

Во второй главе рассмотрено оборудование для тепловых процессов – теплообменные аппараты различных типов (кожухотрубчатые теплообменники, аппараты воздушного охлаждения, пластинчатые, спиральные и др.) и трубчатые печи. Рассмотрен принцип действия теплообменников и печей; приведена их классификация с учетом различных классификационных признаков. Рассмотрены общие для каждой группы аппаратов элементы конструкции и отличительные элементы каждой разновидности. Показано разнообразие конструкций теплообменников и трубчатых печей. Указаны области применения; преимущества и недостатки; приведены эскизы и модели аппаратов и их отдельных узлов или элементов.

Третья глава посвящена изучению типового оборудования для осуществления массообменных процессов – колонных массообменных аппаратов различного назначения (ректификационных колонн, абсорберов, адсорберов, экстракторов) и сушилок. В разделе рассмотрено разнообразие колонной аппаратуры с учетом типа процесса, реализуемого в аппарате, и типом внутренних устройств; приведены эскизы. Отмечено их использование в процессах подготовки, переработки нефти и газа и нефтехимии. Приведена классификация тарелок, насадок и других внутренних устройств; указаны их преимущества, недостатки и области применения. В разделе представлены также другие массообменные аппараты – центробежные экстракторы и сушильные аппараты различных типов.

В четвертой главе рассматривается реакционное оборудование для реализации химических процессов, с учетом предложенной в пособии классификации. Показано принципиальное устройство реакторов с учетом фазового состояния реагентов, давления и наличия твердого катализатора. В частности, рассмотрены аппараты для осуществления жидкофазных процессов, газожидкостных реакций и гетерогенно-каталитических процессов с учетом состояния катализатора (неподвижный или псевдооживленный слой). Приведены примеры конструктивного оформления реакторов для реализации некоторых типовых процессов глубокой переработки нефти и нефтехимии (реакторы каталитического крекинга, риформинга и др.). Показаны отличительные особенности рассмотренных разновидностей аппаратов. Отмечены способы поддержания температурного режима в реакторах; показаны отличительные особенности реакторов высокого давления.

В пятой главе рассмотрено оборудование для разделения жидких и газовых неоднородных (дисперсных) систем; показано его использование в процессах нефтегазоподготовки и переработки. Аппараты рассмотрены с учетом методов, используемых для разделения неоднородных систем (фильтрация, гравитационное

отстаивание, разделение в поле центробежных сил и с использованием электрических полей), а также с учетом типа системы (жидкие или газовые неоднородные). В разделе приведены конструкции фильтров для разделения суспензий и запыленных газов; отстойников для разделения водонефтяных эмульсий; нефтегазовых и газовых сепараторов; центрифуг; циклонов; электродегидраторов; электрофильтров и нефтегазоводоразделителей. Показаны разновидности указанных групп аппаратов, преимущества и недостатки, области применения.

В конце каждой главы приведены вопросы для контроля. Пособие насыщено иллюстративным материалом и содержит более 150 рисунков (эскизов рассмотренных разновидностей аппаратов и их узлов).

В приложении приведена краткая характеристика сталей, используемых для изготовления оборудования химических производств; указаны области их применения с учетом температурного режима работы аппаратов и агрессивности сред.

ВЫПОЛНЕНИЕ ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ (учебное пособие)

Терешин И.Г., Колестро В.И., Лешкович Л.Т., Самборский В.А., Бондарев П.А., Сербин В.Ю.

*Нижегородский военный институт инженерных войск, Кстово, Нижегородской обл.,
e-mail: nnviku@mail.ru*

Рецензент – доцент кафедры инженерных заградений военного института (Инженерных войск) ОА ВС РФ, доцент, кандидат технических наук Е.П. Целовальников.

Учебное пособие «Выполнение военно-инженерных задач с применением взрывчатых веществ» предназначено для курсантов вузов инженерных войск, обучающихся по направлениям подготовки: «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы», «Строительство», «Радиотехника», «Электроэнергетика» по специальностям высшего профессионального образования: «Многоцелевые гусеничные и колёсные машины», «Промышленное и гражданское строительство», «Радиотехника», «Электроснабжение», по военным специальностям: «Применение инженерных подразделений и эксплуатация средств инженерного вооружения»; «Применение инженерных подразделений, строительство и эксплуатация фортификационных сооружений»; «Применение подразделений управляемого минирования, эксплуатация радиоэлектронных средств инженерного вооружения»; «Применение электротехнических подразделений».

В учебном пособии излагаются содержание и методика изучения расчетов величины зарядов и правила их составления при разрушении раз-

личных инженерных сооружений, оборонительных фортификационных сооружений, невзрывных заграждений, стен выполняемых из такого строительного материала, как кирпич, бетон, железобетон, а иногда и камень.

Приведены конкретные примеры инженерных задач по разрушению конструкций из различных материалов и расчётов массы зарядов взрывчатого вещества для их выполнения.

Содержание учебного пособия полностью соответствует учебной программе и тематическому плану учебной дисциплины «Взрывное дело».

Общий объём учебного пособия соответствует количеству учебных часов, предусмотренных на изучение части тем дисциплины «Взрывное дело» (всего 38 учебных часов).

Пособие может быть использовано при проведении занятий, подготовке к экзаменам, при проведении тренировок на приказарменной учебно-материальной базе, по командирской подготовке, а также может быть использовано в системе повышения квалификации и переподготовки офицерского состава Вооружённых Сил РФ.

Представленное на конкурс учебное пособие для удобства работы курсантов и слушателей имеется в библиотечном фонде Нижегородского военного института инженерных войск (НВИИВ) также и в электронном виде.

Учебное пособие включает текстовую часть, состоящую из введения, четырех глав, основные положения которых иллюстрированы рисунками и таблицами, заключения, списка литературы и оглавления.

В главе 1 рассмотрены вопросы разрушения конструкций из различных материалов, разрушения льда и взрывные работы в воде.

В главе 2 рассмотрены вопросы взрывных работ в грунтах и скальных породах.

В главе 3 рассмотрены вопросы разрушения фортификационных сооружений и невзрывных заграждений.

В главе 4 рассмотрены вопросы порчи и уничтожения военной техники и вооружения, уничтожения взрывоопасных предметов, имитации огневой подготовки.

Содержательность схем разрушения конструкций из различных материалов и фортификационных сооружений, взрывных работ в грунтах и скальных породах, порчи и уничтожении военной техники и вооружения позволит обучаемым самостоятельно освоить материал.

Пособие разработано в соответствии с требованиями наставлений и руководств, а также боевого опыта подразделений при выполнении ими специальных задач в разрешении вооружённых конфликтов.

Содержание учебного пособия соответствует современному уровню развития средств

инженерного вооружения, организации боевой и повседневной деятельности подразделения инженерных войск. В конце каждой главы содержатся вопросы для самоконтроля качества изучаемого материала.

Иллюстративный материал (тексты, таблицы, рисунки и схемы) высокого качества и соответствуют изучаемому материалу. В учебном пособии приводятся 21 таблица и 80 рисунков и схем.

Практическое применение взрывчатых веществ занимает важное место в профессиональной деятельности офицера инженерных войск, который должен быть готов к выполнению задач, связанных с разрушением конструкций из различных материалов (кирпич, бетон, железобетон, камень), инженерных сооружений (мостов, путепроводов, водопропускных труб, дамб и т.д), оборонительных фортификационных сооружений и невзрывных заграждений, уничтожением взрывоопасных предметов, ведением имитации огневой подготовки и взрывных работ в грунтах и скальных породах.

Примером широкого применения ВВ при разрушении оборонительных сооружений, заграждений, инженерных сооружений служат война с Финляндией и Великая Отечественная война 1941-1945 гг.

При преодолении Советской Армией зоны оперативных заграждений в войне с Финляндией было взорвано 856 крупных железобетонных фортификационных сооружений.

Во время Великой Отечественной войны только в Курско-Орловской операции наши воинские части подготовили к взрыву 361 мост.

При штурме Кенигсберга саперы взорвали сотни долговременных оборонительных сооружений и фортов.

Чтобы успешно выполнять эти задачи необходимо твердо знать расчёт величины зарядов и правила их составления.

Поэтому в работе обобщены, проанализированы и систематизированы основные сведения о способах разрушения конструкций из различных материалов, фортификационных сооружений и невзрывных заграждений, о способах порчи и уничтожения военной техники и вооружения, правилах уничтожения взрывоопасных предметов, об организации имитации огневой подготовки и порядке ведения взрывных работ в грунтах и скальных породах.

Материал изложен в доступной, логически последовательной форме, что обеспечивает его понимание и глубокое изучение.

Данное учебное пособие имеет гриф Главного управления кадров Министерства обороны РФ (Регистрационный номер рецензии 147 от «16» марта 2010 г.).

Электронный адрес Нижегородского ВИИВ: nviku@mail.ru.