

**Приложение № 8**

*к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка*

**Регламент расчёта плановых объёмов  
производства и потребления и расчёта стоимости  
электроэнергии на сутки вперёд**

**Гринкевич Егор Борисович**

**[geb@rosenergo.com](mailto:geb@rosenergo.com)**

**Начальник департамента  
правил и развития рынков**

- расчёт плановых объёмов производства и потребления для каждого часа операционных суток;
- расчёт объёмов и стоимости электрической энергии по свободным двусторонним договорам купли-продажи электрической энергии;
- расчёт объёмов и стоимости электрической энергии каждого часа операционных суток по договорам комиссии на продажу электрической энергии по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперед;
- расчёт объёмов и стоимости электрической энергии по договорам купли-продажи электрической энергии по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперед для каждого часа операционных суток.

# Сфера действия регламента

- Участники оптового рынка;
- АТС;
- ЦФР;
- СО;
- ФСК.

# Структура регламента

- Расчёт плановых почасовых объёмов производства и потребления электроэнергии (*Раздел 2*);
- Расчёт суммарных плановых объёмов производства и потребления электроэнергии (*Раздел 3*);
- Расчёт плановых объёмов нагрузочных потерь электроэнергии (*Раздел 4*);
- Цены электроэнергии (узловые цены, цены в ГТП) (*Раздел 5*);
- Расчёт объёмов электроэнергии по РД, принятых к учёту (*Раздел 6*);
- Расчёт объёмов электроэнергии по СДД (*Раздел 7*);
- Расчёт объёмов и стоимости электроэнергии по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на РСВ для часа операционных суток (по договорам комиссии и купли-продажи) (*Раздел 8*);
- Расчёт суммарных объёмов покупки (продажи) ЦФР по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на РСВ (*Раздел 9*);
- Предоставление информации об объёмах нагрузочных потерь оплаченных участниками оптового рынка (*Раздел 10*);
- Основные принципы округления плановых объёмов производства, потребления и стоимости электроэнергии на РСВ (*Раздел 11*).

Нижние индексы:

- $i$  - Участник оптового рынка
- $g$  – режимная генерирующая единица
- $b$  – блокстанция
- $q$  – ГТП генерации
- $p$  – ГТП потребления
- $r$  – ГТП импорта/экспорта
- $n$  – узел расчётной модели
- $D, d$  – договор (РД, СДД, договор комиссии на продажу э/э ЦФР и др.)
- $z$  – ценовая зона
- $F$  – субъект РФ
- $h$  – час операционных суток

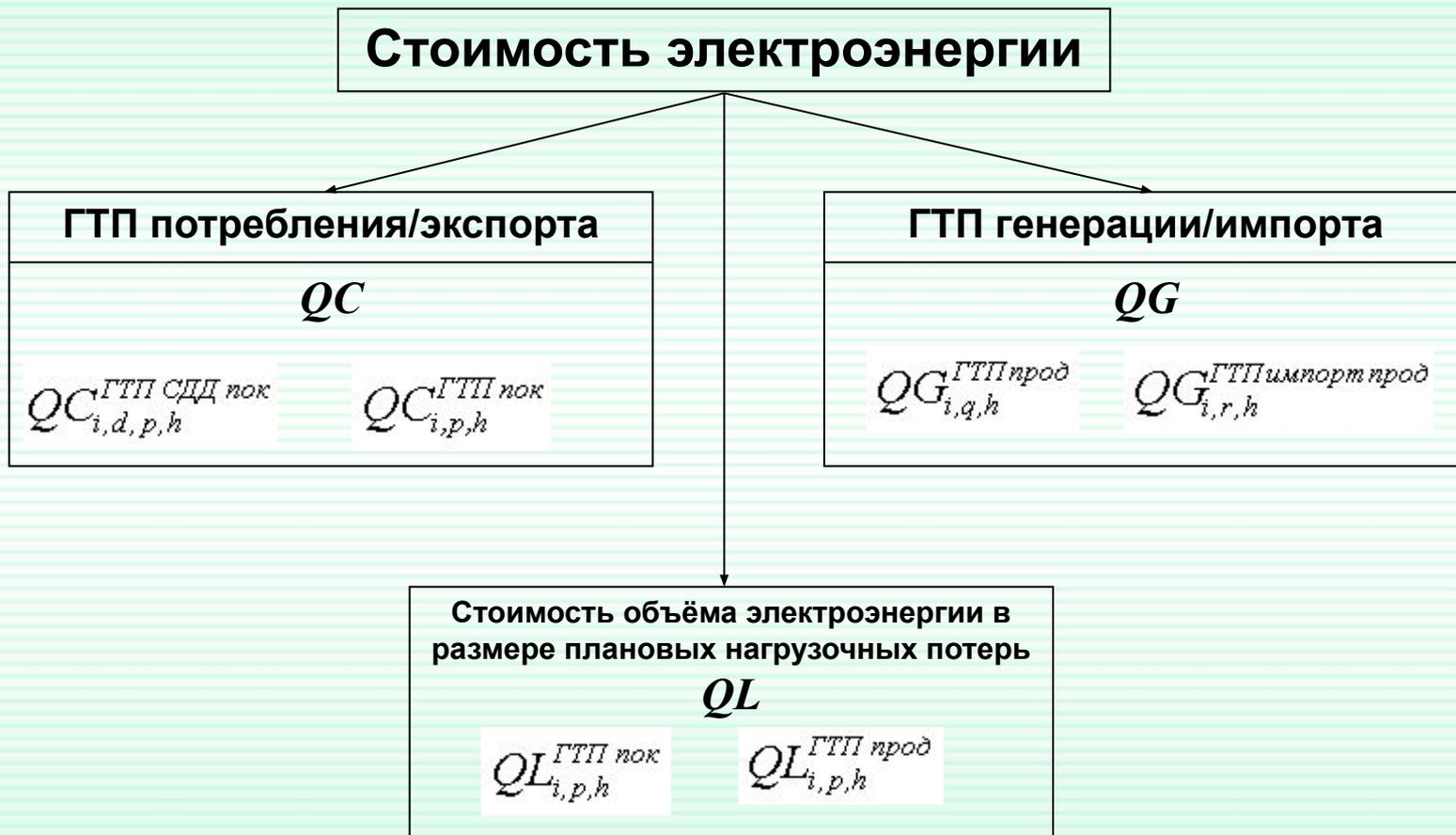


## Цена электроэнергии:

$$\lambda ( \quad \lambda_{n,h}^{\text{узл}} \quad \lambda_{i,k,h}^{\text{ГТП СДД}} \quad \lambda_{i,q,h}^{\text{ГТП}} )$$

$$\lambda G ( \quad \lambda G_{i,q,h}^{\text{ГТП дог}} \quad \lambda G_{i,n,h}^{\text{узл дог}} )$$

$$\lambda C ( \quad \lambda C_{i,p,h}^{\text{ГТП дог}} )$$



Процедура конкурентного отбора заявок на РСВ

$P_{g,h}^{ПППП}$  - плановая среднечасовая мощность РГЕ

Полный плановый объём производства в ГТП генерации

$$VG_{i,q,h}^{ГТП ПППП} = \sum_{g \in q} P_{g,h}^{ПППП} * \Delta t$$

Полный плановый объём производства электроэнергии в узле расчётной модели

$$VG_{i,q,n,h}^{ГТП ПППП} = \sum_{g \in n} P_{g,h}^{ПППП} * \Delta t$$

где  $\Delta t = 1$  час

Конкурентный отбор ценовых заявок на РСВ



$$VC_{i,p,n,h}^{* \text{ узл ППП}}$$

- полный плановый объём потребления в узле расчётной модели

## Полный плановый объём потребления в ГТП потребления

$$VC_{i,p,h}^{* \text{ ГТП ППП}} = \sum_{n \in p} VC_{i,p,n,h}^{* \text{ узл ППП}}$$

$$P_{g,h}^{ПППП \text{ Бл-стан}}$$

- плановая среднечасовая активная мощность РГЕ блок-станции

Определяется в соответствии с *Регламентом актуализации расчётной модели (Приложение № 3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка)*

## Полный плановый объём производства электроэнергии блок-станцией

$$VG_{i,b,h}^{\text{Бл-стан}} = \sum_{g \in b} P_{g,h}^{ПППП \text{ Бл-стан}} * \Delta t,$$

где

i – Участник оптового рынка,

b - блокстанция,

n – узел расчётной модели,

g – режимная генерирующая единица,

h - час операционных суток.

$V_{i,p,n,h}^{\text{узл. бл-стан}}$

– плановый объём потребления в узле расчётной модели, относящийся к ГТП потребления, покрытый выработкой блок-станций либо иных генерирующих объектов, в отношении которых на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП генерации, в узле расчётной модели «n» отнесенный к ГТП потребления «p» для Участника оптового рынка «i» в час операционных суток «h».

определяется для:

- 1) потребителей, соответствующих критериям, определённым постановлением Правительства РФ №355 (потребителей осуществляющих деятельность в области электроэнергетики преимущественно для удовлетворения собственных производственных нужд);
- 2) потребителей, не соответствующих критериям, определённым ПП РФ № 355 (напр. - ГП, энергоснабжающие организации).

1) Если  $VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} \neq 0$

$$VC_{i,p,n,h}^{\text{узел Бл-стан}} = \frac{VC_{i,p,n,h}^{* \text{узел ППП}}}{VC_{i,p,h}^{* ГТП ППП}} * \sum_{b \in p} VG_{i,b,h}^{\text{Бл-стан}}$$

2) Если  $VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} = 0$

$$VC_{i,p,n,h}^{\text{узел Бл-стан}} = kc_{p,n} * \sum_{b \in p} VG_{i,b,h}^{\text{узел Бл-стан}}$$

1) Если  $VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} \neq 0$

$$VC_{i,p,n,h}^{*узел Бл-стан} = \frac{VC_{i,p,n,h}^{*узел ППП}}{VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП}} *$$

$$\left\{ \frac{\min \left[ \sum_{b \in p} VG_{i,b,h}^{Бл-стан}; (1 + kl_{i,p,h}^{ППП}) * VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} \right]}{1 + kl_{i,p,h}^{ППП}} + \right. \\ \left. \max \left[ \sum_{b \in p} VG_{i,b,h}^{Бл-стан} - (1 + kl_{i,p,h}^{ППП}) * VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП}; 0 \right] \right\}$$

**Комментарий:** Объёмы плановых нагрузочных потерь электроэнергии для покупателей, не соответствующих критериям ПП РФ № 355 от 06.06.2006, частично покрываются выработкой блок станций

$$\text{Если } VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} = 0$$

$$VC_{i,p,n,h}^{\text{узел Бл-стан}} = kc_{p,n} *$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \min \left[ \sum_{b \in p} VG_{i,b,h}^{\text{Бл-стан}} ; (1 + kl_{i,p,h}^{\text{ППП}}) * VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} \right] \\ \hline 1 + kl_{i,p,h}^{\text{ППП}} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \max \left[ \sum_{b \in p} VG_{i,b,h}^{\text{Бл-стан}} - (1 + kl_{i,p,h}^{\text{ППП}}) * VC_{i,p,h}^{*ГТП ППП} ; 0 \right] \end{array} \right\}$$

## Плановый объём потребления в узле расчётной модели (сальдированный с выработкой блок-станций, п.2.3.6)

$$VC_{i,p,n,h}^{\text{узел ПППП}}$$

-плановый объём потребления в узле расчётной модели

1. для ГТП потребления, в отношении которых зарегистрированы блок-станции либо иные генерирующие объекты, в отношении которых на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП генерации:

$$VC_{i,p,n,h}^{\text{узел ПППП}} = \max\left(VC_{i,p,n,h}^{*\text{узел ПППП}} - VC_{i,p,n,h}^{\text{узел Бл-стан}}, 0\right)$$

2. для остальных ГТП потребления:

$$VC_{i,p,n,h}^{\text{узел ПППП}} = VC_{i,p,n,h}^{*\text{узел ПППП}}$$

# Плановый объём потребления в ГТП потребления (сальдированный с выработкой блок-станций, п. 2.3.7)

$VC_{i,p,h}^{ГТП ППП}$  - полный плановый объём потребления в ГТП  
потребления

рассчитывается в соответствии с формулой:

$$VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} = \sum_{n \in p} VC_{i,p,n,h}^{узн ППП}$$

$kg_{q,g}$  -коэффициент отнесения объёмов производства электроэнергии в ГТП генерации к режимной генерирующей единице (определяется в соответствии с *Регламентом проведения конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперёд*)

$kc_{p,n}$  -коэффициент отнесения объёмов потребления в ГТП потребления к узлу расчётной модели

- для ГТП типа «нагрузка» определяется в соответствии с *Регламентом допуска к торговой системе оптового рынка;*
- для ГТП типа «система» определяется в соответствии с *Регламентом проведения конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперёд.*

## Плановый объём потребления в ГТП потребления участника оптового рынка, в отношении которого не было принято балансовое решение (п.2.3.8)

$$V_{i,p,h}^{ГТП\ розн}$$

- плановый объем потребления в ГТП потребления Участника оптового рынка в отношении которого не было принято балансовое решение, по договору заключенному с энергоснабжающей организацией (гарантирующим поставщиком) на розничном рынке, в ГТП потребления «р» для Участника оптового рынка «i» в час операционных суток «h».

Определяется на основании информации предоставленной Участником оптового рынка в соответствии с *Регламентом допуска к торговой системе оптового рынка* (Приложение №1 к *Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка*).

# Плановый объем потребления в узле расчетной модели Участника оптового рынка, в отношении которого не было принято балансовое решение (п.2.3.10)

$$VC_{i,k,n,h}^{\text{узел розн}}$$

определяется в соответствии с формулой:

$$VC_{i,k,n,h}^{\text{узел розн}} = VC_{i,k,h}^{\text{ГТП розн}} \frac{VC_{i,k,n,h}^{\text{узел ППП}}}{VC_{i,k,h}^{\text{ГТП ППП}}}$$

## Плановые объёмы экспорта/импорта электроэнергии (п. 2.4)

$VG_{i,r,h}^{ГТП импорт}$  й плановый объём импорта в ГТП импорта

$VC_{i,r,h}^{ГТП экспорт}$  й плановый объём экспорта в ГТП экспорта

## Суммарные плановые объёмы производства и потребления электроэнергии (пп. 3.1.1-3.1.3)

$VG_{z,h}^{*ППП\text{полн}}$  - суммарный плановый объём производства  
 электроэнергии на ОРЭ по всем ГТП генерации в ценовой зоне

$$VG_{z,h}^{*ППП\text{полн}} = \sum_{i \in z} \sum_{q \in i} VG_{i,q,h}^{*ГТП\text{ППП}}$$

$VC_{z,h}^{*ППП\text{полн}}$  - суммарный полный плановый объём потребления  
 электроэнергии на ОРЭ по всем ГТП потребления в ценовой зоне

$$VC_{z,h}^{*ППП\text{полн}} = \sum_{i \in z} \sum_{p \in i} VC_{i,p,h}^{*ГТП\text{ППП}}$$

# Суммарный плановый объём потребления электроэнергии на оптовом рынке (п. 3.1.3)

$$VC_{z,h}^{ППП\text{полн}}$$

– суммарный плановый объём потребления электроэнергии на ОРЭ по всем ГТП потребления, отнесенным к соответствующей ценовой зоне

*рассчитывается в соответствии с формулой:*

$$VC_{z,h}^{ППП\text{полн}} = \sum_{i \in z} \left( \sum_{p \in i} VC_{i,p,h}^{*ГТП\text{ППП}} + \sum_{p1 \in i} VC_{i,p1,h}^{ГТП\text{ППП}} \right)$$

$p$  – ГТП потребления, участника оптового рынка « $i$ » по которой участник не соответствует критериям, определённым ПП РФ 355 (включая ГТП потребления эргоснабжающих организаций (гарантирующих поставщиков) и ГТП потребления Поставщиков);

$p1$  – ГТП потребления, участника оптового рынка « $i$ » по которой участник соответствует критериям, определённым ПП РФ 355.

## Суммарный плановый объём потребления электроэнергии на собственные нужды генерации в ГТП потребления поставщиков в ценовой зоне

$$VC_{z,h}^{с.н.полн}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

$$VC_{z,h}^{с.н.полн} = \sum_{i \in z} \sum_{p \in i} \min \left[ VC_{i,p,h}^{ГТП ППП}, \sum_D VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РДО} \right]$$

# **Расчёт плановых объёмов нагрузочных потерь электроэнергии** *(раздел 4)*

# Объём плановых нагрузочных потерь в линии расчётной модели (п. 4.1)

Для линии [n,m] в час операционных суток h:

$$VL_{[nm],h} = 3 * R_{[nm]} * I_{[nm],h}^2 * \Delta t$$

# Коэффициенты отнесения величины нагрузочных потерь в линии расчётной модели (п. 4.2)

$\lambda_{i,R,[nm]}^{ЭР}$  - коэффициент отнесения величины нагрузочных потерь к ям энергорайона участника

$\lambda_{r,[nm]}^{РСК}$  - коэффициент отнесения величины нагрузочных потерь к сетям региональных сетевых компаний

$\lambda_{i,R,[nm]}^{МСК}$  - коэффициент отнесения величины нагрузочных потерь к сетям МСК

$\lambda_{[nm]}^{ФСК}$  - коэффициент отнесения величины нагрузочных потерь к сетям ФСК

# Плановые объёмы расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в сетях (п. 4.2)

$$VL_{r,h}^{PCK \text{ нагр}} = \sum_{[nm] \in r} I_{r,[nm]}^{PCK} * VL_{[nm],h} \quad - \text{ в сетях региональной сетевой компании}$$

$$VL_{i,R,h}^{ЭР \text{ нагр}} = \sum_{[nm] \in R} I_{i,R,[nm]}^{ЭР} * VL_{[nm],h} \quad - \text{ в сетях энергорайона участника}$$

$$VL_{i,R,h}^{МСК \text{ нагр}} = \sum_{[nm] \in R} I_{i,R,[nm]}^{МСК} * VL_{[nm],h} \quad - \text{ в сетях МСК}$$

$$VL_{R,h}^{\PhiСК \text{ нагр}} = \sum_{[nm] \in R} I_{[nm]}^{\PhiСК} * VL_{[nm],h} \quad - \text{ в сетях ФСК}$$

## Доля планового потребления участника оптового рынка в ГТП потребления, относящегося к сетям региональной сетевой компании (п.4.2.6)

$\eta_{i,p,r}$  - доля планового потребления участника оптового рынка «i» в ГТП потребления «р», относящегося к сетям региональной сетевой компании «г».

Рассчитывается как отношение суммарной за период  $m-2$  (где  $m$ -расчётный период) величины фактических сальдо перетоков электрической энергии со смежной энергосбытовой компанией, покупающей на оптовом рынке электрическую энергию для компенсации потерь в сетях региональной сетевой компании, к сумме величин фактического сальдо перетоков электроэнергии полученной из сетей ФСК (МСК) и фактического сальдо перетоков электроэнергии со смежной энергосбытовой компанией, покупающей на оптовом рынке электрическую энергию для компенсации потерь в сетях региональной сетевой компании, за тот же период.

**Доля расчетных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях региональной сетевой компании в суммарном плановом почасовом потреблении участников оптового рынка, отнесенным к сетям региональной сетевой компании (п. 4.2.7)**

$$kl_{r,h}^{\text{ППП РСК}}$$

рассчитывается по формуле:

$$kl_{r,h}^{\text{ППП РСК}} = \frac{VL_{r,h}^{\text{РСК нагр}}}{\sum_{i \in r} \sum_{p1 \in i} \eta_{il,p1,r} * VC_{il,p1,h}^{\text{ГТП ППП}} + \sum_{i \in r} \sum_{p2 \in i} \eta_{il,p2,r} * VC_{il,p2,h}^{\text{ГТП ППП}}}$$

Доля расчетных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях энергорайонов участников оптового рынка, соответствующих либо ГТП потребления поставщика либо ГТП потребления участника оптового рынка, не являющегося энергоснабжающей организацией (гарантирующим поставщиком), в ценовой зоне (п. 4.2.9)

$$kl_{z,h}^{\text{ППП}} \text{ ЭР} = \frac{\sum_{i1,R1 \in z} VL_{i1,R1,h}^{\text{ЭР нагр}}}{VC_{z,h}^{\text{ППП полн}} - VC_{z,h}^{\text{с.н.полн}} + VC_{z,h}^{\text{ППП экспорт}} + V_{z,h}^{\text{переток}}}$$

$V_{z,h}^{\text{переток}}$

- полный плановый объём перетока (Регламент № 7)

**Доля расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в сетях ФСК в ценовой зоне, оплаченных участниками в полном плановом объёме потребления в ГТП потребления (п. 4.2.14)**

$$kl_{z,h}^{\text{ППП ФСК}} = \frac{VL_{z,h}^{\text{ФСКнагр}}}{VC_{z,h}^{\text{ППП полн}} - VC_{z,h}^{\text{с.н. полн}} + VC_{z,h}^{\text{ППП экспорт}} + V_{z,h}^{\text{переток}}}$$

где

$$VL_{z,h}^{\text{ФСК нагр}} = \sum_{R1 \in z} VL_{R,h}^{\text{ФСК нагр}} + \sum_{R2 \in z} VL_{i,R2,h}^{\text{МСК нагр}}$$

**Доля расчётных нагрузочных потерь  
электроэнергии в электрических сетях оплаченных  
участником оптового рынка в ГТП потребления в  
полном плановом объёме потребления в ГТП  
потребления (экспорта)  
(п. 4.2.15)**

рассчитывается для ГТП потребления (экспорта), а также для участника оптового рынка – Потребителя первой неценовой зоны в соответствии с формулой:

$$kl_{i,p,h}^{ППП} = kl_{z,h}^{ППП \text{ ФСК}} + kl_{r,h}^{ППП \text{ РСК}} * \eta_{i,p,r} + kl_{z,h}^{ППП \text{ ЭР}}$$

# Объёмы расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях, оплачиваемые участниками оптового рынка (п. 4.2)

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}}$$

$$VL_{i,p,h}^{\text{РСК нагр оплата}}$$

$$VL_{i,p,h}^{\text{ЭР нагр оплата}}$$

## Объём расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях ФСК оплаченный участником оптового рынка в ГТП потребления (п. 4.2.16)

$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}}$

итывается в соответствии с формулой:

1.а. Для покупателя, соответствующего критериям, определённым ПП РФ 355:

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП ФСК}} * VC_{i,p,h}^{\text{ГТП ППП}}$$

1.б. Для покупателя, не соответствующего критериям, определённым ПП РФ 355:

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП ФСК}} * VC_{i,p,h}^{*\text{ГТП ППП}}$$

2. Для покупателя, в отношении которого не было принято балансовое решение:

а. соответствующего критериям, определённым ПП РФ 355

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП ФСК}} * \max(VC_{i,p,h}^{\text{ГТП ППП}} - VC_{i,p,h}^{\text{ГТП розн}}, 0)$$

б. не соответствующего критериям, определённым ПП РФ 355

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП ФСК}} * (VC_{i,p,h}^{*\text{ГТП ППП}} - \min(VC_{i,p,h}^{\text{ГТП ППП}}, VC_{i,p,h}^{\text{ГТП розн}}))$$

3. Для энергоснабжающей организации (гарантирующего поставщика):

$$VL_{i,p,h}^{\PhiСК \text{нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП}} \PhiСК * \left( VC_{i,p,h}^{*ГТПППП} + \sum_{ql} \min(VC_{j1,ql,h}^{\text{ГТПППП}}, VC_{j1,ql,h}^{\text{ГТП розн}}) \right)$$

4. Для Поставщика, по ГТП потребления поставщика:

$$VL_{i,p,h}^{\PhiСК \text{нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП}} \PhiСК * \max \left[ VC_{i,p,h}^{*ГТПППП} - \sum_D VC_{i,D,p,h}^{*ГТПРД}, 0 \right]$$

5. ГТП экспорта:

$$VL_{i,p,h}^{\PhiСК \text{нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП}} \PhiСК * VC_{i,p,h}^{\text{ГТП экспорта}}$$

6. Для участников оптового рынка- Потребителей первой не ценовой зоны:

$$VL_{i,p2,h}^{\PhiСК \text{нагр оплата}} = kl_{z,h}^{\text{ППП}} \PhiСК * VC_{i,p2,h}^{\text{переток}}$$

**Объем расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях ФСК оплаченный участником оптового рынка в ГТП потребления, учитываемый при расчётах за услуги по передаче с ФСК**

**(п. 4.2.17)**

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата 1}}$$

рассчитывается по формуле:

$$VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата 1}} = (1 - \eta_{i,p,r}) * VL_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}}$$

**Объем расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях ФСК, оплаченный участником оптового рынка и учитываемый при расчётах за услуги по передаче с РСК (п. 4.2.18)**

$$V_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата } 2}$$

определяется в соответствии с формулой:

$$V_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата } 2} = \eta_{i,p,r} * V_{i,p,h}^{\text{ФСК нагр оплата}}$$

## Объём расчётных нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях, оплаченный участником оптового рынка в ГТП потребления (п. 4.2.21)

$$VL_{i,p,h}^{\text{нагр оплата}} = VL_{i,p,h}^{\PhiСК \text{ нагр оплата}} + VL_{i,p,h}^{РСК \text{ нагр оплата}} + VL_{i,p,h}^{ЭР \text{ нагр оплата}}$$

(величины  $VL_{i,p,h}^{РСК \text{ нагр оплата}}$  и  $VL_{i,p,h}^{ЭР \text{ нагр оплата}}$  определяются аналогично  $VL_{i,p,h}^{\PhiСК \text{ нагр оплата}}$ )

**УЗЛОВЫЕ ЦЕНЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ  
В УЗЛАХ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ И  
ЦЕНЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ УЧЕТА ДВУСТОРОННИХ  
ДОГОВОРОВ И РАСЧЕТА  
СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА  
СУТКИ ВПЕРЕД (Раздел 5)**

## Узловая цена электроэнергии (пп. 5.1-5.2)

$$\lambda_{n,h}^{узл}$$

- узловая цена электроэнергии (рассчитывается процедурой конкурентного отбора ценовых заявок)

$$\lambda G_{i,n,h}^{узл дог}$$

- узловая цена электроэнергии в узле расчётной модели для целей учёта двусторон

$$\lambda G_{i,n,h}^{узл дог} = \lambda_{n,h}^{узл} \text{ или}$$

## Цена электроэнергии в ГТП генерации для целей покупки/продажи во исполнении двусторонних договоров (п. 5.2.3)

$$\lambda G_{i,q,h}^{ГТП дог}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. Если  $VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} \neq 0$ , то

$$\lambda G_{i,q,h}^{ГТП дог} = \sum_n \frac{VG_{i,q,n,h}^{узл ППП}}{VG_{i,q,h}^{ГТП ППП}} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

2. Если  $VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} = 0$ , то

$$\lambda G_{i,q,h}^{ГТП дог} = \sum_{n \in q} \sum_{g \in n} kg_{q,g} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

# Цена электроэнергии в ГТП потребления для целей покупки/продажи во исполнение двусторонних договоров

(п. 5.2.3)

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП дог}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП дог} = \sum_{n \in p} k_{c_{p,n}} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

где  $k_{c_{p,n}}$  - коэффициент отнесения объёмов потребления в ГТП потребления к узлу расчётной модели.

## Цена электроэнергии в ГТП свободного двустороннего договора, для целей покупки/продажи во исполнение свободного двустороннего договора (п. 5.2.4)

$$\lambda_{i,k,h}^{\text{ГТП СДД}}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1) Если ГТП СДД совпадает с ГТП потребления:

$$\lambda_{i,k,h}^{\text{ГТП СДД}} = \lambda_{i,p,h}^{\text{ГТП дог}}$$

2) Если ГТП СДД совпадает с ГТП генерации:

$$\lambda_{i,k,h}^{\text{ГТП СДД}} = \lambda_{i,q,h}^{\text{ГТП дог}}$$

$$\lambda_{i,q,h}^{ГТП}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. Если  $VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} \neq 0$ , то

$$\lambda_{i,q,h}^{ГТП} = \sum_n \frac{VG_{i,q,n,h}^{узл ППП}}{VG_{i,q,h}^{ГТП ППП}} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

2. Если  $VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} = 0$ , то

$$\lambda_{i,q,h}^{ГТП} = \sum_{n \in q} \sum_{g \in n} kg_{q,g} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1) Для Покупателя, а также в ГТП потребления поставщика

Если  $VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} \neq 0$  то

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП} = \sum_n \frac{VC_{i,p,n,h}^{узл ППП}}{VC_{i,p,h}^{ГТП ППП}} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

Если  $VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} = 0$  то

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП} = \sum_{n \in p} kc_{p,n} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

2) Для Покупателя, в отношении которого не было принято балансовое решение:

$$\text{Если } VC_{j,k,h}^{ГТП ППП} - \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП}) \neq 0,$$

то

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП} = \sum_n \frac{VC_{j,k,n,h}^{узл ППП} - \min(VC_{j,k,n,h}^{узл розн.}, VC_{j,k,n,h}^{узл ППП})}{VC_{j,k,h}^{ГТП ППП} - \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП})} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

$$\text{Если } VC_{j,k,h}^{ГТП ППП} - \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП}) = 0, \text{ то}$$

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП} = \sum_{n \in p} kc_{p,n} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

Для энергоснабжающей организации (гарантирующего поставщика):

$$\text{Если } VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_{j,k} \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП}) \neq 0 \text{ то}$$

$$\lambda_{i,p,h}^{ГТП} = \sum_n \frac{VC_{i,p,n,h}^{узл ППП} + \sum_{j,k} \min(VC_{j,k,n,h}^{узл розн.}, VC_{j,k,n,h}^{узл ППП})}{VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_{j,k} \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП})} * \lambda_{n,h}^{узл}$$

Если  $VC_{i,p,h}^{\Gamma\Pi\Pi\Pi} + \sum_{j,k} \min(VC_{j,k,h}^{\Gamma\Pi\Pi \text{ розн.}}; VC_{j,k,h}^{\Gamma\Pi\Pi \text{ ПП\Pi\Pi}}) = 0$  то

$$\lambda_{i,p,h}^{\Gamma\Pi\Pi} = \sum_{n \in p} kc_{p,n} * \lambda_{n,h}^{\text{узл}},$$

# Расчёт объёмов электроэнергии по регулируемому договору, принятых к учёту (п. 6.1)

$$V_{D,h}^{*PD}$$

– договорный объём электроэнергии по регулируемому договору;

АТС определяет величину равной:

- либо графику поставки по регулируемому договору «D» в час операционных суток «h»;
- либо графику поставки объёма «D» электрической энергии, включённого в сводный прогнозный баланс ФСТ, на покрытие собственного потребления участника оптового рынка, в час операционных суток «h»;

определённых в соответствии с Регламентом регистрации регулируемых договоров купли-продажи электроэнергии и мощности (Приложение № 6.2 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка).

$kl_D^{PD}$  — доля предварительных нагрузочных потерь по регулируемому договору.

- 1. Для регулируемых договоров и объёмов поставки электрической энергии, включённых в сводный прогнозный баланс ФСТ, на покрытие собственного потребления участника оптового рынка, за исключением регулируемых договоров и объёмов на покрытие собственного потребления в ГТП потребления поставщиков и ГТП потребления участников, являющихся смежными с зарегистрированными на ОРЭ за указанным участником ГТП генерации электростанции, в отношении которой на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП потребления поставщика:
- АТС определяет величину  $kl_D^{PD}$ , в соответствии с формулой:

$$kl_D^{PD} = 0,03$$

- 2. Для регулируемых договоров и объёмов на покрытие собственного потребления в ГТП потребления поставщиков и ГТП потребления участников, являющихся смежными с зарегистрированными на ОРЭ за указанным участником ГТП генерации электростанции, в отношении которой на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП потребления поставщика:  
 АТС определяет величину  $kl_D^{PD}$ , в соответствии с *Регламентом регистрации регулируемых договоров купли-продажи электроэнергии и мощности (Приложение № 6.2 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка)*.

$$V_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}$$

договорный объём покупки электроэнергии по регулируемому договору в ГТП потребления (ГТП экспорта), по регулируемому договору «D» в ГТП потребления «p» для Участника оптового рынка «i» в в час операционных суток «h». АТС рассчитывает величину в соответствии с формулой:

$$V_{i,D,p,h}^{*ГТП РД} = \frac{1}{(1 + kl_D^{РД})} * V_{D,h}^{*РД}$$

$$VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД 0}$$

потребляемой электроэнергии по регулируемому договору в ГТП потребления поставщика, а также в ГТП потребления участников, являющихся смежными с зарегистрированными на ОРЭ за указанным участником ГТП генерации электростанции, в отношении которой на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП потребления поставщика, объем покупки которого **не включает** 3% потерь, в ГТП потребления «р» для Участника оптового рынка «i» в час операционных суток «h».

$$VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД 0} = V_{D,h}^{*РД} - \frac{V_{D,h}^{*РД} - VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}}{0,03} * 1,03$$

$VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РДЗ}$  – объем потребляемой электроэнергии по регулируемому договору в ГТП потребления поставщика, а также в ГТП потребления участников, являющихся смежными с зарегистрированными на ОРЭ за указанным участником ГТП генерации электростанции, в отношении которой на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП потребления поставщика, объем покупки которого **включает** 3% потерь, в ГТП потребления «р» для Участника оптового рынка «i» в час операционных суток «h».

$$VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РДЗ} = VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РД} - VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РД0}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. Для Участника оптового рынка – Покупателя электрической энергии и мощности:

$$\text{если } VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} \geq \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД},$$

$$\text{то } VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД},$$

$$\text{иначе } VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} * \frac{VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}}{\sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД}},$$

2. для Участника оптового рынка – Покупателя электрической энергии и мощности, в отношении которого не было принято балансовое решение

$$\text{Если } VC_{j,k,h}^{ГТП ППП} \geq \min(VC_{i,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{i,k,h}^{ГТП ППП}) + \sum_{D1} VC_{j,D1,k,h}^{*ГТП РД},$$

то

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД},$$

иначе

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = \max(VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} - VC_{i,k,h}^{ГТП розн.}, 0) * \frac{VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}}{\sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД}}$$

3. Для Участника оптового рынка – энергоснабжающей организации (гарантирующего поставщика):

если

$$VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_{j,k} \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП}) \geq \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД},$$

то  $VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}$ ,

иначе

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = \left( VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_{j,k} \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП}) \right) * \frac{VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}}{\sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД}}$$

4. Для участника оптового рынка –Поставщика электрической энергии и мощности- в отношении ГТП потребления поставщика:

$$\text{если } VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} \geq \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД},$$

то

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД},$$

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД0} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД0},$$

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД3} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД3}$$

иначе

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД0} + VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД3},$$

где

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД0} = \min[VC_{i,p,h}^{ГТП ППП}, \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД0}] * \frac{VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД0}}{\sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД0}}$$

5. Для Участника оптового рынка – энергоснабжающей организации (гарантирующего поставщика) – в отношении ГТП потребления участника, являющейся смежной с зарегистрированными на ОРЭ за указанным участником ГТП генерации электростанции, в отношении которой на оптовом рынке не зарегистрированы ГТП потребления поставщика:

$$VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_{j,k} \min \left( VC_{j,k,h}^{ГТП \text{ розн.}}, VC_{j,k,h}^{ГТП \text{ ППП}} \right) \geq \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТП РД}$$

$$\text{то } VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД},$$

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД0} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД0},$$

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД3} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД3}$$

иначе

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД} = VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД0} + VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД3}$$

где

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТПРД} =$$

$$= \min \left[ VC_{i,p,h}^{ГТПППП} + \sum_{j,k} \min \left( VC_{j,k,h}^{ГТПрозн.}, VC_{j,k,h}^{ГТПППП} \right), \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТПРД0} \right] * \frac{VC_{i,D,p,h}^{*ГТПРД0}}{\sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТПРД0}}$$

$$VC_{i,D,p,h}^{ГТПРД3} = \min \left[ \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТПРД3}; \max \left[ VC_{i,p,h}^{ГТПППП} + \sum_{j,k} \min \left( VC_{j,k,h}^{ГТПрозн.}, VC_{j,k,h}^{ГТПППП} \right) - \sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТПРД0}, 0 \right] \right] * \frac{VC_{i,D,p,h}^{*ГТПРД3}}{\sum_{D1} VC_{i,D1,p,h}^{*ГТПРД3}}$$

$VG_{i,D,q,h}^{* ГТП РД}$  - договорный объём продажи электроэнергии по РД в ГТП генерации (импорта) поставщика

$VG_{i,D,q,h}^{ГТП РД}$  договорный объём электроэнергии, включённый в полный плановый объём производства в ГТП генерации

Определяется по формуле:

если  $VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} \geq \sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{* ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}$  ,

то  $VG_{i,D,q,h}^{ГТП РД} = VG_{i,D,q,h}^{* ГТП РД}$  ,

иначе  $VG_{i,D,q,h}^{ГТП РД} = VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} * \frac{VG_{i,D,q,h}^{* ГТП РД}}{\sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{* ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}}$

$$VG_{i,D,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}$$

рный объём продажи электроэнергии ЦФР в ГТП генерации (импорта)

$$VG_{i,D,q,h}^{ГТП дог ЦФР}$$

ный объём электроэнергии по договору комиссии на продажу электроэнергии ЦФР, включённый в полный плановый объём производства в ГТП генерации

если  $VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} \geq \sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{* ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}$ ,

то  $VG_{i,D,q,h}^{ГТП дог ЦФР} = VG_{i,D,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}$ ,

иначе

$$VG_{i,D,q,h}^{ГТП дог ЦФР} = VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} * \frac{VG_{i,D,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}}{\sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{* ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,q,h}^{* ГТП дог ЦФР}}$$

# Расчёт объёмов и стоимости электроэнергии на РСВ *(Раздел 8)*

$$VG_{i,q,h}^{ГТП прод}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

если

$$VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} > \sum_{D1} VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР} ,$$

$$VG_{i,q,h}^{ГТП прод} = VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} -$$

$$то \quad - \left( \sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{*ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР} \right)$$

$$иначе \quad VG_{i,q,h}^{ГТП прод} = 0 .$$

$$VG_{i,r,h}^{ГТП импорт прод}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

$$\text{если } VG_{i,r,h}^{ГТП импорт} > \sum_{D1} VG_{i,D1,r,h}^{*ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,r,h}^{*ГТП дог ЦФР}, \text{ то}$$

$$VG_{i,r,h}^{ГТП импорт прод} = VG_{i,r,h}^{ГТП импорт} - \left( \sum_{D1} VG_{i,D1,r,h}^{*ГТП РД} + \sum_{D2} VG_{i,D2,r,h}^{*ГТП дог ЦФР} \right)$$

$$\text{иначе } VG_{i,r,h}^{ГТП импорт прод} = 0$$

$$VG_{i,d,q,h}^{ГТП СДД прод}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. для свободных двусторонних договоров, принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$VG_{i,d,q,h}^{ГТП СДД прод} = V_{d,h}^{СДД}$$

2. для свободных двусторонних договоров, не принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$VG_{i,d,q,h}^{ГТП СДД прод} = 0,$$

$$QG_{i,q,h}^{ГТП\ прод} = VG_{i,q,h}^{ГТП\ прод} * \lambda_{i,q,h}^{ГТП} - \text{стоимость электроэнергии, проданной}$$

Поставщиком в ГТП генерации по равновесной цене

$$QG_{i,r,h}^{ГТП\ импорт\ прод} - \text{стоимость электроэнергии, проданной в ГТП импорта:}$$

$$QG_{i,r,h}^{ГТП\ импорт\ прод} = VG_{i,r,h}^{ГТП\ импорт\ прод} * \lambda_{i,r,h}^{ГТП\ экспорт/ импорт}$$

$$QG_{i,d,q,h}^{ГТП\ СДД\ прод} \text{ - стоимость электроэнергии, проданной Поставщиком в}$$

обеспечение исполнения обязательств по СДД:

$$QG_{i,d,q,h}^{ГТП\ СДД\ прод} = VG_{i,d,q,h}^{ГТП\ СДД\ прод} * \lambda_{i,q,h}^{ГТП\ СДД}$$

$VG_{i,q,h}^{ГТП пок}$  объём электроэнергии, купленной в ГТП генерации по договору купли-продажи во исполнение обязательств по РД «D»:

если 
$$\sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{*ГТП РД} + VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР} > VG_{i,q,h}^{ГТП ППП}$$
,

то

- Для регулируемых договоров:

$$VG_{i,D,q,h}^{ГТП пок} = \left( \sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{*ГТП РД} + VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР} - VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} \right) * \\ * \frac{VG_{i,D,q,h}^{*ГТП РД}}{\sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{*ГТП РД} + VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР}}$$

- Для договоров комиссии на продажу электрической энергии ЦФР:

$$VG_{i,D,q,h}^{ГТП пок} = \left( \sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{*ГТП РД} + VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР} - VG_{i,q,h}^{ГТП ППП} \right) * \\ * \frac{VG_{i,D,q,h}^{*ГТП дог ЦФР}}{\sum_{D1} VG_{i,D1,q,h}^{*ГТП РД} + VG_{i,D2,q,h}^{*ГТП дог ЦФР}}$$

иначе  $VG_{i,D,q,h}^{ГТП пок} = 0$

$$VG_{i,d,q,h}^{ГТП СДД пок}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. для свободных двусторонних договоров, принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$VG_{i,d,q,h}^{ГТП СДД пок} = V_{d,h}^{СДД} ;$$

2. для свободных двусторонних договоров, не принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$VG_{i,d,q,h}^{ГТП СДД пок} = 0 ,$$

$$QG_{i,q,h}^{ГТП\ пок}$$

-стоимость электроэнергии, купленной Поставщиком в ГТП генерации по договору купли-продажи в ГТП генерации:

$$QG_{i,q,h}^{ГТП\ пок} = \sum_D VG_{i,D,q,h}^{ГТП\ пок} * \lambda_{i,q,h}^{ГТП}$$

$$QG_{i,r,h}^{ГТП\ импорт\ пок}$$

стоимость электроэнергии, купленной участником в ГТП импорта:

$$QG_{i,r,h}^{ГТП\ импорт\ пок} = \sum_D VG_{i,D,r,h}^{ГТП\ импорт\ пок} * \lambda_{i,r,h}^{ГТП\ экспорт\ импорт}$$

стоимость электроэнергии, купленной Поставщиком в ГТП СДД по договору исполнения обязательств по СДД:

$$QG_{i,d,q,h}^{ГТП\ СДД\ пок}$$

$$QG_{i,d,q,h}^{ГТП\ СДД\ пок} = VG_{i,d,q,h}^{ГТП\ СДД\ пок} * \lambda_{i,q,h}^{ГТП\ СДД}$$

$VC_{i,p,h}^{* ГТП пок}$

ьём электроэнергии, запланированный к покупке Покупателем в ГТП потребления

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. для Участника оптового рынка – Покупателя электрической энергии и мощности, а также для участника оптового рынка –Поставщика электрической энергии и мощности- в отношении ГТП потребления поставщика:

если 
$$VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} > \sum_D VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РД}$$

то 
$$VC_{i,p,h}^{* ГТП пок} = VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} - \sum_D VC_{i,D,p,h}^{* ГТП РД}$$

1. для Участника оптового рынка – Покупателя электрической энергии и мощности, в отношении которого не было принято балансовое решение:

если 
$$VC_{i,k,h}^{ГТП ППП} > \min(VC_{i,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{i,k,h}^{ГТП ППП}) + \sum_D VC_{i,D,k,h}^{* ГТП РД}$$

$$VC_{i,k,h}^{*ГТП пок} = VC_{i,k,h}^{ГТП ППП} -$$

$$\text{то} - \left( \min(VC_{i,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{i,k,h}^{ГТП ППП}) + \sum_D VC_{i,D,k,h}^{*ГТП РД} \right),$$

2. для Участника оптового рынка – энергоснабжающей организации (гарантирующего поставщика):

$$\text{если } VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_j \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП}) > \sum_D VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД},$$

то

$$VC_{i,p,h}^{*ГТП пок ГП} = VC_{i,p,h}^{ГТП ППП} + \sum_j \min(VC_{j,k,h}^{ГТП розн.}, VC_{j,k,h}^{ГТП ППП})$$

$$- \sum_D VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД}$$

В остальных случаях  $VC_{i,p,h}^{*ГТП пок} = 0$

$$VC_{i,r,h}^{* \text{ ГТП экспорт пок}}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

$$\text{если } VC_{i,r,h}^{\text{ ГТП экспорт}} > \sum_D VC_{i,D,r,h}^{* \text{ ГТП РД}},$$

$$\text{то } VC_{i,r,h}^{* \text{ ГТП экспорт пок}} = VC_{i,r,h}^{\text{ ГТП экспорт}} - \sum_D VC_{i,D,r,h}^{* \text{ ГТП РД}}$$

$$\text{иначе } VC_{i,r,h}^{* \text{ ГТП экспорт пок}} = 0.$$

Объём электроэнергии, купленный

Покупателем в ГТП потребления:

$$VC_{i,p,h}^{ГТП\text{пок}} = \left(1 + kl_{i,p,h}^{ППП}\right) * VC_{i,p,h}^{*ГТП\text{пок}}$$

Объём электроэнергии, купленный Покупателем в ГТП экспорта:

$$VC_{i,r,h}^{ГТП\text{пок}} = \left(1 + kl_{i,r,h}^{ППП}\right) * VC_{i,r,h}^{*ГТП\text{экспорт пок}}$$

$$V_{i,d,p,h}^{ГТП СДД пок}$$

Если покупатель является продавцом по свободному двустороннему договору:

1. для свободных двусторонних договоров, принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$V_{i,d,p,h}^{ГТП СДД пок} = V_{d,h}^{*СДД} ;$$

2. для свободных двусторонних договоров, не принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$V_{i,d,p,h}^{ГТП СДД прод} = 0 ,$$

Объём электроэнергии в размере плановых нагрузочных потерь электроэнергии, купленный Покупателем в ГТП потребления, отнесенный к объему регулируемого договора, включенного в плановое почасовое потребление участника (п. 8.3.7)

рассчитывается в соответствии с формулой:

$$\text{если } kl_{i,p,h}^{\text{ППП}} > kl_D^{\text{РДД}}$$

$$\text{то } VL_{i,D,p,h}^{\text{ГТП пок}} = (kl_{i,p,h}^{\text{ППП}} - kl_D^{\text{РДД}}) * VC_{i,D,p,h}^{\text{ГТП РД}},$$

$$\text{иначе } VL_{i,D,p,h}^{\text{ГТП пок}} = 0$$

для участника оптового рынка- Поставщика в отношении ГТП потребления поставщика:

Если  $kl_{i,p,h}^{ППП} > 0,03$ ,

то

$$VL_{i,D,p,h}^{ГТП пок} = (kl_{i,p,h}^{ППП} - 0,03) * VC_{i,D,p,h}^{ГТП РДЗ}$$

иначе  $VL_{i,D,p,h}^{ГТП пок} = 0$ ;

- Стоимость электроэнергии, купленной покупателем по договору купли-продажи в ГТП потребления:

$$QC_{i,p,h}^{ГТП пок} = VC_{i,p,h}^{ГТП пок} * \lambda_{i,p,h}^{ГТП}$$

для ГТП экспорта:  $QC_{i,p,h}^{ГТП экспорт пок} = VC_{i,p,h}^{ГТП экспорт пок} * \lambda_{i,p,h}^{ГТП экспорт/импорт}$

- $QC_{i,d,p,h}^{ГТП СДД пок}$  - стоимость электроэнергии, купленной потребителем в обеспечение исполнения обязательств по СДД:

$$QC_{i,d,p,h}^{ГТП СДД пок} = VC_{i,d,p,h}^{ГТП СДД пок} * \lambda_{i,p,h}^{ГТП СДД}$$

- Стоимость объёма электроэнергии в размере плановых нагрузочных потерь электроэнергии, купленных Покупателем в ГТП потребления по договору купли-продажи:

$$QL_{i,p,h}^{ГТП пок} = \sum_D VL_{i,D,p,h}^{ГТП пок} * \lambda_{i,q(D),h}^{ГТП дог}$$

**Объём электроэнергии, НЕ включённый в полный плановый объём покупки в ГТП потребления по РД «D»:**

- для Участника оптового рынка- Покупателя:

$$VC_{i,D,p,h}^{*ГТПпрод} = VC_{i,D,p,h}^{*ГТП РД} - VC_{i,D,p,h}^{ГТП РД}$$

- Для Участника, в отношении которого не было принято балансовое решение:

$$VC_{i,D,k,h}^{*ГТПпрод} = VC_{i,D,k,h}^{*ГТП РД} - VC_{i,D,k,h}^{ГТП РД}$$

**Объём электроэнергии, НЕ включённый в полный плановый объём покупки в ГТП потребления по всем регулируемым договорам:**

$$VC_{i,p,h}^{*ГТПполнпрод} = \sum_D VC_{i,D,p,h}^{*ГТПпрод}$$

$$V_{i,d,p,h}^{ГТП СДД прод}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

1. для свободных двусторонних договоров, принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$V_{i,d,p,h}^{ГТП СДД прод} = V_{d,h}^{СДД} ;$$

2. для свободных двусторонних договоров, не принятых АТС к учёту на операционные сутки:

$$V_{i,d,p,h}^{ГТП СДД прод} = 0 ,$$

Объём электроэнергии в размере плановых нагрузочных потерь электроэнергии, проданный Покупателем в ГТП потребления, отнесённый к объёму регулируемого договора, включённому в плановое почасовое потребление участника (п. 8.4.8)

$$VL_{i,D,p,h}^{ГТП \text{ прод}}$$

рассчитывается в соответствии с формулой:

если

$$kl_D^{РДД} > kl_{i,p,h}^{ППП},$$

то

$$VL_{i,D,p,h}^{ГТП \text{ прод}} = (kl_D^{РДД} - kl_{i,p,h}^{ППП}) * VC_{i,D,p,h}^{ГТП \text{ РДД}},$$

иначе  $VL_{i,D,p,h}^{ГТП \text{ прод}} = 0$

## Стоимость электроэнергии проданной покупателем по всем регулируемым договорам (п. 8.4.10)

для ГТП потребления (экспорта):

$$QC_{i,p,h}^{ГТП\text{ прод}} = \sum_D VC_{i,D,p,h}^{ГТП\text{ прод}} * \lambda G_{j,q(D),h}^{ГТП\text{ дог}}$$

где  $q(D)$ - ГТП генерации продавца по РД

- Стоимость электроэнергии, проданной потребителем в обеспечение исполнения обязательств по СДД, (п. 8.4.11):

$$QC_{i,d,p,h}^{ГТП СДД прод} = VC_{i,d,p,h}^{ГТП СДД прод} * \lambda_{i,p,h}^{ГТП СДД}$$

- Стоимость объёма электроэнергии в размере плановых нагрузочных потерь электроэнергии, проданных Покупателем по договору комиссии на продажу электроэнергии (п. 8.4.12):

$$QL_{i,p,h}^{ГТП прод} = \sum_D VL_{i,D,p,h}^{ГТП прод} * \lambda_{i,q(D),h}^{ГТП дог}$$

q(D) – ГТП генерации продавца по РД

# Расчёт суммарных объёмов покупки (продажи) ЦФР по договорам комиссии на продажу (договорам купли-продажи на покупку) электрической энергии и мощности по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на РСВ (Раздел 9)

- Суммарный объём продажи Поставщиками электроэнергии ЦФР по договорам комиссии

$$VG_{F,h}^{\text{дог ЦФР}} = \sum_{D \in D(F)} VG_{i,D,q,h}^{*ГТП\text{дог ЦФР}}$$

- Суммарный объём покупки электрической энергии ЦФР в отношении субъекта Российской Федерации по договорам комиссии на продажу электроэнергии по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперёд:

$$VC_{F,h}^{\text{ЦФР пок}}$$

- Суммарный объём покупки электрической энергии ЦФР в отношении субъекта Российской Федерации по договорам купли-продажи на покупку электроэнергии по результатам конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперёд:

$$VC_F^{\text{ЦФР прод}}$$