

Морские навигационные знаки: новые разработки, современный подход

Развитию морских портов, строительству новых специализированных грузовых и пассажирских терминалов обязательно должно сопутствовать создание условий для безопасного мореплавания в акваториях портов и на морских подходах к ним. Одно из важнейших направлений этой деятельности — создание и постоянное совершенствование навигационно-гидрографического обеспечения мореплавания, в том числе средств навигационного оборудования морей.



А. И. Кудрявцев, главный инженер СУЗАО «ГТ Морстрой»



И. А. Логвинов, заместитель технического директора по развитию ООО «Фертоинг»

Средства навигационного оборудования (СНО) — это специальные сооружения, установки, аппараты, станции, плавучие конструкции, предназначенные для определения координат судна в море, для ограждения навигационных опасностей, каналов, фарватеров, обозначения систем установленных путей движения, а также различных мест на воде и под водой. Комплекс СНО, взаимно дополняющих и резервирующих друг друга, образует систему навигационного оборудования.

Надежность, точность, своевременность доведения навигационной информации до потребителя (судоводителя) и ее эргономичность — таковы основные критерии оценки качества работы системы СНО. Они обуславливают параллельное применение разнообразных СНО, основанных на использовании всевозможных физических полей, свойств окружающей среды и особенностей органов чувств человека — потребителя навигационной информации.

В мировом морском сообществе официально признано целесообразным совместное использование навигационных средств различных типов: зрительных, радиотехнических (радионавигационных наземного и спутникового базирования, радиолокационных, телевизионных), гидроакустических, электромагнитных и звукосигнальных. Все они дополняют друг друга, в том числе в составе специализированных

систем (систем управления движением судов (СУДС), автоматических идентификационных систем (АИС)). Более того, все основные специальные сооружения (объекты) СНО оборудуются именно по комплексному принципу.

Одной из важнейших составляющих СНО являются специальные сооружения, возводимые как на акватории, так и на берегу. Это навигационные знаки. Об их строительстве мы попросили рассказать главного инженера строительного управления ЗАО «ГТ Морстрой» А. И. Кудрявцева и заместителя технического директора по развитию ООО «Фертоинг» И. А. Логвинова.

— Насколько мне известно, вы работаете в разных компаниях, объединенных в группу?

А. И. Кудрявцев: Да, это так. В группу компаний «ГТ Морстрой» входят несколько предприятий, каждое из которых дополняет возможности других в области гидротехнического строительства и его навигационного, гидрографического и топогеодезического обеспечения. Аббревиатура «ГТ» в названии группы означает «гидротехника».

— Почему сейчас навигационные сооружения пользуются повышенным спросом?

И. А. Логвинов: В последние годы в нашей стране возведено значительное количество новых и выполнена реконструкция существующих крупных портовых комплексов. Построены крупные комплексы по перевалке нефти, газа и нефтепродуктов, по перегрузке генеральных, сыпучих и универсальных грузов; активно строятся контейнерные терминалы и паромно-пассажирские комплексы. Проведены масштабные дноуглубительные работы и работы по образованию новых территорий. В качестве примеров можно привести распределительно-перевалочный комплекс нефтепродуктов в Высоцке, «Морской фасад» на Васильевском острове Санкт-Петербурга, судопропускное сооружение С-1 КЗС Санкт-Петербурга от наводнений, железнодорожный паромный комплекс в Усть-Луге, реконструкцию причалов Таганрогского судоремонтно-



Монтаж основания знака

го завода. Строительство этих объектов проходило при нашем непосредственном участии. Все такие комплексы, а их по стране десятки, нуждаются в современных навигационных системах. Поэтому одним из направлений деятельности группы компаний «ГТ Морстрой» является проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию навигационных знаков.

— Группа компаний «ГТ Морстрой» строит навигационные знаки на свайном основании. В чем их особенности и преимущества?

А. К.: Свайное основание из свай-оболочек, изготовленных из труб большого диаметра, ранее не применялось в нашей стране для возведения навигационных сооружений. Эта конструкция была разработана проектировщиками ЗАО «ГТ Морстрой» и успешно применяется нами на практике. Ее особенностью является то, что она возводится на основании эстакадного типа из металлических свай-оболочек с железобетонным ростверком. Технологически процесс строительства представляет определенные сложности, однако перед применяемыми ранее сооружениями гравитационного типа наша конструкция имеет ряд преимуществ: существенно снижается трудоемкость выполнения строительных работ и объем требуемых материалов. Но главное достоинство такой конструкции заключается в ее высокой несущей способности, что дает возможность строить сооружения на слабых грунтах.

И. Л.: Необходимо отметить, что современное развитие портовой и береговой инфраструктуры часто не позволяет разместить навигационные сооружения на берегу и из-за значительной удаленности района плавания береговые СНО не могут обеспечить требуемую точность плавания по судоходным фарватерам. Поэтому СНО располагают на акватории, что неизбежно требует целого комплекса работ в тяжелых морских условиях. Здесь приходится задействовать весь арсенал современных систем и способов безопасного и качественного выполнения строительных работ, с чем наши компании успешно справляются, взаимодействуя друг с другом.

— Где и сколько створных знаков на гидротехническом основании построили компании группы?

А. К.: Мы начали со строительства двух навигационных створных знаков в акватории Финского залива для паромно-пассажирского комплекса «Морской



Монтаж створного знака



Буксир «Воробей»



ЗСЗ-2

фасад», затем были построены еще два. Недалеко от Кронштадта нами был возведен крупнейший в регионе створный знак ЗСЗ-2 высотой 46 м над уровнем моря для обеспечения судоходства на подходе к участку Кронштадтского корабельного фарватера в створе судопропускного сооружения С-1 КЗС Санкт-Петербурга от наводнений. Также в 2009 г. мы ввели в эксплуатацию девять береговых створных и навигационных знаков на объекте «Спецморнефтепорт Козьмино» на Дальнем Востоке. В настоящее время выполняются работы по созданию трех створных знаков в строящемся грузовом порту Сочи.

— Какое строительное оборудование применяется при возведении таких сложных конструкций в акватории?

А. К.: Для выполнения этих работ мы используем самоподъемную морскую платформу «Ваенга», на которой размещен гусеничный кран большой грузоподъемности, и прочее необходимое оборудование. Такой «дуэт» дает воз-

можность вести строительство в открытых акваториях в условиях, которые зачастую неприемлемы для плавучих кранов. Платформа устанавливается над поверхностью воды на собственных опорах и противостоит волнению, в несколько раз превосходящему критический порог выживаемости для плавкрана. Для обслуживания этой платформы у нас есть собственный буксир.

И. Л.: Кроме того, для выполнения всего комплекса работ по навигационному, гидрографическому и геодезическому обеспечению строительства и ввода навигационных знаков в эксплуатацию мы располагаем собственными катерами, оборудованными одно- и многолучевыми эхолотами, и высокоточным геодезическим оборудованием. Таким образом, весь необходимый комплекс работ выполняется собственными силами наших компаний.

Беседовала И. Родионова

ЗАО «ГТ Морстрой»
www.gtmostroy.com