

# Системы безопасности судоходства и управления движением судов на Волго-Балтийском водном пути

**В. К. НИКОЛАЕВ**, канд. экон. наук, руководитель ГБУ «Волго-Балт»,  
**Е. Л. БРОДСКИЙ**, канд. техн. наук, начальник бассейнового узла связи



**Федеральное государственное учреждение «Волго-Балтийское государственное бассейновое управление водных путей и судоходства» (ГБУ «Волго-Балт»)** отвечает за организацию судоходства и его безопасность на внутренних водных путях Северо-Запада России.

Обеспечение безопасного и экономически эффективного судоходства на внутренних водных путях невозможно без использования современных информационных технологий. Государственные бассейновые управления водных путей и судоходства в режиме реального времени должны располагать исчерпывающей информацией о местонахождении и физическом состоянии каждого судна в своей зоне ответственности, параметрах его движения, рейсе, грузе и экипаже. Возникновение любой угрозы для судна и экипажа, включая противоправные внешние воздействия, должно вызывать немедленную реакцию береговых служб.

В 2010 г. в ГБУ «Волго-Балт» были завершены работы по созданию техни-

ческого комплекса систем безопасности судоходства и управления движением судов на основной трассе Волго-Балтийского водного пути. Ниже приведены сведения по ключевым элементам комплекса.

## Цифровая радиорелейная линия

Вдоль основной трассы водного пути построена цифровая радиорелейная линия связи протяженностью 640 км (рис. 1). Это основа всего технического комплекса. Пропускная способность линии составляет 34 Мбит/сек.

Типовые башни радиорелейной линии используются также для установки антенн радиолокаторов, спутниковых систем мониторинга (АИС), УКВ-радиостанций.

## Система радиосвязи в УКВ-диапазоне

Береговая сеть радиосвязи в УКВ-диапазоне 300–336 МГц состоит из 115 радиостанций типа «Ермак-Р350» и систем дистанционного управления. С одного диспетчерского пульта можно управлять радиостанциями в количестве до восьми единиц.

Для связи с судами организованы три радиосети различного назначения:

- радиосеть каналов безопасности судоходства;
- радиосеть передачи путевой и гидрометеорологической информации;
- радиосеть диспетчерского регулирования движением судов.

Также обеспечивается возможность радиотелефонной связи с борта судна с абонентами телефонной сети общего пользования. Эта услуга бывает востребована в зонах, где отсутствует сотовая связь, при авариях и других нештатных ситуациях.

Радиопереговоры по каналам безопасности судоходства и диспетчерского регулирования движения круглосу-

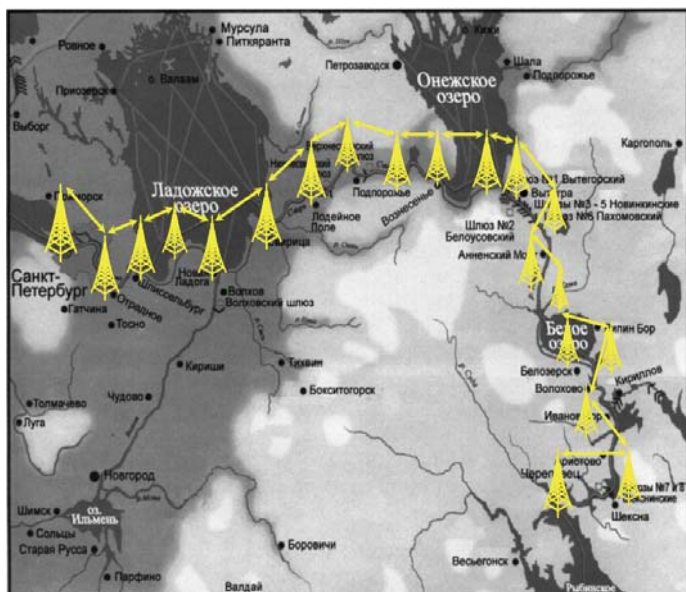


Рис. 1. Радиорелейная линия связи вдоль основной трассы Волго-Балтийского водного пути

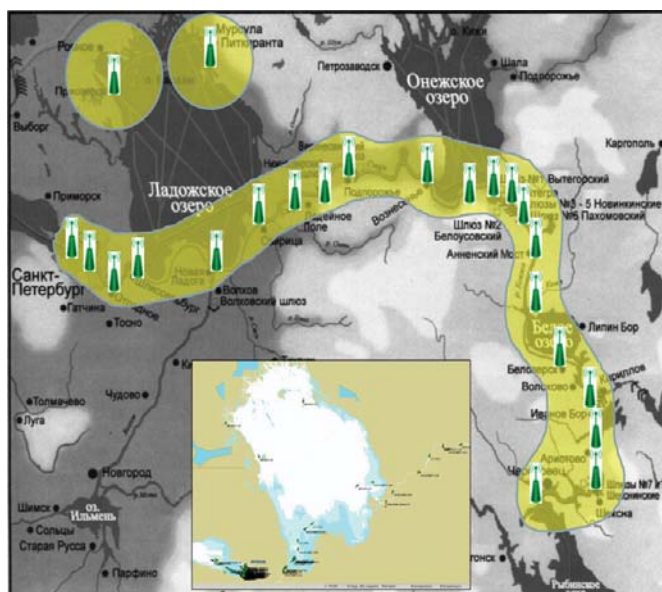


Рис. 2. Береговая сеть АИС ГБУ «Волго-Балт»

точно регистрируются 20 регистраторами типа SmaLogger и хранятся на специальном аудиосервере не менее 10 суток.

### Радиолокационные посты

Береговые радиолокаторы установлены на наиболее сложных для судоходства участках водного пути, где необходимо диспетчерское управление, например на участках с односторонним режимом движения. Опыт применения береговых радиолокаторов показал высокую эффективность управления движением, сокращение времени ожидания пропуска, снижение аварийности.

Всего установлено 15 береговых радиолокаторов типа «Наяда-5МП».

### Автоматизированная идентификационная система (АИС)

АИС является самой современной технологией мониторинга судоходства, она предполагает применение спутниковых систем высокоточного местоопределения и стандартизованных процедур передачи информации «судно — берег» и «судно — судно». С помощью АИС береговые службы получают динамическую информацию о местонахождении судна и параметрах его движения, а также статическую информацию о судне и рейсе.

Для работы АИС необходима сеть береговых станций, а каждое судно, совершающее плавание в зоне действия АИС, должно иметь на борту судовое оборудование АИС (транспондер).

Береговая сеть АИС ГБУ «Волго-Балт» состоит из 23 береговых приемных станций (рис. 2), центрального сервера и сетевых устройств, позволяющих каждому диспетчеру на линии получать общую картину движения на всем протяжении Волго-Балтийского водного пути.

Сейчас полное покрытие сигналом АИС есть только на основной трассе Волго-Балта. На Ладожском озере эти работы запланированы на ближайшее будущее. Кроме того, еще не все суда внутреннего плавания оборудованы транспондерами АИС, что снижает эффективность использования системы.

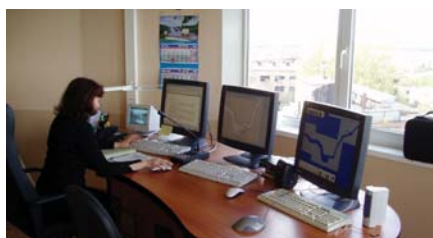


Рис. 3. Типовое рабочее место диспетчера движения

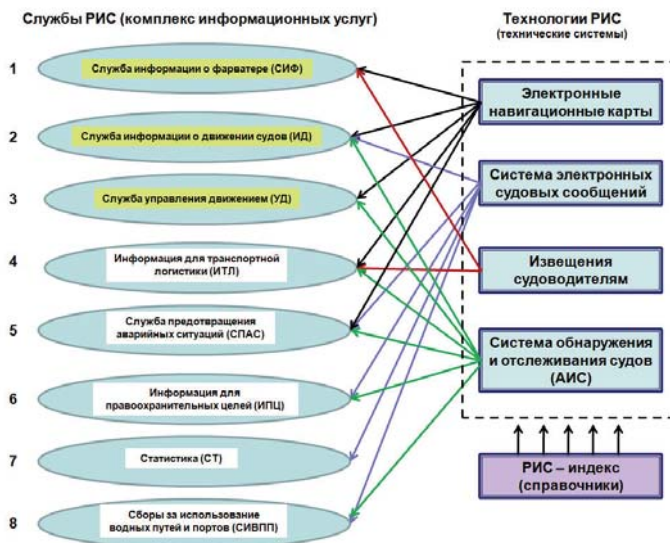


Рис. 4. Взаимосвязь информационных служб и технических систем РИС.

### Типовое рабочее место диспетчера движения

Рабочее место диспетчера движения ГБУ «Волго-Балт» оборудовано пультом управления УКВ-радиостанциями, терминалами централизованной системы дислокации судов, берегового радиолокатора, береговой станции АИС, средствами связи (рис. 3).

### Поэтапное внедрение речных информационных служб (РИС)

Все вышеперечисленные технические системы создают основу для решения основной задачи — оказания информационных услуг заинтересованным потребителям: управлениям водных путей, судовладельцам, судоводителям, грузоотправителям и грузополучателям.

В последнее десятилетие сформировалась и получила широкое распространение Общеευропейская концепция речных информационных служб. С 2005 г. директивой Евросоюза 2005/44/ЕС применение РИС на внутренних водных путях Европы стало обязательным. Российская Федерация, будучи членом Европейской экономической комиссии ООН и Дунайской комиссии, вправе в полной мере использовать положения концепции РИС. В перспективе вступления в ВТО и открытия внутренних водных путей России для иностранного флота это становится особенно актуальным.

Концепцией РИС предусматривается, что на внутренних водных путях международного значения, где возможен транзитный проход флота разных стран, должны предоставляться унифицированные информационные услуги и использоваться унифицированная терминология РИС (желательно мультиязычная). С этой целью под эгидой

государственных бассейновых управлений водных путей и судоходства необходимо создавать однотипные информационные службы. Концепцией РИС предусмотрен минимальный необходимый набор информационных услуг, а именно:

- получение информации о судоходстве в доступном электронном формате;
- обеспечение электронными навигационными картами;
- передача извещений судоводителям (путевой информации) в доступном электронном формате;
- получение судовых сообщений «судно — берег» в электронном виде.

Взаимосвязь между информационными службами (услугами) и поддерживающими их информационными технологиями показана на рис. 4.

Наиболее важными информационными службами на сегодняшний день признаны и целенаправленно внедряются:

- служба информации о фарватере;
- служба информации о движении судов;
- служба управления движением.

Созданный к настоящему времени на Волго-Балте технический комплекс систем безопасности судоходства и управления движением судов позволяет уже в текущем году приступить к созданию унифицированных речных информационных служб, соответствующих требованиям Общеευропейской концепции РИС.

#### ГБУ «Волго-Балт»

190000, Санкт-Петербург,  
Большая Морская ул., 37  
Тел.: (812) 312-01-65. Факс: (812) 315-38-58  
gbu@volgo-balt.ru  
www.volgo-balt.ru