тельность в РФ с 1997 года, образуют *крупнейший на Дальнем Востоке лесопромышленный холдинг* с годовым объемом лесозаготовок более 1 миллиона кубометров, что составляет 14 процентов от заготавливаемого объема древесины Хабаровского края.

Производимая *лесопродукция* этого холдинга *реализуется на экспорт* в Японию, Китай, Южную Корею железнодорожным и морским транспортом через погранпереход Гродеково и морские порты Находки, Владивостока, из портпункта Сизиман [4, 6].

Основными видами отправляемой на экспорт продукции компаний являются: Лесоматериалы круглые хвойных и лиственных пород (лиственница, ель, береза, осина) различных размерно-качественных характеристик.

Пиломатериалы хвойных пород различных размерно-качественных характеристик. Технологическая щепа хвойных пород. Древесноволокнистые плиты МДФ/ТХДФ различной толщины (после ввода в эксплуатацию деревоперерабатывающего завода в п. Хор).

2) ЗАО «Флора». Основными видами деятельности предприятия являются лесозаготовки, лесопиление, экспорт лесоматериалов, импорт лесозаготовительных машин и оборудования для обработки древесины. Компания «Флора» была образована в 1990 году. За время своей работы компания вышла на *первое место по объемам поставки лесоматериалов среди российских экспортеров*, поставляющих продукцию в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Торговыми партнерами ЗАО «Флора» являются крупнейшие фирмы Японии, Китая, Южной Кореи.

Отгрузка лесопродукции осуществляется как морским транспортом через порты Советская Гавань, Ванино, так и по железной дороге через Гродеково.

3) ОАО «Бизнес-Маркетинг». Общество с ограниченной ответственностью «Бизнес-Маркетинг» было зарегистрировано 8 июня 1992 года и в начале своей деятельности занималось экспортом круглого леса в страны Азиатско-тихоокеанского региона. Лес покупался у посредников или у леспромхозов Хабаровского края и Амурской области.

В состав группы компаний ООО «Бизнес-Маркетинг» входят следующие предприятия: ООО «Бизнес-Маркетинг», ООО «Среднеамгуньский ЛПХ», ООО «Азия Экспорт», ООО «Финмашинери», ООО «ДальЕвроЛес», ООО «Амур Форест».

Выпускаемая продукция: Необработанные лесоматериалы (пиловочник); Пиломатериалы сухие общего назначения из хвойных пород.

4) ООО «Ванино-Тайрику» – предприятие, являющееся производителем пиломатериалов для домостроения и экспортером их на мировой рынок. Используя свое выгодное месторасположение, т. е. близость морских портов, предприятие поставляет *на экспорт* в Японию и Корею качественный пиломатериал, который не теряет своей торговой ценности при доставке его покупателям. Предприятие было создано в феврале 1992 года.

Производственный процесс осуществляется на японском оборудовании фирм «IHITA» и »TANAKA».

Выпускаемая продукция: брусок, рейка, доска.

5) ОАО «Дальлеспром». ОАО «ДАЛЬЛЕСПРОМ» входит в число крупнейших на Российском Дальнем Востоке лесозаготовительных и лесоперерабатывающих компаний. На сегодняшний день ОАО «ДАЛЬЛЕСПРОМ» представляет собой вертикально интегрированную холдинговую компанию, управляющую всем комплексом лесного бизнеса от лесозаготовки до продажи.

Заготовку леса ведут 13 предприятий, принадлежащих холдингу и расположенных по всему Хабаровскому краю.

Важнейшим направлением работы холдинга является *торговля лесопродукцией на экспорт*. Продукция ОАО «Дальлеспром» поставляется в КНР, Японию, Республику Корея.

Отгрузка лесоматериалов на экспорт производится как по железной дороге (через ст.Гродеково), так и через порты и порт-пункты Хабаровского края: Ванино, Де-Кастри, Лазарево, Николаевск-на-Амуре, Комсомольск-на-Амуре, Хабаровск. В рамках холдинга, действует компания «Ванинолесэкспорт», осуществляющая обработку лесных грузов в п.Ванино для доставки морским путём.

Выпускаемая продукция: а) Балансы и бревна пиловочные хвойных пород (ель, пихта, лиственница); б) Балансы и бревна пиловочные лиственных пород (береза).

6) ООО «СП «Аркаим» (поселок Октябрьский Ванинского района), вид выпускаемой продукции – пиломатериалы, проектная мощность объекта – 200 тыс. куб. м.

Также, Правительством Хабаровского края принято решение о запуске еще нескольких лесоперерабатывающих мощностей, таких как:

1) ООО «ДальЕвроЛес», место строительства объекта – поселок Харпичан Солнечного района, вид выпускаемой продукции – пиломатериалы, проектная мощность объекта – 200 тыс. куб. м, срок ввода объекта – 2016 год;

2) ОАО «Дальлеспром» , место строительства объекта – город Амурск, вид выпускаемой продукции – пиломатериалы, проектная мощность объекта – 300 тыс. куб. м, срок ввода объекта – 2015 год.

В результате к 2015 году при росте объема производства бревен на 30 % по отношению к 2010 году, выпуск пиломатериалов планируется увеличить в 1,5 раза, плитных материалов (ДСП и МДФ) в 7 раз.

Список литературы

1. Правительство Хабаровского края. Лесной комплекс. Основные направления развития отрасли // URL: http://www.pg-online.ru/shipping.

2. Состояние и перспективы российско-японских торгово-экономических отношений // URL: www.economy.gov.ru.

3. Маркетинговоее исследование. Рынок пиломатериалов в России. Основные тенденции и прогноз развития. – СПб. : ООО «Профессиональные комплексные решения», 2012 г. Демонстрационная версия. // URL: http://www.vedomosti.ru/research/getpreview/70/870/demo_pilomaterialy.pdf.

4. Экспортный поток российского леса в Японию по портам и породам // URL: http://roman.by/r-24481.html.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА КОМСОМОЛЬСКОЙ ТЭЦ-3

Кормина Н.Н., Седельников Г.Д.

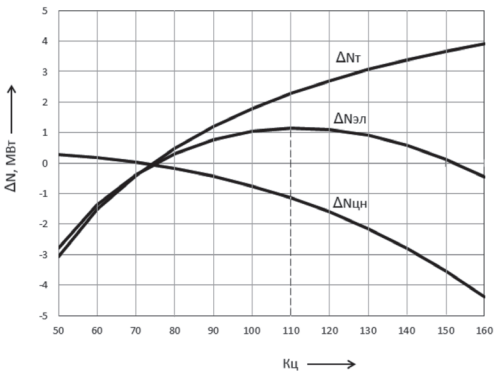
ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: ido@knastu.ru

В летние месяцы работы Комсомольской ТЭЦ-3 возникает проблема недоохлаждения циркуляционной воды в градирнях станции. Причина заключается в значительном износе башенных градирен и высоких температурах воздуха в теплые периоды эксплуатации. В результате недоохлаждения воды, поступающей в конденсаторы паровых турбин, ухудшается вакуум в конденсаторах и недовырабатывается электрическая мощность.

Для решения этой проблемы были разработаны математические модели, описывающие работу низкопотенциального комплекса. Для первого энергоблока Т-180/210-130-1 Комсомольской ТЭЦ-3 этот комплекс включает в себя двухпоточный цилиндр низкого давления, конденсатор пара 180КЦС-1, конденсатные насосы КСВ-500-85 (первого подъема) и КСВ-320-160 (второго подъема), градирню башенного типа, циркуляционные насосы Д 12500-24. Первая математическая модель предназначена для расчета параметров и характеристик базового варианта, в частности, коэффициента кратности циркуляции воды в конденсаторе, электрической мощности циркуляционных насосов, адиабатного теплоперепада в турбинах и др. по месяцам эксплуатационного периода станции. Вторая модель для расчета низкопотенциального комплекса при различных значениях коэффициента кратности циркуляции и определения его оптимального значения по критерию максимальной выработки электроэнергии. При этом учитывалось влияние кратности циркуляции и, следовательно, расхода охлаждающей воды на ее нагрев, скорость, интенсивность теплообмена и вакуум в конденсаторе пара, на адиабатный теплоперепад и мощность турбин, на подачу и напор циркуляционных насосов и расход электроэнергии на их привод. Противоположное влияние коэффициента кратности циркуляции на электрическую мощность турбин и циркуляционных насосов позволяет находить и рекомендовать его оптимальное значение для различных режимов эксплуатации станции. Для реализации этого может быть рекомендован частотно-регулируемый привод циркуляционных насосов.

В качестве исходных данных использовались таблицы помесячного изменения параметров энергоблока Т-180/210-130-1 Комсомольской ТЭЦ-3 за 2009 год, в частности, давление и температура пара перед турбиной, КПД турбины нетто, расход тепла на производство электроэнергии, вакуум в конденсаторе, температура охлаждающей воды на входе и выходе из конденсатора.

Расчеты, выполненные для 12 месяцев года, показали, что регулирование и поддержание оптимальной кратности циркуляции целесообразно для 5 теплых месяцев: мая, июня, июля, августа и сентября. В частности, для июня оптимальное значение коэффициента кратности циркуляции составило 110 (отношение расхода охлаждающей воды к расходу пара на конденсатор), что обеспечивает прирост электрической мощности энергоблока на 1, 144 МВт (рисунок). Дополнительная выработка электроэнергии за пять названных месяцев может составить 3,9 ГВт×ч.



Изменение электрической мощности турбин $\Delta N_т$, циркуляционных насосов $\Delta N_{цн}$ и результирующей мощности энергоблока $\Delta N_{эл}$ от кратности циркуляции охлаждающей воды в конденсаторе пара $K_ц$

ЗНАЧЕНИЕ УГЛЯ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Королев А.В., Ломакина Н.С.

ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: romashka-2100@mail.ru

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) представляет собой сложную систему – совокупность производств, процессов, материальных устройств по добыче топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), их преобразованию, транспортировке, распределению и потреблению как первичных ТЭР, так и преобразованных видов энергоносителей.

ТЭК играет важнейшую роль в мировой экономике, т. к. без его продукции невозможно функционирование всех без исключения отраслей. Мировой спрос на первичные энергетические ресурсы (ПЭР) в последующие десятилетия XXI в. будет расти медленнее, чем в 1980-е годы. Одновременно будет повышаться эффективность их использования, особенно в промышленно развитых странах.

В состав ТЭК входят взаимодействующие и взаимообусловленные подсистемы: отрасли топливной промышленности (угольная, нефтяная, газовая), добывающая подсистема и электроэнергетика, преобразующая ТЭР в энергоносители. Эти подсистемы тесно связаны с энергетическим машиностроением, электротехнической, атомной отраслями промышленности и со всеми отраслями – потребителями топлива и энергии.

Электроэнергетика – основной потребитель угля. До начала 1950-х годов в мировом топливно-энергетическом балансе (ТЭБ) уголь занимал ведущие позиции, однако его доля постепенно снижалась. В этот период, который получил название «первой угольной волны», угольная промышленность была отраслью, предназначенной для удовлетворения потребностей внутренних рынков, на экспорт шел в основном коксующийся уголь. Удельный вес угля в мировом ТЭБ соответствовал структуре топливно-энергетических ресурсов, где на долю угля приходится свыше 90% всех запасов.

В 50-х уголь стал активно вытесняться из ТЭБ углеводородным топливом – более дешевым и универсальным видом энергии. С середины 60-х его доля стала снижаться также за счет атомной энергии. Основными потребителями угля стали металлургия и тепловые электростанции. Но и в этих секторах уголь все чаще стал замещаться нефтью и газом.

Неустойчивость мировой энергетики, вызванная энергетическим кризисом, способствовала частичной переориентации большинства развитых стран на уголь в 1975 – 1980 гг. Роль угля стала особенно заметна в электроэнергетике. США, Канада, ЮАР и Австралия увеличили добычу энергетических углей в расчете не только на свои электростанции, но и на экспорт в Европу, Японию и страны Юго-Восточной Азии.

Международная торговля энергетическим углем за двадцатилетний период выросла в 2 раза, в то время как торговля коксующимся углем – лишь на 20%. В конце XX в. образовались своеобразные «угольные мосты» между странами-экспортерами и странами-импортерами – сначала в основном через Атлантический океан, позднее через Тихий океан в азиатские страны.

Снижение цен на углеводородное сырье в 80-е годы повлияло на добычу угля. В ряде европейских стран, началось не просто сокращение добычи, а закрытие шахт и вывод их из эксплуатации. Энергетиче-