

РЕЦЕНЗИЯ

на рукопись «Типовые задачи и примеры решений по проектированию и эксплуатации складов нефти и нефтепродуктов», подготовленную к издательству - Самара: Самарский государственный технический университет, 2018. – 122 с.

Представленное учебно-методическое пособие содержит описания типовых задач и примеры их решения для дисциплин «Транспорт и хранение нефти и газа», «Эксплуатация нефтебаз» и «Ресурсосберегающие технологии». В пособии рассмотрено 10 тем, охватывающих большинство типовых задач для этих дисциплин. Представленные примеры решения задач помогают практически освоить широкий спектр задач, характерных для магистральных трубопроводов и резервуарных парков. Также в пособии приведены подробные сведения общетехнического характера о международной системе единиц СИ и ее применении в современных технологиях.

Хотя большинство рассмотренных тем и понятий, определений, технологий и методик расчета можно найти в специальной литературе, сложность и разнообразие различных процессов при транспортировке нефти и нефтепродуктов до сих пор не получили достаточно простого и адекватного отражения в учебно-методической литературе, в частности, для решения типовых задач. Представленные в рукописи описания и примеры решений методически охватывают основные задачи в инженерной практике магистральных трубопроводов. Собранные воедино и компактно в одном учебно-методическом пособии описания и примеры решения типовых задач, несомненно, будут полезны как для обучения студентов, так и для повседневной инженерной практики.

Конкретно по представленным в рукописи темам можно отметить следующее:

Тема 1. Физические свойства нефтепродуктов.

Тема изложена просто и лаконично. Приведен пример решения пяти типовых задач. Наиболее интересна вторая задача об изменении уровня бензина в горизонтальной цистерне при изменении температуры продукта, которая решена для упрощенной геометрии цистерны. На самом деле задача значительно сложнее и нужно учитывать изменение геометрии цистерны, которая также изменяется с изменением температуры продукта.

Тема 2. Объемы хранилищ нефти и нефтепродуктов.

Тема изложена лаконично и иллюстрирована пятью типовыми задачами, включая наземные резервуары-хранилища, железнодорожные эстакады и морские терминалы. Из таблицы 2.1 непонятно, в каких единицах измеряется суточный объем перекачки.

Тема 3. Расчет полезной емкости резервуаров.

Тема изложена просто и лаконично, несмотря на то, что насыщена множеством параметров, в которых не просто разобраться. Иллюстрируется 3 типовыми задачами, нумерация первых двух задач ошибочно отнесена ко 2-ой теме.

Тема 4. Расчет конструктивных параметров РВС.

Тема 5. Расчет РВС на прочность и устойчивость

Тема 6. Определение перемещений стенки и днища РВС от единичных усилий – в зоне краевого эффекта по моментной теории

Темы 4, 5 и 6 посвящены вертикальным стальным резервуарам. Их можно было бы объединить в одну, но даже при минимальном описании теории размер объединенного раздела возрастает настолько, что становится трудно воспринимаемым учащимися. Поэтому разбиение на три темы логически и методически оправдано. Всего по этим темам рассмотрены 5 типовых задач, и приведено их подробное решение.

Тема 7. Подбор дыхательных клапанов для стальных резервуаров.

Тема посвящена расчету давления насыщенных паров в резервуарах – чрезвычайно-важной характеристики, необходимой для большинства технологических расчетов. Тема иллюстрирована двумя типовыми задачами, связанными с подбором количества и характеристик дыхательных клапанов.

Тема 8. Операции слива-налива нефтепродуктов.

Тема посвящена технологии передачи нефти и нефтепродуктов (слив, налив, транзит) внутри РП. Работа оператора РП по сложности сродни работы авиадиспетчера, требует предельной собранности и внимания из-за сложности проходящих при сливе/наливке процессов. Процессы могут происходить как при помощи насосов, так и при гравитационном перетоке из-за разности высотных отметок, может быть турбулентный или ламинарный режимы истечения. По теме приведено 5 типовых задач, для которых приведены подробные решения.

Тема 9. Потери нефтепродуктов от испарения.

Потери от испарения составляют до трех четвертей всех потерь в резервуарах. Тема иллюстрирована тремя типовыми задачами, связанными с «дыханиями» резервуара и операциями слива/налива.

Тема 10. Ресурс стальных резервуаров.

По теме рассмотрены две типовых задачи. Первая посвящена расчету числа циклов нагружения резервуара до образования макротрещин, вторая – определению остаточного срока службы резервуара до образования лавинообразной трещины. Также рассмотрено прогнозирование остаточного ресурса резервуара по критерию коррозионного износа, но данная тема не подкреплена числовым примером, а приведены только расчетные формулы.

Учебно-методическое пособие дополнено справочными таблицами, вынесенными в приложения П1-П4, и списком литературы.

С методической точки зрения материал учебного пособия достаточно хорошо и подробно изложен, а типовые задачи подобраны так, что охватывают большинство практических задач.

Уровень изложения материала в рукописи соответствует современному состоянию техники и науки и позволяет с одной стороны изучить теоретический материал, а с другой проиллюстрировать его на практических задачах.

Иллюстрации к тексту выполнены в сдержанной, академической манере.

По тексту имеются следующие замечания:

1. Отсутствуют ссылки на используемую литературу- их необходимо расставить по тексту
2. Отсутствует введение и заключение, которые обязательно должны присутствовать в учебно-методических пособиях
3. На стр. 11 в табл. 4 опечатка, единица измерения объема литр, а не литр³
4. На стр. 16, строка 10 нелепо смотрится сокращение «др.»
5. На стр. 17, строка 5 непонятно что такое «nНпр». Возможно, n компонентов Нпр ?
6. На стр. 22 опечатка – правильно формулы (1.4) и 1.5), а не (1.1) и (1.2)
7. На стр. 67, строка 15 не указан верхний предел зоны затухания
8. На стр. 69, строка 18 нелепо выглядит «2а». Если это «два» по смыслу, то необходимо согласовать фразу по правилам русского языка.

стр 69 строка - 2а

Замечания не носят принципиального характера и легко исправляются, но пособие существенно выиграло бы, если бы было дополнено электронной таблицей с оформленными решениями приведенных типовых задач.

Несмотря на отмеченные замечания рукопись «Типовые задачи и примеры решений по проектированию и эксплуатации складов нефти и нефтепродуктов» может быть рекомендована к опубликованию в качестве учебно-методического пособия для студентов, изучающих дисциплины «Транспорт и хранение нефти и газа», «Эксплуатация нефтебаз» и «Ресурсосберегающие технологии».

Рецензент:



Кравец Михаил Залманович
кандидат технических наук,
главный специалист отдела № 38
ООО «СамараНИПИнефть»



Директор заверено
Главный специалист
отдела обеспечения персона
лом ООО «СамараНИПИнефть»