

**ОКР «Алатырь»**

*«Разработка рабочей конструкторской документации и опытного образца программно-аппаратного комплекса мониторинга ионосферных радиоканалов для обеспечения высоконадежной адаптивной радиосвязи в интересах безопасного мореплавания»*

*Головной исполнитель - АО "ЦНИИ "Курс"*

**Основные полученные практические результаты.**

- Изготовлен опытный образец программно-аппаратного комплекса мониторинга ионосферных радиоканалов (ПАК МИР) и проведены его предварительные испытания

ПАК МИР предназначен для решения задач выбора оптимальных рабочих частот радиолиний и составления расписаний работы судовой и береговой станций МПС в условиях сложной ионосферной обстановки.

Состав изделия:

- судовое оборудование мониторинга ионосферных радиоканалов;
- оборудование ИВЧДС берегового радицентра;
- система синхронизации на базе глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) GPS/ГЛОНАСС;
- специальное программное обеспечение.



Судовое оборудование мониторинга ионосферных радиоканалов



Оборудование ИВЧДС берегового радицентра

- Создано изобретение «Способ передачи дискретных сообщений с многопараметрической адаптацией».

## ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ РАДИОКАНАЛА В МОРСКОЙ ПОДВИЖНОЙ СЛУЖБЕ

Технология предназначена для повышения надежности морской радиосвязи, в том числе, доставки информации по обеспечению безопасности мореплавания.

**Внедрение технологии в разрабатываемом оборудовании морской радиосвязи позволит:**

- обеспечить автоматизацию процессов установления и поддержания радиосвязи в коротковолновых радиоканалах на основе данных долгосрочного и оперативного прогнозирования условий распространения радиоволн, в том числе с использованием наклонного зондирования ионосферы;
- повысить устойчивость и надежность радиосвязи между морскими судами и береговыми радиоцентрами;
- повысить пропускную способность каналов связи со случайными параметрами;
- повысить эффективность использования радиочастотного спектра, в том числе, более эффективно использовать частотные присвоения морской подвижной службы.

Разработанная технология реализована как на аппаратном, так и на программном уровне.

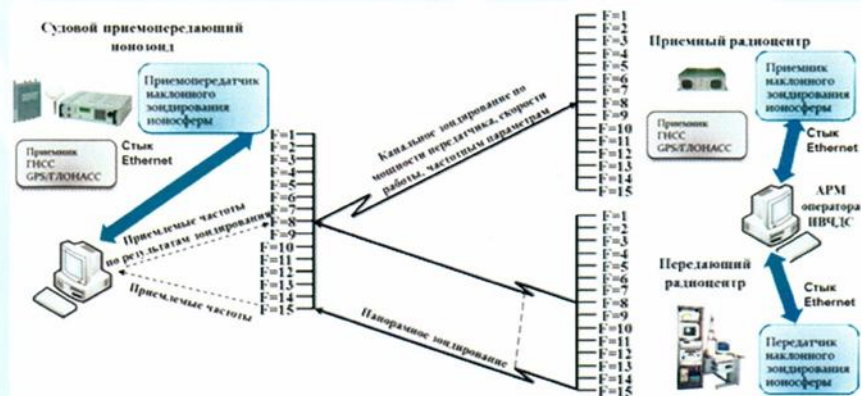
**Состав оборудования мониторинга ионосферных радиоканалов:**

- судовое оборудование мониторинга ионосферных радиоканалов;
- оборудование ионосферно-волновой частотно-диспетчерской службы берегового радиоцентра;
- система синхронизации на базе глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) GPS/ГЛОНАСС;
- специальное программное обеспечение, включая программное обеспечение параметрической адаптации.

**Основные технические характеристики:**

- вид модуляции зондирующего сигнала – линейная частотная, частотно-временная (частотно-временные матрицы - ЧВМ);
- вид ионосферного зондирования – наклонное панорамное, трассовое, вертикальное;
- диапазон рабочих частот, МГц – от 1,6 до 30,0;
- алгоритмы параметрической адаптации:
  - а) по частоте;
  - б) по скорости информационного обмена;
  - в) по мощности излучения;
  - г) по количеству битовых ошибок в контрольном канале.

Технологию планируется использовать в области морской коротковолновой радиосвязи с гражданскими судами



### Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта.

ПАК МИР будет предназначен для решения телекоммуникационных задач и в отличие от аналогов:

- применение ПАК МИР не требует специальных знаний об ионосферном распространении радиоволн, кроме общих представлений, получаемых сертифицированными операторами радиооборудования;
- автоматическое функционирование ПАК МИР и его сопряжение с перспективным (автоматизированным) оборудованием связи не

требует привлечения дополнительного персонала и может снизить квалификационные требования к подготовке операторов радиооборудования;

- применение ПАК МИР не требует изменения квалификационных требований, установленных регламентом радиосвязи.