ОКР «Шельф-электро»

«Разработка типовых модульных ячеек для электрораспределительных устройств морских буровых платформ и стоечных судов»

Головной исполнитель – ОАО «Новая ЭРА»

Основные полученные практические результаты.

- Выполнена задача разработки основных модулей для безопасного и автоматизированного управления генерированием и распределением электроэнергии высокого, повышенного и низкого напряжения в мощных ЭЭС буровых платформ.

Подготовленные к серийному производству типовые модули ЭРУ позволяют изготавливать весь комплект щитового оборудования для больших ЭЭС с тремя уровнями напряжений в диапазоне мощностей автономных электростанций от 40 до 120 МВт при напряжении 10 кВ и расчетных токах короткого замыкания до 125 кА. На уровне напряжения 0,6 кВ может быть обеспечена мощность буровой электростанции до 5 МВт при расчетных токах короткого замыкания до 135 кА. На уровне распределения электроэнергии напряжением 0,4 кВ суммарная мощность подключенных к одному основному щиту потребителей может достигать 5 МВт.

Область применения разработанных типовых модульных ячеек для ЭРУ – морские буровые платформы, стоечные суда, перспективные суда ледового плавания, паромы, ледоколы, средства освоения месторождений нефти и газа на континентальном шельфе и другие сложные высокотехнологические наукоемкие суда.

Основными потенциальными потребителями разработанных модульных ячеек для ЭРУ являются ЦКБ – проектанты морских буровых платформ, стоечных и гражданских судов, предприятия – поставщики судового распределительного электрооборудования, судостроительные заводы.

При незначительных доработках, не требующих больших финансовых затрат, имеется возможность применения разработанных электрораспределительных устройств на базе созданных в процессе ОКР типовых модульных ячеек не только на буровых платформах и стоечных судах, но и при проектировании электрораспределительных устройств для перспективных судов ледового плавания, паромов, ледоколов, средств освоения месторождений нефти и газа на континентальном шельфе и других сложных высокотехнологических наукоемких судов.

Также возможно применение в других отраслях промышленности, таких как горнодобывающая, нефтегазовая, металлургическая, нефтехимическая и пр.

Сравнение технических характеристик разработанного в рамках ОКР типоряда ячеек с прототипами показывает, что:

- по большинству основных технических характеристик разработанные изделия идентичны (имеется ряд преимуществ по номинальному току отключения, условиям размещения и виду климатического исполнения);
- по эргономичности и технической эстетике изделия зарубежного производства имеют некоторые преимущества;
- конструкции типовых модульных ячеек обладают более высоким уровнем унификации, импортозамещения в части используемых ПКИ;
- созданные изделия (типовые модульные ячейки) обеспечивают при их применении снижение трудоемкости и себестоимости изготовления ЭРУ и КРУ.

При условии успешного освоения технологий, а так же при дальнейшем проведении

научно-исследовательских разработок по данному направлению и расширению типоряда модульных ячеек, экспортный потенциал (прогнозируемый спрос на зарубежных рынках) будет иметь тенденцию роста, и к 2020 году уровень экспорта может достигнуть 30-35 %.

Экспорт разработанного изделия ориентирован на страны, ведущие нефте- и газодобычу в районах шельфовых месторождений.

При условии успешного освоения технологий, а так же при дальнейшем проведении научно-исследовательских разработок по данному направлению и расширению типоряда ячеек, к 2020 году процент замещения импортируемых аналогов может достигнуть 70 %.

В соответствии с разработанными технологиями построения модульной структуры ячеек стандартного типоряда ЭРУ настоящая ОКР охватила только разработку минимального необходимого типоряда модульных ячеек распределительных устройств для морских буровых платформ и стоечных судов. Для выполнения наращивания типоряда модульных ячеек распределительных устройств, их унификации и стандартизации по предложенным технологиям необходимо продолжение данной работы по двум направлениям:

- разработка российских комплектующих изделий для модульных ячеек распределительных устройств с целью реализации импортозамещения;
- наращивание типоряда модульных ячеек распределительных устройств, их унификация и стандартизация.