческая корпорация
- Девять штатных единиц на полную ставку
- Главное внимание уделяется на членов Энергопула Северозапада (NWPPP) и их требования

# Корпорация NWRP как агент

- Отчет о соблюдении правил и ведение учета
- Самостоятельная сертификация о соблюдении правил
- Реагирование на правоприменения
  - Уведомление
  - Аудит
  - Расследование
- Соблюдение и обновление правил и постоянно действующих инструкций

# Корпорация NWRP как агент

- Обсуждение вопроса группового соблюдения правил
  - Несоблюдение правил во время работы
    - Определить и назначить меры ответственности
  - Административное нарушение правил
    - Действие или бездействие один раз или больше
      - *Определить и назначить меру ответственности*
    - Групповой вопрос
      - *Применение формулы*
  - Рапорт правоприменительному органу или лицу
    - Определить и назначит меру ответственности

# Обучение в корпорации NWPP

Корпорация NWPP является сертифицированным провайдером от органа NERC проведения курсов повышения квалификации

## Курсы

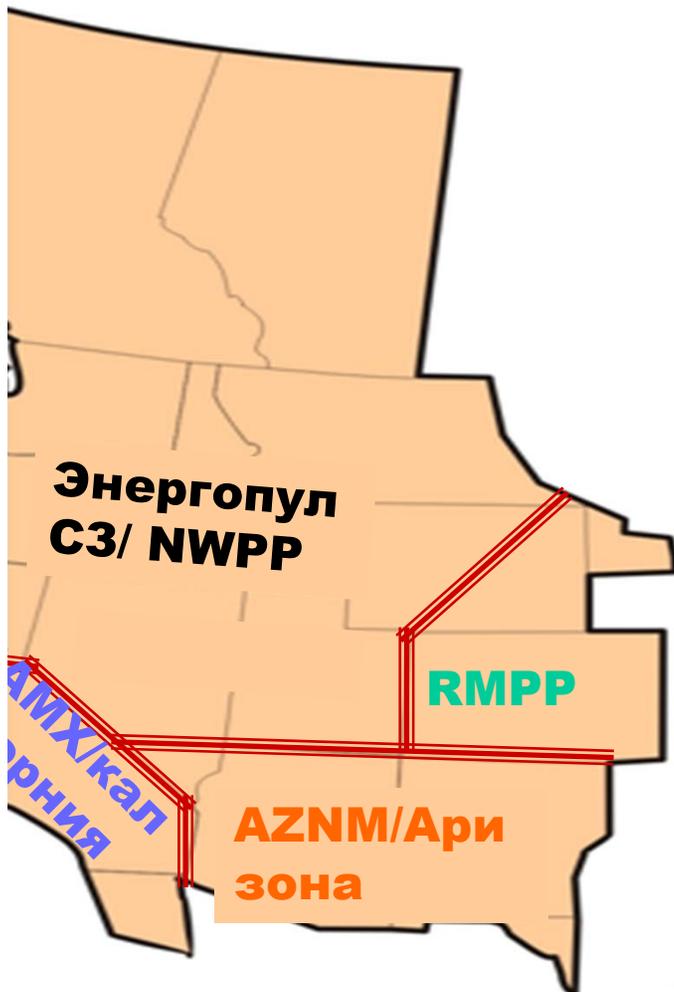
- Совместное пользование чрезвычайным резервом (4 СЕН)
- План на случай возникновения дефицита электроэнергии (1СЕН)
- Сегментация нагрузки при минимальных частотах (2 СЕН)
- Контролирование ошибок подсчета времени (1 СЕН)
- Частотная характеристика (1 СЕН)
- Вопросы, связанные с напряжением (2 СЕН)
- Моделирование совместного пользования резервом (1 СЕН)

# Энергопул Северозапада

## Члены



# Перечень компаний – членов NERC/WECSC ВAs по подрегионам



## Northwest Power Pool (NWPP RSG)

Alberta Electric System Operator  
Avista Corporation  
Bonneville Power Administration  
British Columbia Hydro Association  
Chelan County PUD  
Douglas County PUD  
Grant County PUD  
Idaho Power Company  
NaturEner Power Watch – Wind Energy  
Northwestern Energy  
PacifiCorp-East  
PacifiCorp-West  
Portland General Electric Company  
Puget Sound Energy  
Sacramento Municipal Utility Board  
Seattle City Light  
Sierra Pacific Power Company  
Tacoma Power  
Turlock Irrigation District  
Western Area Power Administration – UGP

## Rocky Mountain Power Pool (RMRG)

Public Service Company of Colorado  
Western Area Power Administration – CM

## Arizona-New Mexico (SRSG)

Arizona Public Service Company  
CECD – Arlington Valley  
CECD – Griffith  
CECD – Harquahala  
CECD – Panda Gila River  
El Paso Electric Company  
Imperial Irrigation District  
Nevada Power Company  
Public Service Company of New Mexico  
Salt River Project  
Tucson Electric Power Company  
Western Area Power Administration – LCR

## California-Mexico

California Independent System Operator  
Comision Federal de Electricidad  
Los Angeles Dept. of Water and Power

# Графические данные в Энергопуле СЗ/NWPP Графическая/электрическая территория

штатов США

территориальные провинции

владения федерального правительства, штатов, местных органов управления и  
государственного сектора

международная граница (Договоры, связанные с водой)

имеющие юрисдикции и имеющие ее.

по льготам – Общий закон 88-552

акционерных энергокомпаний

подконтрольных территорий (37 в Западном энергообъединении (ЗЭО/WI)).

10,000 Мегаватт общих ресурсов (44% ЗЭО/WI)

10% Пиковая нагрузка от ЗЭО/WI

10% Энергетической нагрузки от ЗЭО/WI

автоматизированные Процедуры общего пользования резервом

координация гидроресурсов

интеграция Гидро- и тепловой электроэнергии

ГЭС находятся на Западе (BC, ID, OR, WA)

ТЭС находятся на Востоке (AB, MT, NV, UT, WY)

# Видение участника

Членское соглашение Северозападного энергопула служит форумом для обсуждения вопросов по надежности и качеству работы как в области генерации, так и передачи электроэнергии.

# Четыре основных членских комитета

## Бочий комитет

Способствует координации и коммуникации.

## Координационная группа

Воплощает Соглашение о Координации Северозапада, оптимизируя выработку электроэнергии в бассейне реки Колумбия.

## Комитет по планированию передачи электроэнергии

Обеспечивает форум для надежного планирования электропередач.

## Комитет по совместному пользованию резервом

Обслуживает и следит за Чрезвычайным Резервом.

# Рабочий комитет

- Оценка компетентности- оценить способность Энергопула NWPP удовлетворять и поддерживать спрос на нагрузку постоянно, включая чрезвычайные погодные условия или потеря генерации
- Сегментация нагрузки при минимальных частотах – остановить падение частоты в случае ЧП – неравномерности выработки или нагрузки.

# Рабочий комитет

- Координация при отключении электроэнергии – координация графика по отключению передачи, способствуя надежности системы и снижение количества часов работы в стесненных условиях.
- Команда реагирования по ликвидации последствий ЧП – способность отреагировать на текущие проблемы с надежностью при возникновении чрезвычайных температурных условий, которые создают экстремальную нагрузку.

# Рабочий комитет

Исследования по вступлению в эксплуатацию на следующий день

- Исследования по сокращению передаваемой мощности выполняются отдельными линейными операторами на основании графика отключения, разработанными процессом вычисления коэффициента мощности (COS process).
- Процесс COS process – исследования выполняются по крайней мере за 15 дней до отключения
- Включает все объекты мощностью 100 KV или выше.
- Включает все генераторы на 50 MVA (мегавольт ампер) или выше

# Прочие услуги рабочего комитета

- Совет по надежности электроэнергии -NERC
  - Активное участие
  - Информация по координации, дискуссии, толкование законов и реагирование
- Координационный Совет электроэнергии Запада -WECC
  - Координирует дискуссии в отношении новых критериев, толкования законов и реагирования

# Координация Соглашения о сотрудничестве PNCA

- Планирование критического периода: Это период рекордных показателей воды, который удовлетворяет наименьшее количество гарантированной нагрузки
- Раньше такой период составлял 4 года, а теперь – 7 месяцев.
- Результат процесса планирования – это оперативные кривые для водохранилищ и систем FELCCs.

# Координированная работа водохранилищ

- Реальное регулирование энергии
  - FELCCs и кривые от процесса планирования
  - Реальные и прогнозируемые водотоки
- draft
- Электроэнергия вместо воды
- Непостоянная (временная) энергия

# Комитет планирования электропередач

служит в качестве форума открытых дискуссий

проводит региональные исследования для определения

Варианты электропередач внутри данного региона

Многочисленные исследования по мелким регионам (затребованы государственными ведомствами)

Подсоединение к региональным ЛЭП

Равенство с теми- у кого похожие интересы и задачи – участие местных заинтересованных сторон

Затраты и результаты по надежности на местах

помощь в разрешении конфликтов по региональным линиям электропередач

сбор и координирование данных о членах Комитета планирования

электропередач, включая заявки в WECC

интеррегиональный сбор и координация энергопула Северозапада для подачи заявок в WECC

разработка руководящих принципов для оценки надежности и эффективного развития системы электропередач в регионе Северозападного энергопула

# Комитет по общему пользованию чрезвычайным резервом

- Общее пользование чрезвычайным резервом должно обеспечить помощь в восстановлении «электрического тока» на 60 минут
  - Концепция – одна очень крупная область работает как единая система, обеспечивая чрезвычайный резерв.

# Комитет планирования электропередач и рабочий комитет

- Группа планирования рабочих исследований Северозапада Northwest Operational Planning Study Group (NOPSG)
  - Закрытый процесс (члены ОС и ТРС )
  - Рабочие исследования сезонности
- UFLS исследования
- Сезонная оценка
  - Лето и зима
  - Оценка ресурсов на перспективу

# Комитет планирования электропередач и рабочий комитет

спективное планирование отключения электроэнергии на  
ительный срок (LTSOP)

Обмен информацией со всеми сторонами, где произошло  
отключение значительного количества оборудования (например,  
оборудование, которое влияет на передачу электроэнергии по  
заданным тарифам). Обмен информацией происходит дважды в  
год как минимум каждые шесть месяцев. На первом совещании  
каждого года происходит координация отключений с июля по  
декабрь. Второе – с января по июль.

Обзор графиков отключения для того, чтобы необходимые  
отключения проходили безопасно и с минимальным воздействием  
на критические передачи электроэнергии.

Координаторы отключений должны помещать оповещение в  
систему координированных отключений в нужные периоды  
времени.

# Комитет планирования электропередач и рабочий комитет

- Защита нагрузки напряжения на местах
  - Координация процесса по соблюдению критериев и применимых рекомендаций WECC.
  - Участие в исследованиях, определяющих минимальные требования по соблюдению критериев и рекомендаций при участии нескольких операторов передачи электроэнергии.
  - Написание и публикация окончательных отчетов
  - Заполнение необходимой документации и отправка ее копий во все необходимые инстанции.

# Комитет планирования электропередач и рабочий комитет

- Во время процесса сегментации нагрузки частот
  - Координация процесса соблюдению стандартов по надежности Reliability Standard и критериев и рекомендаций WECC .
  - Участие в исследованиях, определяющих минимальные требования по соблюдению критериев и рекомендаций для территории энергопула Северозапада (NWPP)
  - Написание и публикация окончательного отчета
  - Заполнение необходимой документации и отправка копий в необходимые инстанции.

# ВОПРОСЫ?



# Northwest Power Pool Corporation

- [www.nwpp.org](http://www.nwpp.org)





Thanks