

УДК 624:699

А.А.Воробьев (3 курс, каф. МВТС), В.В.Вилькевич (ВНИИГ им. Б.Е.Веденеева),
Н.Д.Беляев, к.т.н., доц. (СПбГПУ)

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТРОИТЕЛЬСТВА НА БЕЗОПАСНОСТЬ МГТС

Наиболее часто встречающейся причиной низкого качества проектных материалов является неправильный учёт геологических условий. Из всех факторов, оказывающих влияние на выбор типа МГТС, его стоимость и условия эксплуатации, наибольшее значение имеют инженерно-геологические условия.

При проектировании МГТС необходимо опираться на свойства конкретных грунтов, залегающих в основании проектируемого сооружения. При этом очень важна достоверность установления геолого-литологического разреза пород основания будущего причального сооружения. Главенствующую роль в этом имеют буровые работы. Именно оптимально выбранное количество и глубина буровых скважин определяют достоверность исходных геологических данных при проектировании МГТС, и как следствие этого, его устойчивость и безопасность при последующей эксплуатации.

Бурение скважин требует затрат, которые повышают общую стоимость строительства. Выбор количества буровых скважин зависит от сложности и неоднородности геолого-литологического разреза пород, залегающих в основании причала. Если в основании будущего сооружения залегает однородная, изотропная толща коренных пород, то достаточно пробурить скважины по контуру проектируемого МГТС при его небольших размерах в плане, а также дополнительные скважины по главным и основным осям при значительной протяжённости сооружения. В ином случае количество буровых скважин должно быть больше.

На Северо-Западе РФ в районе строительства новых Балтийских портов в основании большинства портовых сооружений залегает толща четвертичных слаболитифицированных водонасыщенных песчано-глинистых грунтов, которые отличаются значительной неоднородностью и изменчивостью свойств. В этом случае основным критерием для выбора количества буровых скважин должны служить неоднородность и изменчивость грунтов несущего слоя, на который будет опираться проектируемое МГТС, наличие в нём «слабых» прослоев.

Таким образом, для обеспечения проектировщиков качественной исходной информацией, необходимо пробурить достаточное число скважин, принимая во внимание значительную изменчивость физико-механических характеристик грунтов, слагающих основание сооружения.

Кроме повышения качества проектной документации, повышение качества строительства может быть достигнуто за счет улучшения технологии строительных работ.

По данным, приведенным в работе [1], низкое качество производства работ при возведении причалов является причиной свыше 70% аварий. При этом около половины аварий происходит во время строительства объектов, а 20% – на готовых, но не сданных в эксплуатацию сооружениях. Основными причинами аварий являются: низкое качество строительно-монтажных работ; ошибки, допущенные в проектных решениях; неоправданная экономия материалов; низкая квалификация проектировщиков, производителей работ, авторского и технического персонала; стихийные бедствия.

Производственные факторы, вызывающие деформации портовых сооружений, могут быть двух видов: потеря общей устойчивости; повреждение отдельных элементов.

Производственные факторы первого вида заключаются в несоблюдении технических условий и правил производства работ на строительстве, которое вызывает деформации сооружения в целом на значительном его протяжении.

Производственные факторы второго вида заключаются преимущественно поставкой конструкций, изделий, полуфабрикатов и материалов, качество которых не соответствует требованиям государственных стандартов, в низком качестве монтажа конструктивных элементов сооружения, которые деформируются во время строительных работ или эксплуатации сооружения.

Следует иметь в виду, что даже некоторые допускаемые строительными нормами отклонения могут привести к нежелательным последствиям. К отклонениям можно отнести относительно незначительные непропорциональные отступления от проектных решений, требований строительных норм и правил, ведомственных строительных норм и государственных стандартов, снижающие качество строительства причалов. Накопление отклонений и отдельные значительные отклонения могут привести к разрушению части конструкций или возводимого сооружения в целом.

Контроль качества строительства должен осуществляться различными органами государственного и ведомственного контроля и надзора: инженерно-техническим персоналом строительства; техническим надзором заказчика; авторским надзором проектных организаций; государственным архитектурно-строительным контролем; территориальными органами Министерства природных ресурсов; территориальными органами по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям России; банком, финансирующим строительство; государственным санитарным надзором; государственным пожарным надзором; ведомственными инспекциями по контролю качества строительно-монтажных работ; лабораториями строительных организаций; геодезической службой строительства.

Кроме того, очень важной является практика создания Деклараций безопасности сооружений. При формировании этого документа, должны рассматриваться основные требования к анализу сценариев возникновения опасностей и риска чрезвычайных ситуаций от аварий МГТС, включающие определение возможных источников опасности, критериев приемлемого риска и готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций.

В последнее время еще одним инструментом контроля и управления качеством становится создание Системы качества в конкретной проектной или строительной организации. Наличие сертифицированной Системы качества по ИСО 9000 является гарантом качества ее продукции, работ и услуг, свидетельствует о высоком уровне культуры построения хозяйственного механизма внутри организации, создает ей международный авторитет. При этом система качества охватывает не только организационную структуру предприятия, но и технологию осуществления производственной деятельности; контроля, оценки и улучшения качества возведения строительных объектов; исправления дефектов в процессе производства работ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Яковенко В.Г. Строительство причалов. – М.: Транспорт, 1981, 256 с.