

Листкова Юлия Сергеевна
Научный сотрудник отдела научных исследований
по специальным видам экспертиз и
экспертно-криминалистического обеспечения
противодействия наркопреступности
ЭКЦ МВД России

Listkova Julia Sergeevna
Researcher subdivision of research subdivision of special
expertise and forensic support of countering of drug-related crimes,
Ministry of Interior of the Russian Federation Forensic Science Center.
E-mail: listkovajulia@mail.ru

Леонтьев Вячеслав Юрьевич
Эксперт отдела строительно-технических экспертиз управления
экономических и строительно-технических экспертиз
ЭКЦ МВД России

Leontev Vyacheslav Yurievich
Expert construction-technical line,
Ministry of Interior of the Russian Federation
Forensic Science Center.
E-mail: leontev111slava@gmail.com

ПОРТОВЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ КАК ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

HYDRO-TECHNICAL STRUCTURES AS OBJECTS OF CONSTRUCTION- TECHNICAL EXPERTISE

Аннотация: в статье рассмотрены особенности производства строительно-технических экспертиз опасных, технически сложных и уникальных объектов на примере портовых гидротехнических сооружений.

Abstract: the article concerns specificities of forensic construction-technical examination of dangerous, technically complex and unique objects with examples of port hydro-technical structures.

Ключевые слова: гидротехническое сооружение, экспертное исследование, строительно-техническая экспертиза, прочность сооружения.

Key words: hydro-technical structure, construction-technical expertise, forensic examination, strength of building structure.

Объектами строительно-технической экспертизы¹ являются здания,

¹ Далее – СТЭ.

строения, сооружения, их комплексы, коммуникации, а также территория, функционально связанная с ними. Особое внимание следует уделить опасным и технически сложным объектам¹ (это связано с особенностями проектирования, строительства, режимом работы, а также сложностями мониторинга и обследования таких объектов).

Сложный процесс строительства и ввода в эксплуатацию таких объектов начинается с предпроектного этапа, состоящего из геодезических и инженерно-геологических изысканий. Кроме того, следует дополнительно произвести геофизическое обследование выбранного для строительства участка. Геологи и геофизики по результатам проведенных исследований определяют состояние и свойства несущих и подстилающих слоев грунта, гидрогеологическое состояние основания, а также дают обоснованный геотехнический прогноз. Совокупность результатов проведенных исследований позволяет решить вопрос о возможности застройки выбранного участка соответствующим сложным техническим объектом.

Разработка проектной документации на рассматриваемые объекты – сложная задача, решение которой требует от разработчика высокой квалификации и профессионализма, а также практического опыта разработки аналогичной документации (право на это есть у организаций, имеющих соответствующий допуск).

В состав проектной документации на особо опасные, технически сложные и уникальные объекты должны входить программы необходимых исследований, проводимые испытания и наблюдения, а также методы технического контроля и иных работ, позволяющие обеспечить безопасное проведение дальнейших строительных работ и последующую эксплуатацию объекта.

Более подробно рассмотрим объекты, указанные в п. 9 ст. 48.1 Градостроительного Кодекса РФ: «...портовые гидротехнические сооружения, относящиеся к объектам инфраструктуры морского порта, за исключением объектов инфраструктуры морского порта, предназначенных для стоянок и обслуживания маломерных, спортивных парусных и прогулочных судов...».

Портовые гидротехнические сооружения – один из видов гидротехнических сооружений. В Постановлении Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» есть классификация гидротехнических сооружений по степени опасности.

Расчеты гидротехнических сооружений производят по двум группам предельных состояний:

1) расчеты общей прочности и устойчивости сооружения, общей фильтрационной прочности оснований, прочности отдельных элементов и узлов сооружений. Таким образом, они ориентированы на определение потери несущей способности и (или) полной либо частичной непригодности сооружения в целом или отдельных его конструкций к эксплуатации;

2) расчеты местной прочности оснований и сооружений, определение

¹ Исчерпывающий перечень особо опасных, технически сложных и уникальных объектов содержится в ст. 48.1 Градостроительного Кодекса РФ.

перемещений и деформаций, определение ширины и (или) глубины раскрытия трещин и строительных швов, а также иные расчеты прочности отдельных элементов, не относящиеся к расчетам по первой группе предельных состояний.

Основные понятия и этапы проведения мониторинга состояния портовых гидротехнических сооружений содержатся в ГОСТ Р 54523-2011 «Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Однако несоблюдение правил проектирования, строительства и мониторинга технического состояния, недобросовестное проведение работ подрядными организациями приводят к возбуждению соответствующих уголовных дел и назначению СТЭ.

Наиболее часто объектами исследования становятся морские гидротехнические сооружения: набережные, пирсы, причалы, внешние оградительные молы, волноломы, берегоукрепительные сооружения.

При исследовании эксперт проводит натурный осмотр объектов с использованием разрушающих¹ и неразрушающих методов.

В рамках проведения натуральных осмотров эксперты могут применять следующие методы: пластической деформации, упругого отскока, использование проникающих сред, а также акустические, электромагнитные методы, методы ионизирующего излучения и др. В зависимости от поставленных задач можно использовать узкоспециализированные методы, разработанные в целях диагностики гидротехнических объектов:

1) метод коэрцитивной силы для подтверждения напряженного состояния элементов металлических опор (Ю.В. Шевченко, В.Г. Штенгель);

2) комплекс методов для выявления полостей под плитами крепления грунтовых откосов каналов (В.В. Глазунов, В.С. Недялков, А.Е. Шадричев, В.Г. Штенгель);

3) метод электротомографии для обследования грунтовых гидротехнических сооружений и их оснований (П.В. Кондратенко);

4) контроль бетонных конструкций со сложным наполнителем методом собственных колебаний, локализованных в одной точке (В.И. Кугушев);

5) методы ультразвукового диагностирования бетонных и железобетонных конструкций сооружений, эксплуатируемых в условиях высокого водонасыщения и низких температур, для предупреждения чрезвычайных ситуаций (А.Г. Алимов, В.В. Карпунин);

6) неразрушающий метод контроля модуля упругости бетона гидротехнических сооружений (А.Г. Алимов, В.В. Карпунин, П.В. Часовской) и др.

Зачастую при исследовании гидротехнических сооружений необходимо произвести диагностику их частей, находящихся под водой. В этом случае эксперту следует заявить ходатайство о привлечении специалиста-водолаза,

¹ Если заявленное экспертом ходатайство на применение разрушающих методов исследования удовлетворено следователем.

который обследует дно акватории, отберет образцы, проведет иные исследования.

Для обследования подводных частей исследуемого объекта также можно использовать специальные технические средства, например телеуправляемые необитаемые подводные аппараты (ТНПА), которые позволяют проводить работы под водой без необходимости спуска туда человека. Управление данным аппаратом осуществляется оператором с поверхности (см. рис.).



Рис. Спуск ТНПА

Экспертные исследования сложных гидротехнических объектов трудоемки и сопряжены с необходимостью диагностики труднодоступных и скрытых работ, что влечет потребность в применении высокотехнологичных технических средств.

В 2017 году экспертами строительно-технического отдела ЭКЦ МВД России была успешно проведена комиссия СТЭ, объектами исследования которой являлись морские гидротехнические сооружения: волнолом и оградительные молы. В будущем научные исследования по данному типу строительных объектов будут продолжены.