

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА КРИОСТАТИРОВАНИЯ СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО КАБЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Логинов Д.В

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

научный руководитель Зайцев А.В

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

В настоящее время наблюдается рост потребления электроэнергии в мире. Следовательно, проблема заключается в повышении надежности и электрической эффективности линий электропередач и качества электроэнергии. С учетом старения существующих линий электропередач, построенных десятилетия назад, возникает необходимость улучшить условия передачи и распределения энергии при строительстве новых линий электропередач, как в мегаполисах, так и в крупных компаниях. Увеличение потребления электроэнергии неизбежно приводит к увеличению потери при передаче и потреблении её, что также является следствием использования разработок многолетней давности. Поэтому существует необходимость в разработке и реализации новых линий электропередач, которые будут работать на новых принципах, что позволит решить задачу повышения электрической эффективности.

За последние годы был достигнут значительный прогресс в технологии производства высокотемпературных ВТСП-проводников. В связи с этим растет интерес к практике использования проводников в электротехнической промышленности. Главная задача кабеля питания ВТСП является дистанционная передача энергии, передача информации об установках энергосистемы и подача энергии потребителю. В большинстве промышленно развитых стран и в некоторых развивающихся странах мира проводят интенсивные исследования и разработки новых типов электрических устройств на основе ВТСП-проводников.

В ОАО «ВНИИКП» проводятся научные исследования и разработки в области прикладной сверхпроводимости, основной целью является создание кабельных линий с использованием явления сверхпроводимости. Используемые материалы позволяют разрабатывать принципиально новые подходы к созданию сверхпроводящих кабелей, так как существует возможность охлаждения их дешевым и доступным жидким азотом.

На сегодняшний день самыми доступными являются ВТСП кабели первого поколения. Они доступны, имеют удовлетворительные электрические и механические параметры и могут быть изготовлены с достаточной длиной для производства электрических изделий большей дальности. ВТСП кабели по сравнению с обычными имеют наименьшие потери и большую пропускную способность, даже когда снижается класс напряжения. По сравнению с традиционно используемыми кабелями, кабели ВТСП являются экологичными и огнестойкими, что также играет важную роль.