

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТИ СУДОХОДСТВА НА ТЕРРИТОРИИ МОРСКОГО ПОРТА

С.А. Александрович*
В.Г. Сенченко**

* Морской гидрофизический институт
НАН Украины
г. Севастополь, ул. Капитанская, 2
E-mail: oaoi@alpha.mhi.iuf.net

** ООО «ЭЛТРАНС»
г. Новороссийск, пр. Дзержинского, 211
E-mail: info@eltrans.ru

Рассматриваются типичные проблемы, связанные с контролем окружающей среды и обеспечения безопасности мореплавания, которые возникают у администрации морского порта. Производится анализ требований к системе оперативного контроля экологической безопасности и безопасности мореплавания на территории порта. Имеется ссылка на конкретную систему.

Необходимость в оперативном контроле с целью обеспечения экологической безопасности и безопасности мореплавания ощущалась ещё давно. Однако научно-технический уровень для решения этой проблемы достигнут только сейчас. На данное время оборудование, которым обладает Морской гидрофизический институт НАН Украины, а также теоретические знания позволяют решить удовлетворительно эту важную проблему.

Автоматизированная система будет должна обеспечить оперативный контроль окружающей среды в акватории морского порта для экологической безопасности и безопасности мореплавания. Система будет обеспечивать визуальный контроль водной поверхности в акватории порта, автоматическое оперативное обнаружение и идентификацию пятен поверхностного загрязнения, измерение поля приповерхностного ветра, волнения морской поверхности, поле приповерхностных течений, поле температуры, солености, содержания pH-ионов, кислорода, тяжелых металлов, нефтепродуктов в воде, а также фиксирование во времени и установление источников загрязнения.

На безопасность мореплавания оказывают влияние:

- Поле течений;
- Поле ветра (очень важная характеристика для крупногабаритных судов, имеющих большую парусность);
- Поле волнений;

- Расположение и движение судов в порту.

Если первые три характеристики определяются с помощью гидрофизической аппаратуры, то транспортная обстановка контролируется дистанционно с помощью оптических и радиотехнических средств [1].

Естественно, для полной безопасности мореплавания необходимо учитывать эти характеристики все вместе.

Например, Новороссийский морской порт испытывает большие трудности с причаливанием крупнотоннажных судов для района причалов нефтерайона «Шесхарис» ОАО «НМТП».

Сформулирован заказ для ЗАО «Информсвязь-М» на создание рабочего проекта «Система контроля причаливания крупнотоннажных судов района причалов нефтерайона ОАО «НМТП». Основным назначением создаваемой системы контроля является автоматизация основных технологических операций процессов причаливания и движение судов в районе нефтяного причала «Шесхарис».

В состав системы контроля должен входить следующие основные элементы:

- управляющий вычислительный комплекс (УВК), размещаемый в помещениях контрольного центра нефтерайона «Шесхарис»;
- видеокамеры дневного и ночного наблюдения, оснащённые поворотными механизмами и размещаемыми на территории нефтерайона;
- лазерные датчики контроля движения судна, устанавливаемые на причалах и сопряжённые с УВК каналами связи;
- датчики измерения параметров состояния и загрязнения атмосферы и водной поверхности, устанавливаемые на специальных буях и на берегу, сопрягаемые с УВК по радиоканалу и проводным каналам связи;
- мобильные информационные устройства, сопрягаемые с УВК по радиоканалу и используемые для доведения до капитанов буксиров и лоцманов оперативной информации о процессе причаливания;
- табло коллективного пользования, устанавливаемое на причале и предназначенное для отображения необходимой справочной информации;
- радиорелейная связь линия связи с узлом РЦУС корпоративной сети связи с интеграцией услуг МАПН.

Требования к системе. Система должна обеспечивать:

- сбор информации о состоянии атмосферы и поверхности воды в районе причалов;
- измерение продольной и поперечной составляющей скоростей швартующихся судов;
- информационное сопряжение с СУДС МАПН;
- видеонаблюдение за обстановкой и движением судов в районе причалов;
- комплексная обработка и архивация получаемой информации и выработка рекомендаций по причаливанию и движению судов;
- организация диалогового взаимодействия с операторами системы контроля;

- доведение необходимой информации до капитанов буксиров и лоцманов, участвующих в процессе причаливания;
- выдача обобщённой информации на внешнее табло коллективного пользования.

Другой важной проблемой в порту является экологическая безопасность. Имеются два вида источников загрязнения:

- Стационарные (сточные воды);
- Нестационарные (суда);

На примере Мурманского и Новороссийского портов можно отметить важный факт - практически невозможно установить источник нестационарного загрязнения. Стационарный источник обычно известен, и требуется только контроль его интенсивности.

Экологический контроль осуществляется на основании экологического законодательства, нормативных и методических материалов в сфере охраны окружающей природной среды. Рассмотрим нормативные документы РФ для экологического контроля на территории Мурманского морского порта.

Основой нормативной базы экологического контроля являются федеральные законы:

- «Об охране окружающей среды»
- «Об охране атмосферного воздуха»
- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации».

За техническим и экологическим состоянием отвечает инженер службы технического и экологического контроля Морской администрации порта, который подчиняется непосредственно начальнику службы и освобождается от работы начальником администрации. Он осуществляет контроль:

- за соблюдением арендатором действующего законодательства, инструкций, правил и норм по охране окружающей природной среды и ресурсосбережению;
- за заключением и исполнением условий договоров, связанных с внедрением новых технологий и техники, обеспечивающих снижение ингредиентного загрязнения среды;
- за финансированием и правильностью расчётов экономической эффективности мероприятий по освоению новой техники и новых технологий;
- за состоянием окружающей среды в районе расположения объектов арендатора и т.д.

Прибыль от штрафов за различные нарушения действующего законодательства идёт в местный бюджет [2].

Актуальность данной системы заключается в том, что в настоящее время ни одна страна в мире не имеет в морских портах завершённой автоматизированной системы, позволяющей

администрации порта в автоматическом режиме, единовременно, в любой момент получать исчерпывающие и достоверные сведения, которые могли бы быть использованы отдельными службами, отвечающими за безопасность мореплавания и экологического состояния на интересующем участке акватории порта или других районов водного пространства.

Установленная на первом этапе наблюдательно-измерительная аппаратура даст возможность диспетчеру порта:

- безошибочно и мгновенно фиксировать место и масштабы загрязнения района водной поверхности, связанной с непосредственной деятельностью флота в порту или произошедшее извне;
- принять соответствующие меры по своевременной ликвидации загрязнённого участка водной поверхности с наименьшими для порта затратами, а также определить виновника происшествия.

Систематический анализ состояния подведомственных порту водных объектов, безусловно, лежит в основу разработки комплекса жёстких водно-охраных мер, направленных на оздоровление окружающей среды и обеспечение экологической безопасности порта [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Парамонов А.Н., Кушнир В.М., Забурдаев В.И. Современные методы и средства измерения гидрологических параметров океана. – Киев: Наук. Думка, 1979. – 248 с.
2. Тимченко И.Е., Игумнова Е.М. Морская среда как эколого-экономическая система. Морской гидрофизический журнал, 1996, - № 6.
3. Тимченко И.Е., Ярин В.Д., Васечкина Е.Ф., Игумнова Е.М. Системный анализ морской среды. Изд. МГИ НАНУ, Севастополь, 1996. – 225 с.