

О ВОЗМОЖНОСТИ СООРУЖЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА БУРЫХ УГЛЯХ В ПОЛЕССКОМ РЕГИОНЕ

О. М. Головач

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Концепцией энергетической безопасности и повышения энергетической независимости Республики Беларусь а также стратегией развития энергетического потенциала страны (соответствующие документы приняты правительством в 2005 и 2010 гг.) предусмотрены диверсификация видов топлива, используемого в топливно-энергетическом балансе, максимальное целесообразное использование собственной минерально-сырьевой базы. Одной из возможностей развития в этом направлении является вовлечение в топливный баланс имеющихся в Беларуси бурых углей.

По мнению экспертов разведанные запасы бурых углей в Беларуси составляют около 160 млн т. При этом возможна их промышленная разработка. Наиболее перспективные для промышленного освоения по горнотехническим условиям – месторождения, расположенные в западной части Гомельской области, – Тонежское, Бриневское, Житковичское. Средняя мощность пластов белорусских бурых углей – 3–4 м, максимальная – 19,9 м при глубине залегания от 20 до 700 м.

В связи с этим представляется актуальным рассмотреть возможность создания угледобывающего предприятия и твердотопливной угольной электростанции на базе Тонежского месторождения бурых углей. Целью данной работы является анализ возможных технических решений при сооружении электростанции.

В качестве места расположения конденсационной тепловой электростанции принята площадка западнее районного центра Лельчицы. Установленная мощность по предварительным оценкам может составить 450–500 МВт.

Предложены варианты структурных схем станции, в том числе блочные схемы с одним энергоблоком мощностью 500 МВт, тремя энергоблоками по 150 МВт, схема с поперечными связями для пяти котельных агрегатов и двух турбин мощностью 255 МВт. Осуществлен подбор основного оборудования: приняты котлы паровые на сверхкритических параметрах пара для работы на бурых углях, а также конденсационные паровые турбины и турбогенераторы серийного производства предприятий РФ. При технико-экономическом сравнении в качестве наиболее целесообразного определен вариант блочной схемы с тремя энергоблоками по 150 МВт.

Наибольшее внимание уделено разработке схемы выдачи электрической мощности станции. Предложено осуществить связь с энергосистемой воздушными ЛЭП на напряжениях 330 и 110 кВ. Ближайшими к станции электрическими узлами в разработанной схеме являются ПС-330 кВ системообразующей сети «Микашевичи», «Калийная», «Мозырь», а также узловые подстанции сети 110 кВ Гомельской энергосистемы. Результаты выполненных расчетов установившихся режимов подтверждают работоспособность схемы в нормальных, ремонтных и послеаварийных режимах. Для реализации схемы потребуется значительное электросетевое строительство.

Для принятого варианта разработана главная схема электрических соединений электростанции с РУ-330 кВ, РУ-110 кВ и автотрансформаторами связи, обоснованы мощности силовых трансформаторов и трансформаторов собственных нужд.

Сооружение крупной электростанции в Полесском регионе позволит обеспечить эффективное развитие энергетического потенциала страны, улучшить баланс мощности Гомельской энергосистемы, усилить электрические сети региона, повысить надежность электроснабжения районных центров, промышленных потребителей.