

тельные и резкие колебания нагрузки - от холостого хода до короткого замыкания. Это приводит к недопустимой асимметрии питающей сети, затягиванию процесса с одновременным увеличением удельного расхода энергии и более обильным и продолжительным выделением газов в окружающую среду.. Так как основное управление процессом выплавки стали осуществляется посредством перемещения электродов, то регулятор положения электродов (РПЭ) является важнейшим звеном в технологическом процессе, от качества которого зависят основные производственные, энергетические и экологические показатели.

Предложена структура адаптивной системы РПЭ, которая направлена на улучшение динамических характеристик РПЭ и отличается от традиционных наличием контура адаптации регулятора к меняющимся условиям горения дуги, устройством ограничения усилий на электрод при упоре его в токоведущую шихту и устройством демпфирования упругих колебаний электрода. Эти устройства позволяют существенно повысить скорости перемещения электродов, динамические характеристики РПЭ и поддерживать их стабильными на всем протяжении плавки.

## ИНФОРМАЦИОННО-РАСЧЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

*С.Г. Слюсаренко, А.В. Скворцов, С.А. Субботин, В.И. Готман*

*Томский политехнический университет*

*Томский государственный университет*

Надежность и экономичность систем теплоснабжения и электроснабжения являются основными критериями их построения и функционирования. В процессе эксплуатации указанных систем обслуживающему персоналу приходится выявлять слабые места, выполнять предупредительные, текущие и капитальные ремонты оборудования, реконструировать отдельные части сетей. Отсутствие оперативно доступной информации о структуре и параметрах, четких привязок коммуникаций приводит к тому, что эксплуатация чаще всего становится непрерывным процессом выявления и ликвидации неисправностей. В таких условиях говорить о надежности и экономичности не приходится. Информационная система на базе компьютеров позволяет существенно повысить организованность и управляемость любых инженерных сетей. Наличие графических изображений оперативных схем, схем коммуникаций с привязками к объектам на местности, графической детализации пересечений коммуникаций, а также параметрического описания объектов позволяет оперативно находить интересующую информацию, облегчает принятие правильных решений, ускоряет выполнение работ и существенно снижает количество ошибочных действий персонала.

В настоящее время для электрических и тепловых сетей разработано большое количество автономных программ, позволяющих решать инже-

нерные задачи, которые возникают в процессе развития и эксплуатации. Их независимая эксплуатация без доступа к обширным реальным базам данным в большинстве случаев затруднена, либо невозможна. Поэтому встает задача создания единого информационно-расчетного комплекса, позволяющего решать разнообразные инженерные задачи в рамках единой информационной системы, что приводит к повышению надежности и экономичности систем энергоснабжения.

В докладе представляется разработанный информационно-расчетный комплекс, позволяющий интегрировано представлять и использовать графическую и параметрическую информацию, необходимую для решения широкого круга инженерных задач. Информационная среда открыта для дальнейшего расширения сторонними разработчиками. На базе комплекса разработаны несколько законченных систем, позволяющих рассчитывать токи короткого замыкания, установившиеся режимы и проверять и выбирать токопроводы.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ГОРОДСКИХ КОММУНИКАЦИЙ

*А.В. Скворцов*

*Томский государственный университет*

При проектировании, реконструкции и ремонтах инженерных сетей много времени тратится на согласование технических условий со всеми организациями, имеющими городские коммуникации. В настоящее время вся информация о проложенных коммуникациях находится в виде, неудобном для оперативного доступа и коррекции. Доступ же к информации других коммунальных служб обычно затруднен или даже невозможен из-за отсутствия таковой.

В совместном электронном представлении схем городских коммуникаций заинтересованы многие городские организации, работающие на территории города.

В докладе представлена разработанная на базе графической информационной системы ГрафИн «Информационная система городских коммуникаций», позволяющая разным городским службам, имеющим коммуникации на территории города, совместно послойно представлять графические изображения коммуникаций на общей карте города. Коммуникации изображаются вместе с их привязками к контурам зданий и сооружений. По любым графическим объектам на карте возможно ведение произвольной атрибутивной (параметрической) базы данных. К системе возможно подключение уже существующих баз данных предприятий.

Каждому пользователю системы предоставляется возможность редактирования графической информации в своих слоях и просмотра в чужих. По желанию любой слой графики может быть сделан видимым или невидимым.