Приложение №1
к тендерной документации
по открытому тендеру по закупке услуг
"Услуга по регулированию мощности (постоянная составляющая)"

Перечень закупаемых товаров, работ, услуг

№	Наименование товара, работы, услуги	Краткая характеристика (описание) товара, работы, услуги	Кол-во	Ед. изм.	Срок оказания товара, работы, услуги	Место оказания товара, работы, услуги	Условия оплаты	Сумма, выделенная для закупки, тенге (без НДС)
Услуги								
	Услуга по регулированию мощности (постоянная составляющая)	Покрытие недостающей электроэнергии в часы максимальных нагрузок и решения проблем по избыточной мощности в часы ночного провала.	88 000	кВт	с 01.09.2016г.-31.12.2016г.	г. Алматы, Алматинская область	Предоплата. Окончательный расчет по итогам расчетного периода (месяца)	186 560 000,00

Начальник оперативно - диспетчерского управления **Бабенцов Б.Б.**

Начальник управления экономики **Калижанова А.У.**

в пределах утв КР на 2016-2020гг.

Приложение 1
к тендерной документации
по открытому тендеру по закупкам услуг
«Услуга по регулированию мощности (постоянная составляющая)».

Техническая спецификация закупаемых услуг

1. Наименование: услуга по регулированию мощности (постоянная составляющая).

2. Технические и качественные характеристики:

2.1. Оказание услуг по регулированию мощности (постоянная составляющая регулировочного диапазона) необходимо АО «АЖК» для ежесекундного соблюдения баланса активной мощности по суточным диспетчерским графикам, что является основным условием для поддержания частоты 50 Гц. Покрытие недостающей мощности в часы максимальных нагрузок и решения проблем по избыточной мощности в часы ночного провала.

2.2. Диапазон регулирования мощности в течение суток устанавливается суточным диспетчерским графиком.

2.3. Оказание услуг по регулированию мощности (постоянная составляющая) осуществляется от ОЭС Центральной Азии

3. Прочие характеристики:

3.1 .Оказание услуг по регулированию мощности (постоянная составляющая) осуществляется по заявке АО «АЖК» на каждые сутки по суточным диспетчерским графикам, с обеспечением нулевого сальдо-перетока электрической энергии и мощности за сутки и расчетный период (месяц), в соответствии с действующей «Методикой по определению объемов услуг по регулированию частоты (мощности) для энергосистем Объединенной Энергосистемы Центральной Азии и Единой Энергосистемы Казахстана», утвержденной на четвертом заседании Координационного Электроэнергетического Совета Центральной Азии от 23 мая 2007г. г. Бишкек. (Приложение №1 к тех.спецификации).

3.2. Определение основных принципов распределения коммерческих перетоков электрической энергии между энергосистемами Центральной Азии и Южной зоны Казахстана за расчетный период согласно «Методике сведения балансов-перетоков электроэнергии Энергосистем ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана», утвержденной на четвертом заседании Координационного Электроэнергетического Совета Центральной Азии от 23 мая 2007г., г. Бишкек. (Приложение №2 к тех.спецификации).

3.3 . Потенциальный Поставщик обязан предоставить подтверждающие документы на оказание услуг по регулированию мощности (постоянная составляющая) от ОЭС Центральной Азии.

4. Соответствие стандартам (международным/внутренним): *(указываются стандарты, которым должны соответствовать оказываемые услуги)*

5. *Приложения 1,2 прилагаются и являются неотъемлемой частью технической спецификации:* *Методика по определению объемов услуг по регулированию частоты (мощности) для энергосистем ОЭС ЦА и ЕЭС Казахстана; Методика сведения балансов сальдо-перетоков электроэнергии энергосистем ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана.*

Первый Заместитель Председателя Правления - Главный инженер _____ **Бердиханов А.Е.**

Ожидаемые объемы покупки услуг по регулированию мощности на 2016г.

Период	Постоянная (базовая) составляющая (Кыргызстан)		
	кВт	Тариф, тн/кВт	тыс. тенге без НДС
Январь	0	2 120,0	0,00
Февраль	0	2 120,0	0,00
Март	18 400	2 120,0	39 008,00
1 квартал	**18 400**	**2 120,0**	**39 008,00**
Апрель	24 400	2 120,0	51 728,00
Май	22 280	2 120,0	47 233,60
Июнь	20 000	2 120,0	42 400,00
2 квартал	**66 680**	**2 120,0**	**141 361,60**
Июль	18 000	2 120,0	38 160,00
Август	19 000	2 120,0	40 280,00
Сентябрь	19 000	2 120,0	40 280,00
3 квартал	**56 000**	**2 120,0**	**118 720,00**
Октябрь	23 000	2 120,0	48 760,00
Ноябрь	23 000	2 120,0	48 760,00
Декабрь	23 000	2 120,0	48 760,00
4 квартал	**69 000**	**2 120,0**	**146 280,00**
2016 год	**210 080**	**2 120,0**	**445 369,60**
	План развития		**445 725,00**

Приложение 1
к Протоколу № 4 заседания
Координационной Комиссии КЭС ЦА
к тех. спецификации

МЕТОДИКА

по определению объемов услуг по регулированию частоты (мощности) для энергосистем Объединенной Энергосистемы Центральной Азии и Единой Энергосистемы Казахстана.

Методика по определению объемов услуг по регулированию частоты (мощности) для энергосистем Объединенной Энергосистемы Центральной Азии и Единой Энергосистемы Казахстана (далее Методика) определяет:

механизм регулирования частоты (мощности) в ОЭС ЦА и ЕЭС Казахстана.

механизм расчета и распределения объемов услуг за регулирование частоты (мощности).

Положения данной Методики обязательны для всех субъектов энергорынка.
Методика применяется при следующих условиях:

а) параллельная работа ОЭС ЦА, ЕЭС Казахстана и ЕЭС России;

б) изолированная работа ОЭС ЦА и Южной зоны ЕЭС Казахстана при разрыве транзита Север-Юг Казахстана.

В Методике приняты следующие термины:

Регулирующая энергосистема - энергосистема, оказывающая услуги по регулированию частоты, согласно действующего ГОСТа в условиях изолированной работы ОЭС Центральной Азии и Южной зоны ЕЭС Казахстана, или поддержанию согласованного суточного графика на границе ОЭС Центральной Азии - ЕЭС Казахстана при их параллельной работе.

При технической невозможности регулирующей энергосистемы выполнять возложенные на нее функции КДЦ "Энергия" оперативно возлагает эти функции на определенный период на другую **энергосистему,** обладающую достаточным регулировочным диапазоном, одновременно с письменным уведомлением об этом всех энергосистем.

Поставщик регулирующей мощности - энергосистема **в** составе ОЭС Центральной Азии и ЕЭС Казахстана, **оказывающая** услуги по регулированию мощности.

Потребитель регулирующей мощности - **энергосистема,** не имеющая достаточного регулировочного диапазона мощности для покрытия собственного **потребления** и/или выполнения обязательств на оказание услуг по регулированию.

Продавцом и/или ***Покупателем*** услуг по регулированию частоты (мощности) могут быть любые хозяйствующие субъекты в соответствии с законодательствами государств Центральной Азии и Казахстана.
Услуги по регулированию частоты (мощности) определяются по двум составляющим:

Базовая составляющая - отклонение среднего часового значения мощности **от** среднесуточной величины согласованного суточного диспетчерского графика.
Переменная составляющая - отклонение фактического сальдо-перетока энергосистемы от заданного сальдо-перетока согласованного суточного диспетчерского графика энергосистемы.
Сальдо-переток - расчетная величина, определяемая как алгебраическая сумма значений мощности энергосистемы **по** ее межсистемным линиям электропередачи.

I. Режим параллельной работы ОЭС ЦА, ЕЭС Казахстана и ЕЭС России.

1.1. При параллельной работе услуги по регулированию мощности (переменной составляющей) определяются как услуги по выполнению согласованного диспетчерского графика на границе ОЭС ЦА - ЕЭС Казахстана.
1.2. Регулирование мощности на границе ОЭС ЦА - ЕЭС Казахстана осуществляется под руководством КДЦ "Энергия" регулирующей энергосистемой, которая обеспечивает выполнение согласованного суточного графика с отклонением не более ± 50 МВт.
Диапазон регулирования регулирующих энергосистем должен составлять не менее ± 250 МВт. При исчерпании диапазона регулирования ДД регулирующей энергосистемы сообщает об этом дежурному диспетчеру КДЦ "Энергия" для принятия мер.
Задание суточного графика для энергосистем, регулирующих сальдовый переток, планируется с учетом суммарного резерва мощности 250 МВт по ОЭС ЦА.
1.3. Регулирующая или привлекаемые к регулированию, энергосистемы должны выдерживать согласованный сальдо-переток на границе ЕЭС Казахста на с ОЭС ЦА.
При исчерпании диапазона регулирования у основной регулирующей энергосистемы привлечение к регулированию другой регулирующей энергосистемы осуществляется по команде ДД КДЦ "Энергия" с записью в оперативном журнале ОДЦ.

При исчерпании регулировочного диапазона у регулирующих энергосистем ДД КДЦ "Энергия" должен сообщить ДД энергосистемы, нарушающей согласованный диспетчерский график, о начале участия АО KEGOC" в регулирование ее небалансов.

1.4. Оплата за **отклонение** от согласованного диспетчерского графика (переменная составляющая регулирования) производится Потребителями регулирующей энергосистеме, осуществляющей регулирование мощности на границе ОЭС ЦА и ЕЭС Казахстана, и АО **"KEGOC".**

II. Режим изолированной работы ОЭС Центральной Азии и Южной зоны ЕЭС Казахстана при разрыве транзита Север - Юг Казахстана.

2.1. При изолированной работе услуги по регулированию определяются как услуги по регулированию частоты в соответствии с действующим ГОСТом.
2.2. Соблюдение согласованного **суточного** диспетчерского графика сальдо-перетока энергосистем ЦА и Южной зоны **ЕЭС** Казахстана с коррекцией по **частоте** - основное условие поддержания частоты в соответствии с действующим ГОСТом.

Сумма сальдовых перетоков, заявленных диспетчерских графиков энергосистем ЦА и Южной зоны ЕЭС Казахстана, должна равняться нулю.

2.3. Регулирующая энергосистема, назначаемая КДЦ "Энергия", обеспечивает поддержание частоты в соответствии с действующим ГОСТом.

2.4. Устанавливается регулировочный диапазон отклонения мощности регулирующей энергосистемы от заданного для этой энергосистемы суточного графика сальдо-перетока, не менее ± 250 МВт. При составлении суточных графиков для этой системы планируется наличие резерва мощности в пределах ± 250 МВт. При исчерпании регулировочного диапазона у основной регулирующей системы привлечение к регулированию другой регулирующей энергосистемы осуществляется по команде ДД КДЦ «Энергия» с записью в оперативном журнале КДЦ «Энергия». Учет регулирующей мощности в этом случае производится по обеим энергосистемам. Неполный час засчитывается привлеченной к регулированию энергосистеме как полный.

III. Взаимоотношения между энергосистемами ОЭС Центральной Азии, ЕЭС Казахстана, КДЦ "Энергия" в процессе регулирования частоты (мощности).

3.1. Независимо от режима работы сети (параллельно или раздельно с ЕЭС Казахстана, ЕЭС России) возможна корректировка диспетчерского суточного графика по заявке покупателей регулирующей мощности. Подача заявки на корректировку энергосистемой - Покупателем осуществляется заблаговременно. Аварийные ситуации рассматриваются отдельно.

Все изменения в графике производятся после взаимного согласования дежурными диспетчерами заинтересованных энергосистем, подтверждения диспетчером КДЦ "Энергия" и с записью в оперативном журнале.

3.2. Все энергосистемы должны иметь двусторонние договоры на оказание услуг по регулированию частоты (мощности).

Договоры на переменную составляющую субъекты ЕЭС Казахстана должны заключать только с АО «KEGOC» (системным оператором ЕЭС Казахстана).

3.3. Часы, в которых частота отклоняется от действующего ГОСТа по вине регулирующей системы, не засчитываются и оплате не подлежат. При работе АЧР в ОЭС по вине регулирующей энергосистемы оплата за данные сутки ей не производится. Если снижение частоты (мощности) произошло по вине нерегулирующей энергосистемы, оплату регулирующей энергосистеме за это время производит только энергосистема-виновник снижения частоты (мощности). Контроль осуществляет КДЦ "Энергия".

3.4. При разрыве транзита Север - Юг Казахстана вступает в силу режим работы, определенный разделом II настоящей Методики, о чем дежурный диспетчер ОДЦ "Энергия" уведомляет все энергосистемы с записью в оперативном журнале с назначением регулирующей энергосистемы.

3.5. В случае выдачи или приема объема электроэнергии регулирующей энергосистемой в процессе регулирования частоты (мощности), возврат или прием её осуществляется через сутки по согласованному диспетчерскому графику в том же самом объеме в данном расчетном периоде.

3.6. При осуществлении поставок электроэнергии между энергосистемами ОЭС ЦА с обоюдного согласия сторон допускается не учитывать базовую составляющую регулирующей мощности.

IV. Алгоритм определения объема услуг по регулированию частоты (мощности).

Расчету подлежат сальдо-перетоки по энергосистемам Центральной Азии и ЕЭС Казахстана.

Фактический сальдо-переток по часам расчетных суток определяется как среднечасовая величина мощности интегрального значения энергии за час с интервалом в 30 сек. (60 значений ТИ в течение второй половины часа).

Для расчетов используются телеизмерения КДЦ "Энергия".

4.1. **Базовая составляющая** рассчитывается **по** согласованному диспетчерскому графику мощности между энергосистемами.

$$R_{баз.сут.} = \frac{\sum_{1}^{24}(Piз - Picp.cym)xK}{24}$$

где P i зад. – плановое значение среднечасовой мощности между энергосистемами по часам расчетных суток

P i ср. сут – среднесуточное значение заданной мощности между энергосистемами за расчетные сутки

K - коэффициент, равный 2 - по всем часам расчетных суток

Оплачивается среднемесячная величина базовой составляющей:

$$R_{баз.сут.} = \frac{\sum_{1}^{n} R_{баз.сут.}}{n}$$

где n - количество календарных дней месяца.

4.2. **Переменная составляющая** рассчитывается по формуле:

$$R_{пер.сут.} = \frac{\sum_{1}^{24}(Ciф - Cizад)xK}{24}$$

где C i ф - фактический сальдо-переток мощности по часам расчётных суток

C i зад. - плановый сальдо-персток мощности по часам расчетных суток

K - коэффициент, равный 2 - по всем часам расчетных суток

Оплачивается среднемесячная величина переменной составляющей:

$$R_{пер.сред.мес.} = \frac{\sum_{1}^{n} R_{пер.сут.}}{n}$$

где n - количество календарных дней месяца.

Расчеты переменной составляющей регулирующей мощности энергосистем за часы разрыва транзита Север - Юг Казахстана проводятся в программном режиме «изолированная работа». В случае совмещения параллельной и раздельной работы энергосистем ОЭС Центральной Азии в течение расчетного периода (вторая половина часа) расчеты по регулированию за этот час проводятся в одном

из программных режимов («изолированная работа» или «параллельная работа») в зависимости от доли продолжительности того или иного режима.
Суммарная величина регулирующей мощности по переменной составляющей регулирующих энергосистем приравнивается к сумме величин регулирующей мощности энергосистем-покупателей. Для этого вводится коэффициент долевого участия, который определяется как отношение суммарного объема покупки услуг по регулированию энергосистем-Покупателей к величине суммарной продажи услуг по регулированию энергосистем-Продавцов:

$$K = \frac{\sum R_{пок}}{\sum R_{прод}}$$

где *Rпок* - суммарная среднесуточная покупка услуг по регулированию мощности энергосистем-покупателей.

R прод- суммарная среднесуточная продажа услуг по регулированию мощности энергосистем-продавцов.

Расчетным периодом для расчета объема услуг по регулированию является месяц.

КДЦ "Энергия" доводит результаты расчета регулирующей мощности ежедневно каждой энергосистеме до 12°° (время ташкентское), а также выдает энергосистемам оперативные данные распределения услуг по регулирующей мощности между энергосистемами за 10 и 20 дней текущего месяца.
Распределение объемов услуг по регулированию за расчетный месяц производится по фактически сложившимся направлениям.

Результаты по итогам месяца представляются КДЦ "Энергия" в каждую энергосистему до 4-го числа месяца, следующего за отчетным, телетайпограммой, которая является основанием для финансовых расчетов.

Приложение 2
к Протоколу № 4 заседания
Координационной Комиссии
КЭС ЦА
к тех. спецификации

Методика
сведения балансов сальдо-перетоков электроэнергии энергосистем ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана.

Целью настоящей Методики является определение основных принципов распределения коммерческих перетоков электрической энергии между энергосистемами Центральной Азии и Южной зоны Казахстана за расчетный период.

В ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана по решению Совета ОЭС Центральной Азии действует принцип взаиморасчетов энергосистем на основе метода сальдирования технических перетоков электроэнергии по межгосударственным линиям электропередач.

КДЦ «Энергия» формирует баланс сальдо-перетоков электроэнергии по ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана за расчетный период на основании отчетов энергосистем по техническим перетокам, а также действующих двухсторонних договоров на поставки электроэнергии, договоров о взаимопомощи в аварийных ситуациях и договоров о внеплановых поставках электроэнергии.

1. Термины и определения.

1.1. В настоящей Методике используются следующие термины:

баланс сальдо-перетоков электроэнергии энергосистем ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана (далее баланс сальдо-перетоков электроэнергии) - равенство нулю алгебраической суммы сальдо-перетоков всех энергосистем ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана **и** равенство нулю суммы внешних балансов электроэнергии энергосистем ОЭС Цен тральной Азии **и** Южной зоны Казахстана.

внешний баланс электроэнергии энергосистемы - равенство алгебраической суммы продаж, покупок и внеплановых поставок электрической энергии энергосистемы сальдо-перетоку этой энергосистемы.

внеплановые перетоки электрической энергии между энергосистемами - количество электрической энергии, перемещенной между параллельно работающими энергосистемами государств, **в** том числе перетоки электроэнергии возникающие:

- в результате регулирования и поддержания ее параметров в заданных пределах;
- по условиям аварийной взаимопомощи в аварийных ситуациях и невозвращенные в расчетном периоде;
- из-за расхождения между оперативной и фактической информацией по перетокам электроэнергии;

- из-за бездоговорной выдачи / приема электроэнергии.

коммерческие перетоки электрической энергии между энергосистемами - перетоки электрической энергии, распределенные КДЦ «Энергия» по фактически состоявшемуся режиму работы энергосистем на основании их сальдо-перетоков (оперативных и фактических), исходя из условий заключенных договоров между хозяйствующими субъектами и условий параллельной работы.

межгосударственный технический переток электрической энергии - объем перемещенной электроэнергии между энергосистемами сопредельных государств, зарегистрированный приборами учета и определенный с учетом технических потерь па сопредельных участках межгосударственных линий электропередач.

сальдо-переток электрической энергии по энергосистеме -алгебраическая сумма межгосударственных технических перетоков электрической энергии по всем находящимся в работе межгосударственным линиям электропередачи всех классов напряжений **за** расчетный период.

Сальдо-перетоки электроэнергии в **ОЭС** ЦА и Южной зоны Казахстана осуществляются в соответствии с Договором о параллельной работе энергосистем, договорами о взаимопомощи в аварийных ситуациях и договорами на поставки электроэнергии между хозяйствующими субъектами государств.

Расчетный период- календарный месяц.

2. Формирование баланса сальдо-перетоков электроэнергии энергосистем ОЭС Центральной Азии и Южной зоны Казахстана.

2.1. Отчеты энергосистем по техническим перетокам за расчетный период формируются на основании утвержденных перечней расчетных точек учета электроэнергии на границах раздела энергосистем сопредельных государств.

2.2. Перечень приборов учета электроэнергии в расчетных точках согласовывается и утверждается в установленном порядке. Изменение перечня производится по мере необходимости.

2.3. Энергосистемы обеспечивают снятие показаний расчетных **и** контрольных приборов учета на межгосударственных линиях электропередач в соответствии с балансовой принадлежностью межгосударственных линии электропередач в установленные сроки.

2.4. По результатам отчетов ежедекадных оперативных балансов сальдо-перетоков КДЦ «Энергия» энергосистемы принимают необходимые меры для недопущения внеплановых перетоков электроэнергии.

2.5. КДЦ «Энергия» подекадно представляет оперативные данные по распределению сальдо-перетоков электроэнергии в энергосистемы **ОЭС** ЦА и Казахстана.

2.6. Отчеты по техническим перетокам электроэнергии энергосистем за расчетный период представляются всеми энергосистемами в КДЦ «Энергия» не позднее 10-го числа месяца, следующею за расчетным.

Разногласия по объемам технических перетоков электроэнергии рассматриваются в комиссионном порядке с участием заинтересованных энергосистем.

2.7. КДЦ «Энергия» определяет объемы коммерческих перетоков между энергосистемами на основании полученных от энергосистем отчетов по техническим перетокам и в соответствии с заключенными договорами.

2.8. В случае возникновения внеплановых перетоков, обусловленных режимом параллельной работы энергосистем КДЦ «Энергия» определяет объемы и направления внеплановых поставок электроэнергии.

Взаиморасчеты по внеплановым поставкам осуществляются согласно заключенных договоров.

2.9. Объемы поставок электрической энергии, возникающих при аварийных ситуациях, определяются КДЦ «Энергия» и оформляются в соответствии с договорами о взаимопомощи между энергосистемами в аварийных ситуациях.

Взаиморасчеты осуществляются согласно заключенных договоров о взаимопомощи в аварийных ситуациях.

2.10. Но итогам месяца КДЦ «Энергия» до 15-го числа месяца, следующего за расчетным, представляет в каждую энергосистему телеграммой (факсом, электронной почтой) распределение фактического сальдо-перетока электроэнергии энергосистемы, которая является основанием для осуществления финансовых расчетов.