

Студ. М. Д. Карпович, Д. И. Роленок
 Науч. рук. доцент О. И. Александров, доц. Д. А. Гринюк
 (кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники, БГТУ)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕТОКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМ В РАМКАХ ЕДИНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

Объектом исследования являются вопросы взаимодействия Белорусской электроэнергетической системы с Федеральным общим рынком электроэнергии и мощности единого экономического пространства таможенного союза.

Цель работы – наметить подходы к разработке концепции формирования общего электроэнергетического рынка государственных участников единого экономического пространства и сформулировать основные задачи построения этого рынка в рамках существующих двусторонних и многосторонних соглашений, а также определить ближайшие задачи по оптимизации взаимодействия участников энергорынка для энергообъединения Республики Беларусь.

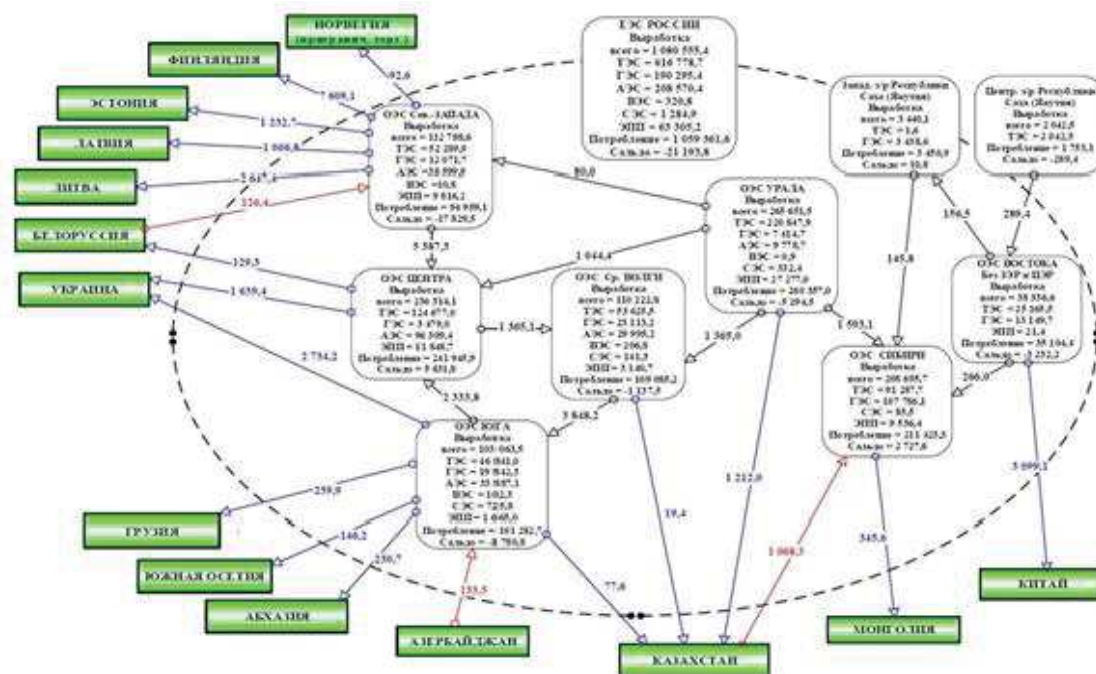


Рисунок 1 – Структура передачи электроэнергии в ЕНЭС

Целевая функция:

$$Z = \left\{ \sum_{t=1}^{24} a_{1t}Y_{1t}(p) + a_{2t}Y_{2t}(B) + a_{3t}Y_{3t}(\pi) + a_{4t}Y_{4t}(R) + a_{5t}Y_{5t}(H) + a_{6t}Y_{6t}(3p) + a_{7t}Y_{7t}(\Delta p) \right\} \rightarrow \min$$

При планировании режимов работы энергосистемы учет основных показателей качества электроэнергии и статических характеристик потребителей по напряжению и частоте позволяет выполнить распределение нагрузок между объектами энергосистемы наиболее рационально. Распределение нагрузки между энергоемкими промышленными предприятиями предлагается выполнять в соответствии с многокритериальной целевой функцией.

Важным является “мост” РБ-РФ-Казахстан. И представленное решение учитывает интересы этих трёх энергообъединений в соответствии с действующим энергорынком. Так же данное решение ориентированно и расположено к дальнейшему сотрудничеству всех вышесказанных государств.

В качестве примера была составлена программа оптимизации распределения активных нагрузок по межсистемным связям Республики Беларусь.

Результаты исследования:

Разработаны методологические принципы взаимодействия смежных энергосистем по межсистемным линиям электропередачи.

Учтены основные показатели качества электроэнергии и статические характеристики потребителей по напряжению и частоте.

Сформулированы основные компоненты для процесса оптимизации межсистемных перетоков мощности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Guidelines for solving cases of the international engineering championship // Moscow. – 2018. – P. 1–51.