РЕФЕРАТ

Дипломный проект посвящен рассмотрению заключения о полной технической диагностики резервуара РВС-5000 НПС «Черкассы – 1», и проектированию резервуара РВСП-5000. Общий объем дипломного проекта составляет 140 страниц, включая 31 таблицу, 26 рисунков и схем. Дополнительно к общему объёму прилагаются 7 приложении и 8 листов чертежей формата А1.

В технологической части дипломного проекта рассмотрены вопросы демонтажа и монтажа резервуара, приведено описание устройств, назначение и принцип работы технологического оборудования резервуара. Произведена оценка прочности и устойчивости диагностируемого резервуара, расчет потерь нефти от испарений.

В разделе «КИП и автоматика» рассмотрены вопросы автоматизации системы измерения уровня проектируемого резервуара.

В разделе «Безопасность и экологичность проекта» освещены вопросы охраны и безопасности труда при проведении строительно-монтажных работ по сооружению резервуара на действующем объекте, рассмотрен вопрос о влиянии понтона на экологическую обстановку на предприятии.

В разделе «Экономическая часть» представлен анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия, а также расчет экономической эффективности внедрения резервуаров с понтоном.

ВВЕДЕНИЕ

Резервуары предназначены для приемки, хранения, отпуска, учета нефти и нефтепродуктов и являются ответственными инженерными конструкциями.

Металлические резервуары относятся к числу ответственных сварных конструкций, работающих в тяжелых эксплуатационных условиях. Наличие в резервуарах жестких сварных соединений и снижение пластических свойств металла при отрицательных температурах вызывает значительные внутренние напряжения и создает условия, исключающие возможность их перераспределения. Эти и ряд других причин, таких как, неравномерные осадки, коррозия снижают эксплуатационную надежность резервуара, иногда приводят к его разрушению.

Периодическое обследование и комплексная дефектоскопия позволяют своевременно выявлять дефекты, которые были допущены при изготовлении, сооружении резервуаров, а также и появившиеся в процессе эксплуатации [1].

Диагностика резервуара заключается в выполнении комплекса мероприятий по техническому обследованию, дефектоскопии и обработке полученной информации, составлению заключения о техническом состоянии резервуара и выдаче рекомендаций по дальнейшему его использованию.

Проблема надежности и работоспособности оборудования и сооружений объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов очень важна в отрасли транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Чем более надежно оборудование и меньше его отказов, тем меньше простоев в работе транспорта нефти и нефтепродуктов, аварий с его разливом и других вредных для предприятия и окружающей среды последствий.

В данном проекте, в технологической его части, подробно рассматривается заключение по результатам полной технической диагностики резервуара РВС-5000 НПС «Черкассы – 1», на основании данных которого были произведены расчеты резервуара на прочность и устойчивость, и принято решение о демонтаже данного резервуара. Принято решение о реконструкции и техническом перевооружении данного резервуара, в соответствии с которым на прежнем основании сооружается новый резервуар типа РВСП-5000, оборудуемый новыми техническими средствами, такими как алюминиевый понтон марки «Альпон», системой размыва донных отложении «Диоген-500» и др. Произведен расчет потерь нефти от испарений из резервуара РВС-5000, на основе которого было сделано заключение о целесообразности и экономической эффективности внедрения понтона.

В разделе КИП и автоматика рассмотрена автоматизация системы измерения уровня проектируемого резервуара РВСП-5000 и приборы, которые в ней используются.

В разделе «Безопасность и экологичность проекта» рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ на действующем объекте, произведен расчет системы пожаротушения резервуара, а также вопрос об улучшении экологической обстановки на предприятии в результате внедрения понтона в новый резервуар.

В экономической части проекта представлен анализ производственно-хозяйственной деятельности Черкасского РНУ, основной задачей которого является выявление резервов для повышения эффективности производства, а также произведен расчет экономической эффективности внедрения понтона.

Графическая часть проекта содержит генеральный план НПС «Черкассы – 1», чертежи общего вида резервуара РВСП-5000, устройства «ПРУ-Д», направляющей стойки понтона, системы размыва донных отложений «Диоген-500», системы пожаротушения резервуара, а также системы измерения уровня и используемых в ней устройств.