

Сливнищин В. Р.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТА НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ЗАТОНУВШИХ ОБЪЕКТОВ

Рассмотрены основные задачи, решаемые предприятием по нейтрализации химически активных затонувших объектов. Разработана диаграмма Ганта для выполнения основных проектных работ. Обосновано создание проектного офиса для организации проведения проектных работ по нейтрализации химически активных затонувших объектов с наименьшими издержками.

Ключевые слова: подводный потенциально опасный объект, управление проектом, организационная структура предприятия.

1. Введение

В Черном море большую опасность представляют захоронения химического оружия и обычных боеприпасов времен Второй мировой войны. Утечка отравляющих веществ представляет большую опасность для окружающей среды. Существует также потенциальная угроза судоходству. Нахождение подводных потенциально опасных объектов (ППОО) на мелководье Керченского пролива создает судам навигационную угрозу — в случае выброса на них танкеров или сухогрузов может произойти экологическая катастрофа, ликвидация последствий которой принесет огромные убытки.

Для решения данной проблемы Правительством Украины был принят ряд программ, в т. ч. Украинская программа государственной гражданской защиты [1], направленная на устранение угрозы отравления окружающей среды химическими боеприпасами.

Подписание двух Конвенций — «О запрете разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении» и «О защите Черного моря от загрязнения» также обязывает Украину устранить данную угрозу, которая может привести к экологической катастрофе.

Нахождение химических боеприпасов более семи десятилетий в агрессивной морской среде вызвало разрушение металлических оболочек контейнеров, в которых находятся отравляющие вещества. Из-за коррозионного износа оболочек химических боеприпасов, для их изоляции от окружающей среды, возникает необходимость их подводного бетонирования специальными гидробетонами.

Поскольку, указанные химически активные затонувшие объекты составляют основную, особо опасную часть ППОО в территориальных водах Украины, необходимо создание проекта, функциональным назначением которого было бы проведение подводных работ по их нейтрализации.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Определенный объем работ по выявлению и обезвреживанию ППОО проводится подразделениями МЧС

Украины. Однако вследствие низкого материального и технического обеспечения темпы выполнения работ низки [2].

Существует ряд законодательных постановлений, в которых ставится задача по паспортизации ППОО, определяются мероприятия по ведению государственного реестра таких объектов [3, 4]. В научных публикациях [5, 6], рассматриваются мероприятия по интеллектуальному мониторингу ППОО. Закладываются теоретические основы организации и проведения подводно-технических работ подразделениями МЧС Украины и разработчиками подводных аппаратов [1, 7, 8]. Однако на основании изучения данных постановлений и научных работ можно сделать вывод о том, что вопросы планирования и организации проекта по нейтрализации ППОО проработаны еще недостаточно, т. е. не до конца обоснована теоретическая база разработки такого масштабного проекта, носящего нестандартный характер.

Необходимо отметить и отсутствие специализированной организационной структуры, которая приняла бы на себя все необходимые функции по проведению столь важных и неотложных работ по нейтрализации ППОО.

3. Цель и задачи исследования

Целью данной работы является обоснование совершенствования организационной структуры специализированного предприятия по обезвреживанию химически активных затонувших объектов.

Для достижения заявленной цели поставлены следующие задачи:

- определение основного состава наукоемких работ в проекте по нейтрализации химически активных затонувших объектов и обоснование выбора проектно-ориентированной организационной структуры для их эффективного проведения;
- определение перечня задач по управлению знаниями и ценностью проекта.

4. Планирование состава и графика выполнения наукоемких работ по нейтрализации ППОО с обоснованием выбора эффективной организационной структуры для их выполнения

Целью проекта является проведение уникального комплекса работ по выявлению и нейтрализации всех химически активных затонувших объектов, находящихся в прибрежных водах Украины. В связи с этим необходимо отметить, что состав работ, определяющий предметную область проекта, имеет существенные отличия от перечней стандартных проектных работ, приведенных в [9–11]. Эти отличия обусловлены уникальностью осуществляемого проекта. В дополнение к составам стандартных проектных работ приведем перечень работ по нейтрализации химически активных затонувших объектов носящих признаки уникальности:

- оценка осуществимости проекта по нейтрализации химически активных затонувших объектов;
- выработка особых требований к СГ используемым для нейтрализации ППОО (надежность, прочность, плотность, устойчивость к воздействию химически активных веществ, высокий класс водонепроницаемости, быстрый набор прочности и т. д.) с учетом ограничений налагаемых особенностями морской среды (гидростатическое давление, воздействие морских организмов, коррозия);

а) анализа сведений, полученных при проведении мониторинга ППОО (состояние металлических оболочек химических боеприпасов, разрушающихся вследствие постоянного воздействия агрессивной морской среды);

б) месторасположения ППОО (близость к берегу, местам компактного проживания людей, пляжам, глубины затопления химических боеприпасов);

в) количество химических боеприпасов в местах затопления на единицу площади морского дна.

Важность этого фактора носит двойной характер — в случае высокой концентрации ППОО, это дополнительная опасность для окружающей среды, с другой стороны, существенное влияние на темп проводимых работ (минимальное перемещение судов во время гидробетонирования, одновременное гидробетонирование значительного числа ППОО (к примеру затопленной секции судна с ППОО)).

— мониторинг технологий производства и хода выполнения работ по подводному гидробетонированию ППОО;

С учетом приведенных работ рассмотрим основные подпроцессы планирования — основной состав, последовательность и продолжительность проектных работ с помощью диаграммы Ганта.

График проведения основных работ по нейтрализации ППОО с помощью диаграммы Ганта, представлен в табл. 1.

Таблица 1

Диаграмма Ганта выполнения основных работ по нейтрализации ППОО

Выполняемые работы в комплексном проекте	январь 1	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1. Оценка осуществимости проекта. Планирование потребности в исходных материальных ресурсах. Логистика проектных работ			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Производство специальных гидробетонов. Реализация системы управления качеством ресурсной составляющей проекта	—	—								—	—	—
3. Получение координат ППОО с учетом их возможных перемещений, а также данных о подводных течениях, их температурных режимах в зависимости от времени года, прогнозируемой динамике состояния ППОО, от предприятия контрагента занятого поиском ППОО	—	—	—								—	—
4. Погрузка специальных гидробетонов на судно и доставка их к месту ведения работ. Ведение работ по нейтрализации ППОО с учетом сезонности и необходимых погодных условий	—	—	—							—	—	—
5. Приемка выполненных работ, по нейтрализации ППОО, государственной экспертной комиссией	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—
6. Постпроектные мероприятия (анализ выполненных работ в рамках проекта и принятие решения о возможной его пролонгации, возможные судебные разбирательства, отчеты)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

- разработка уникальных технологий гидробетонирования ППОО на глубинах от 30 до 150 метров;
- анализ данных получаемых от предприятия-контрагента, занятого поиском ППОО — координат ППОО с учетом их возможных перемещений, данных о подводных течениях, их температурных режимах в зависимости от времени года, прогнозируемой динамике состояния ППОО;
- прогноз погодных условий в регионе ведения работ с учетом метеонаблюдений предшествующих годов;
- планирование проведения работ по нейтрализации ППОО, с учетом установления очередности гидробетонирования отдельных объектов ППОО, в зависимости от следующих факторов:

Ввиду отсутствия в Украине специализированных предприятий по нейтрализации химически активных затонувших объектов следует проанализировать два варианта реализации приведенных выше проектных работ:

- 1) создание предприятия, действующего на постоянной основе;
- 2) создание временного проектного офиса.

Действующие в Украине научно-исследовательские институты, такие как — инженерно-строительный институт ОГАСА, ГосдорНИИ имени М. П. Шульгина, КНУСА, ХНУСА, ГП НИИИЕСК и др., занимаются разработкой новых бетонных смесей, в т. ч. высокофункциональных гидробетонных смесей для строительной и промышленной индустрии Украины и других стран [12].

Также в Украине насчитывается более 500 заводов по производству бетонов и гидробетонов. В докризисные 2007–2008 годы эти предприятия были загружены на 50–60 %, а в 2010 г. на 30 % [13]. Небольшой рост объемов производства в 2011 г. составил 14,3 % по сравнению с 2010 г. В 2012 г. по данным Госкомстата Украины, объемы производства остались приблизительно на уровне 2011 г. [14]. Высокий уровень конкуренции на данном сегменте рынка не является благоприятным для создания дополнительных производственных мощностей в рамках проекта по нейтрализации ППОО.

Логистические функции при проведении работ по гидробетонированию ППОО могут обеспечить морские и речные порты Украины.

С учетом вышесказанного материала, создание нового предприятия, действующего на постоянной основе видится экономически целесообразным.

Наиболее обоснованной организационной структурой, которая может обеспечить организацию проведения всех проектных работ по созданию СМ для подводной техники с наименьшими издержками, является проектный офис [10, 15, 16], созданный в структуре специализированного предприятия с частным или смешанным капиталом. Такое предприятие должно иметь необходимые сертификаты для проведения подводных работ по нейтрализации ППОО и иметь технологические суда необходимого водоизмещения.

Проектный офис является подразделением, в котором сосредоточены руководители проектов, а иногда, что встречается реже, и другие ключевые проектные участники, такие как главные инженеры проектов, бизнес-аналитики, администраторы [10, 11, 17]. За последние 10–15 лет многие авторы предлагали различные подходы к классификации и определению видов проектных офисов. Представленные ими модели во многом схожи и в основном отражают либо набор функций проектного офиса, либо уровни его зрелости или развития [15, 16]. В этих работах проектный офис рассматривается как отдельное структурное подразделение с варьируемым набором функций, среди которых имеется и функция мониторинга проектов.

Особенностью работ с ППОО является необходимость учета погодных условий, благоприятных для судоходства и подводных работ, подводных течений в зонах ведения работ, постоянного мониторинга состояния оболочек затопленных контейнеров с боевыми отравляющими веществами, прогностического мониторинга при заключении и сопровождении контрактов с исполнителями и заказчиками работ.

Такая уникальность проведения работ по обезвреживанию ППОО невозможна без соответствующих организационных изменений в типовой структуре проектного офиса, где функция мониторинга закреплена за проектным офисом, но эта функция не является специализированным направлением в проектной деятельности таких офисов.

Соответственно, организационная структура проектного офиса внутри себя должна предусматривать наличие специализированного подразделения, выполняющего функции прогностического мониторинга — группу мониторинга (рис. 1).

К основным задачам проектного офиса также следует отнести управление знаниями и ценностью проекта [18].



Рис. 1. Обобщенная организационная структура специализированного предприятия по нейтрализации ППОО

Управление знаниями и ценностью проекта по нейтрализации ППОО предусматривает:

В рамках управления знаниями:

- сотрудничество с ВУЗами и отраслевыми НИИ;
- ведение архива проектной документации, создание информационной системы, единой базы данных;
- публикация научных трудов по результатам проекта (в т. ч. получение патентов, лицензий, сертификатов);

Управление ценностью проекта:

- упреждающее (проактивное) управление;
- выбор надежных контрагентов;
- активный маркетинг;
- оказание аутсорсинговых услуг сторонним фирмам.

Ограниченность во времени проектного офиса актуализирует задачу сохранения профессионалов в достаточно уникальной и комплексной области знаний. Одним из решений указанной проблемы видится сотрудничество с научно-исследовательскими и учебными заведениями региона, задействованными в области управления проектами. В качестве вспомогательных мероприятий возможно привлечение студентов-практикантов и молодых специалистов с гибким графиком работы на непостоянной основе (выполнение работ по договору, контракту). Фаза накопления знаний обеспечится стажировкой специалистов, а создание и применение знаний во многом улучшится благодаря выработке и реализации идей продуцируемых молодыми специалистами, тем самым, решая задачи по управлению знаниями поставленные в статье [18].

Таким образом, проектный офис обеспечит выполнение полного комплекса проектных задач по нейтрализации ППОО, а также сыграет роль центра по повышению квалификации специалистов в области проектного менеджмента, тем самым, решая и задачи по управлению специализированными проектами.

5. Выводы

Проведение данного исследования позволило учесть уникальность работ по нейтрализации химически активных затонувших объектов, а также обосновать со-

здання ефективної організаційної структури, даючої можливість інноваційного управління роботами і ресурсами. Проведені теоретичні дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1. На основі аналізу найбільш суттєвих факторів, оказуючих вплив на ход виконуваних робіт по нейтралізації ППОО, сформульовано перелік робіт обезврежування, носящих наукоємкий характер. Розроблено діаграму Ганта для виконання основних проектних робіт по нейтралізації ППОО.

2. Обосновано створення проектного офісу, як найбільш ефективної організаційної структури, спроможної забезпечити організацію проведення проектних робіт по нейтралізації ППОО з найменшими витратами. Предложено створення в структурі проектного офісу групи прогностического моніторингу, як організаційної основи для рішення основних завдань проекту. Визначено перелік завдань проектного офісу, зв'язаних з управлінням знаннями і цінністю проекту по нейтралізації ППОО. Виявлено особливості планування управління знаннями проекту.

Перспективи наступних досліджень заключаються в адаптації відомих методів планування к постійно змінюючійся зовнішній і внутрішній середовищу проекту, що зв'язано, в першу чергу, з сезонністю деяких робіт в проекті і значущою неопределенністю при проведенні підводних робіт по нейтралізації ППОО, а також в управлінні знаннями проекту за рахунок розробки принципів мотиваційної зацікавленості учасників проекту.

Література

1. Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку цивільного захисту на 2009–2013 роки [Електронний ресурс]: Постанова КМУ від 25 лютого 2009 р. № 156. — Режим доступу: \www/URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/156-2009-p>
2. Блінцов, В. С. Організаційна структура підприємства з нейтралізації підводних потенційно небезпечних об'єктів [Текст] / В. С. Блінцов, Г. В. Бабкін, Ж. Ю. Буруніна // Електронний вісник НУК. — 2011. — № 5. — С. 30–38.
3. Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів [Текст]: Наказ МНС України № 338 від 18 груд. 2000 р. // Офіційний Вісник України. — 2001. — № 4. — С. 345.
4. Российская Федерация. Административный регламент Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по осуществлению ведения в установленном порядке реестра подводных потенциально опасных объектов во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации (за исключением подводных переходов трубопроводного транспорта) [Электронный ресурс]: Приказ МЧС РФ № 657 от 31 октября 2008 г. — Режим доступа: \www/URL: http://www.38.mchs.gov.ru/upload/images/pr_657.rtf
5. Владимиров, М. В. Интеллектуальная система мониторинга потенциально опасных объектов, затопленных на шельфе Балтийского моря [Текст]: сб. материалов конф. / М. В. Владимиров, М. А. Холмянский // Акватерра. — СПб., 2003. — С. 65–69.
6. Блінцов, В. С. Концепція створення системи моніторингу підводної обстановки морської акваторії [Текст]: матеріали Міжнарод. наук.-техн. конф. / В. С. Блінцов, Чан Там Дык // Інновації в суднобудуванні та океанотехніці. — Миколаїв: НУК, 2011. — С. 523–526.

7. Бабкин, Г. В. Особенности управления проектами обезвреживания экологически опасных подводных объектов [Текст] / Г. В. Бабкин // Збірник наукових праць НУК. — Миколаїв: НУК, 2006. — № 1(406). — С. 144–151.
8. Блінцов, В. С. Особливості організації та проведення підводно-технічних робіт підрозділами МІС України та науковими установами-розробниками підводних апаратів [Текст]: матеріали Всеукраїн. наук.-техн. конф. з міжнарод. участю / В. С. Блінцов, М. Г. Грицаєнко // Підводна техніка і технологія. — Миколаїв: НУК, 2011. — С. 143–147.
9. Гольдштейн, Г. Я. Стратегические аспекты управления НИОКР [Текст]: монография / Г. Я. Гольдштейн. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. — 244 с.
10. Мазур, И. И. Управление проектами [Текст]: учеб. пособ. / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге. — 2-е изд. — М.: Омега-Л, 2004. — 664 с.
11. Арчибалд, Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами [Текст] / Р. Арчибалд; пер. с англ. Е. В. Мамонтова; под ред. А. Д. Баженова, А. О. Арефьева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ДМК Пресс; Компания АйТи, 2006. — 472 с.
12. Билярчик, В. Модернизация заводов ЖБИ, трудности и перспективы [Текст] / В. Билярчик // Будівельний журнал. — 2012. — № 9–10. — С. 8–9.
13. Гуцал, А. Рынку нужны профессиональные и экономичные инженерные решения [Текст] / А. Гуцал // Будівельний журнал. — 2011. — № 9–10. — С. 16–17.
14. Гуцал, А. Коммерческие проекты стимулируют производство бетона и железобетона [Текст] / А. Гуцал // Будівельний журнал. — 2012. — № 7–8. — С. 16–17.
15. Ильин, В. Проектный офис. Центр управления проектами. Системный подход к управлению компанией [Текст] / В. Ильин. — М.: Вершина, 2007. — 264 с.
16. Кендалл, И. Современные методы управления портфелем проектов и офис управления проектами: Максимум ROI [Текст]: пер. с англ. / И. Кендалл, К. Роллинз. — М.: ПМСОФТ, 2004. — 576 с.
17. Бушуев, С. Д. Словник-довідник з питань управління проектами [Текст] / за ред. С. Д. Бушуєва. — К.: Вид. дім «Делова Україна», 2001. — 640 с.
18. Бушуев, С. Д. Напрями дисертаційних наукових досліджень зі спеціальності «Управління проектами та програмами» [Електронний ресурс] / С. Д. Бушуєв, В. Д. Гогунський, К. В. Кошкін // Управління розвитком складних систем. — 2012. — № 12. — С. 5–7. — Режим доступу: \www/URL: <http://urss.knuba.edu.ua/files/recommend/5-7.pdf>

ПЛАНУВАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ХІМІЧНО АКТИВНИХ ЗАТОНУЛИХ ОБ'ЄКТІВ

Розглянуті основні завдання, що вирішуються підприємством по нейтралізації хімічно активних затонулих об'єктів. Розроблено діаграму Ганта для виконання основних проектних робіт. Обґрунтовано створення проектного офісу для організації проведення проектних робіт по нейтралізації хімічно активних затонулих об'єктів з найменшими витратами.

Ключові слова: підводний потенційно небезпечний об'єкт, управління проектом, організаційна структура підприємства.

Сливніцин Володимир Рудольфович, інженер, Миколаїв, Україна, e-mail: ya.vslivnicin@yandex.ua.

Сливніцин Володимир Рудольфович, інженер, Миколаїв, Україна.

Slivnitcin Vladimir, Engineer, Mykolaiv, Ukraine, e-mail: ya.vslivnicin@yandex.ua