

- недостаточное развитие мощностей по переработке, консолидации и расконсолидации грузов.

Для эффективной работы транспортной системы в плане физического функционирования необходимо решить ряд задач:

- принятие совместного соглашения (договора) о смешанных перевозках, что повысит согласованность работы речных, автомобильных и железнодорожных перевозчиков, с целью сокращения и минимизации простоя и повышения коэффициента использования подвижного состава за счет широкого внедрения современных технологий по организации и обслуживанию товаропотоков;

- развитие транспортной логистики;

- создание единой автоматизированной системы регулирования транспортного и транзитного процессов, осуществляемых по участкам МТК, проходящим по территориям государств-членов ЕврАзЭС;

- реализация в межгосударственных стандартах единой межведомственной системы электронного документооборота с приданием электронным документам необходимого правового статуса;

- создание единого пакета сопроводительной документации.

Таким образом, можно выделить два взаимодополняющих способа ликвидации как физических, так и нефизических барьеров.

Во-первых, наиболее актуальные проблемы, с которыми сталкивается транспортный комплекс той или иной страны, в большинстве своем, решаются путем государственного инвестирования в развитие и реформирование транспортной инфраструктуры.

Во-вторых, ряд общих проблем возможно решить, путем консолидации общих усилий, приоритизации взаимовыгодных направлений сотрудничества и других механизмов.

#### БЕСПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Красильникова О.А., Бутенко Д.П.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Бесперегрузочные сообщения являются разновидностью комбинированных (смешанных) перевозок – последовательной перегрузки грузов различными видами транспорта.

Под бесперегрузочным сообщением следует понимать такой вид перевозок, при которых в пунктах перевалки сам груз не перегружается из подвижного состава одного вида транспорта, а передается на другой вид транспорта в той емкости или укрупненной грузовой единице (УГЕ), в которую он был загружен в пункте зарождения потока (отправления). Такие перевозки относят к категории перевозок с использованием, так называемых транспортно-технологических систем (ТТС).

Применение технологии бесперегрузочных сообщений позволяет резко (в 4 – 5 раз) сократить затраты на погрузочно-разгрузочные работы, снизить расходы на тару и упаковку, уменьшить вероятность потери и порчи грузов в пути, ускорить доставку грузов получателям. Бесперегрузочные сообщения обеспечивают высокую эффективность перевозок благодаря высокой скорости доставки, надежности, сохранности грузов и безопасности движения, внедрению в управление транспортом логистических технологий. Такие технологии во многих случаях позволяют клиентуре отказаться от складов (либо сократить их площади), повысить оборачиваемость капитала, а, следовательно, и эффективность предпринимательской деятель-

ности. Кроме того, грузоподъемность транспортных средств на разных видах транспорта различна и не всегда соответствует отправляемому грузу. Любая перегрузка может привести к изменению товарного вида либо потерям груза, его тары или упаковки и, естественно, увеличению времени его доставки. Поэтому специалисты разрабатывают такие транспортные средства и системы, которые позволяют уменьшить количество перегрузок либо полностью ликвидировать их. Все это дает основание считать, что бесперегрузочные сообщения являются транспортной технологией будущего века.

Рыночные отношения предъявляют к транспорту жесткие требования. Единая технология транспортировки предполагает непрерывность транспортного процесса с минимизацией сбойных ситуаций, прежде всего в перегрузочных пунктах. Развитие технологии бесперегрузочных сообщений позволяет на практике реализовать единую технологию транспортировки.

Дальнейшее её развитие идет по пути технического совершенствования подвижного состава и создания возможности его работы на разных видах транспорта.

Эффективность различных технологий бесперегрузочных сообщений должна обосновываться с точки зрения экономики и экологии. В настоящее время наблюдается активное развитие системы Road Railer, которая отвечает современным требованиям бесперегрузочных сообщений. В этой системе полуприцепы устанавливаются на железнодорожную тележку с помощью седельного тягача и может иметь комбинированную ходовую часть. Принцип действия роудрейлеров основан на применении железнодорожной колесной пары, которая пневмоприводом поднимается при движении по автодорогам или опускается при движении по рельсам (аналогично изменяют свое положение автомобильные колеса). Подобные системы обеспечивают единичную перевозку 24 – 44 т. грузов по автодорогам и могут двигаться по железной дороге со скоростью 120 км/ч.

Сравнение системы роудрейлеров со смешанным сообщением, организованным традиционным способом, или междугородным сообщением на автомобильном транспорте показывает большую эффективность системы Road RAILER на расстоянии более 650 км.

В связи с повышением интенсивности движения на автомобильных дорогах, заторами, задержками рейсов, экологическими проблемами, понижением уровня транспортного обслуживания и другими негативными моментами в работе автомобильного транспорта за рубежом проявляется тенденция к его замене или дополнению, особенно на дальних расстояниях, системой «движущееся шоссе», т.е. перевозкой автомобилей по части пути их следования железнодорожным транспортом. Эта тенденция продиктована также возможностью более интенсивной эксплуатации железнодорожного транспорта как экологически более чистого и дешевого.

Важным направлением повышения эффективности бесперегрузочных сообщений является применение технологии перевозки по единым проездным документам (так называемые трансмодальные перевозки), а также организация системы определенных маршрутов, реализуемых разными видами транспорта из одного диспетчерского пункта (амодальные перевозки).

Ведется работа по созданию единой технологии перевозок промышленным и магистральным железнодорожным транспортом.

В некоторых странах мира разработаны государственные программы развития бесперегрузочных

сообщений по непрерывным транспортным технологиям, которые предусматривают инвестирование развития инфраструктуры автомобильного и железнодорожного транспорта, строительство подвижного состава, расширение выпуска стандартных грузовых единиц, развитие экологически чистых интермодальных перевозок и др.

#### КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПАРА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТУРБУУСТАНОВКИ

Кропотова А.Е., Седелников Г.Д.

Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, Россия

Энергетическими стратегиями развития России предусмотрено повышение доли угольной генерации на тепловых электростанциях. Для обеспечения конкурентоспособности твердого топлива необходимо повысить КПД таких теплосиловых установок. Одним из приоритетных направлений электроэнергетики является применение пылеугольных конденсационных энергоблоков со сверхкритическими параметрами пара.

Для исследования влияния параметров пара на эффективность энергоблока К-300-170 в его тепловую схему были внесены следующие изменения:

1) перед цилиндром высокого давления турбины К-300-170 установлен цилиндр сверхкритического давления; при этом параметры пара и его расход через турбины энергоблока остаются прежними. Это позво-

ляет сохранить конструкцию энергоблока К-300-170 неизменной;

2) усилена паровая регенерация питательной воды;

3) добавлен питательный насос второго подъема для создания сверхкритических давлений.

Предлагается надстроить блок К-300-170 предвключенной турбиной на сверхкритические параметры пара. Отличие состоит в том, что в предлагаемой предвключенной турбине пар расширяется не до среднего, а до высокого давления. После чего пар идет в первый промежуточный пароперегреватель. На выходе из него пар имеет параметры, равные начальным параметрам пара блока К-300-170.

Анализ тепловых схем современных ПТУ на суперсверхкритических параметрах пара показывает, что температура питательной воды у новых блоков находится на уровне 295-310°C. Поэтому для повышения температуры питательной воды в тепловую схему нового блока предполагается включить дополнительный подогреватель высокого давления.

Для проведения вычислительных экспериментов была разработана компьютерная модель в среде Aspen HYSYS, в которой были учтены перечисленные выше изменения в тепловой схеме энергоблока.

Повышение начальных параметров, позволяет увеличить КПД цикла и располагаемый теплоперепад, а также является хорошим источником экономии топлива на электростанции, причем повышение параметров пара дает эффект независимо от типа используемого топлива. Более детально рассмотреть изменение КПД можно на рисунке.

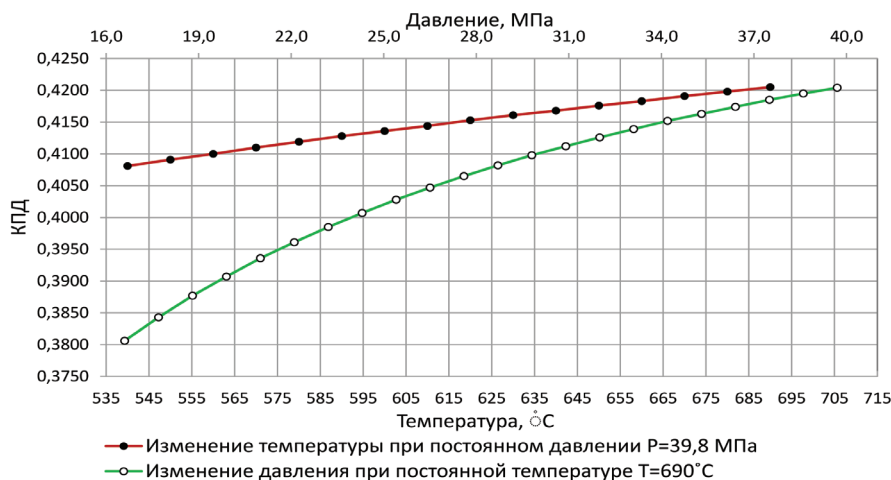


Рис. Зависимость КПД энергоблока от начальных параметров пара

Наибольший энергетический эффект достигается при одновременном росте начальных параметров пара. Для поиска наилучшего сочетания значений давления и температуры пара использовались оптимизаторы, встроенные в среду Aspen HYSYS.

Однако повышение параметров свежего пара и переход на сверхкритические параметры приводит к необходимости применять более дорогие жаростойкие и жаропрочные материалы для лопаток турбин, трубок и коллекторов котлов, главных паропроводов и др. Поэтому на следующем этапе работы предполагается поиск экономической информации, дополнение компьютерной модели зависимостями по определению технико-экономических критериев и проведение по ним оптимизационных расчетов.

#### СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ (ЧАСТЬ 2)

Лапицкий К.С., Малыхин А.А.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, Россия

Важнейшими технико-экономическими показателями ГибЭС являются – общий коэффициент полезного действия (КПД) таких станций, соотношение мощностей основной и утилизационной части и их стоимость. При определении КПД и мощности отдельных блоков ГибЭС использовались стандартные термодинамические методы. Полученные технико-экономические показатели различных видов ГибЭС представлены в таблице 1.