

СОЗДАНИЕ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПО КОМПАС 3D

Д. Р. Ситдикова, студентка

Научный руководитель – Р. Р. Тляшева, д.т.н., профессор
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Школьное образование - важнейший социальный институт, дающий фундаментальные знания, благодаря которым учащиеся могут поступить в любое профессиональное учебное заведение.

Но главной проблемой школьной программы является то, что в ней недостаточно учебно-методических материалов, которые раскрыли бы занавес тех профессий и специальностей, необходимых для подъема промышленной индустрии страны и региона.

Основные вопросы, стоящие сегодня перед школьниками. Как правильно использовать Технологии? В каких программных продуктах лучше вести моделирование оборудования для отечественных производств? Почему необходимо знать базовые навыки, уметь и владеть принципами работы на отечественном программном обеспечении уже со школьной парты?

Известно, что импортозамещение – это, пожалуй, основной тренд для рынка информационной безопасности с 2022 года и в ближайшие годы. Соотношение зарубежных и отечественных ИБ-решений, используемых российскими заказчиками, сильно разнится в зависимости от отрасли. В госсекторе и в значимых объектах критической информационной инфраструктуры (ЗОКИИ) доля отечественных решений значительно преобладает и может достигать 90-100%. [1]

Поэтому, в 2015 году был создан Консорциум разработчиков инженерного программного обеспечения «РазВИТие» который объединяет российские компании АСКОН (Компас 3D и др), НТЦ «АПМ», ТЕСИС, IOSO. Целью консорциума является создание отечественного сквозного решения для проектирования и управления жизненным циклом сложных машиностроительных изделий.

Актуальным и активно обсуждаемым направлением импортозамещения являются информационные технологии (ИТ), ведь от успешного функционирования данной отрасли зависит не только состояние экономики, но и безопасность страны. Программа замещения импорта в сфере ИТ принимает государственный уровень и по праву считается значимым фактором увеличения устойчивости страны к внешнему влиянию и обеспечению безопасности. [2]

Импортозамещение в России — замена импорта в Россию товарами, произведёнными отечественными производителями внутри страны. По различным данным доля зарубежного программного обеспечения в России составляет более 60 %. [3]

Фундаментом импортозамещения в отрасли ИТ должно стать обеспечение преимущества отечественным разработчикам (доля иностранного капитала не более 25 %, более 75 % продаж в России, резидент РФ, доля иностранного персонала не более 25 %).

Уже можно говорить о накоплении опыта и внедрении в проектирования оборудования. Так у нас в республике Башкортостан на третьем всероссийском научно-практическом семинаре «Оказание инжиниринговых услуг с применением технологий информационного моделирования» проводимом Научным институтом «РН-БашНИПИнефть», Представителями «Роснефти» было обозначена необходимость поэтапного внедрения информационных моделей на всех предприятиях Компании. Боль-

шим подспорьем для проектировщиков могут стать единые каталоги 3D-изделий, из которых специалисты могли бы брать готовые проекты и дорабатывать, исходя из собственных задач. Такой каталог уже создан и постоянно обновляется в «РН-БашНИПИнефти».

Российская экономика основана на отрасли, занимающейся добычей и переработкой ископаемых.

В рамках информационной безопасности и защите инженерных данных возникает необходимость разработать и применить в школьной программе адаптированный для учеников средней школы вариант урока «Урок создания ректификационной колонны в информационной среде отечественного ПО Компас 3D (АСКОН)», где ученики могли бы начать знакомиться с задачами нефтегазовой промышленности, которая на протяжении многих десятилетий является главной отраслью Башкирии; на примере ректификационной колонны. Для определения в какой программном обеспечении создавать адаптированный урок для школьников, было проанализированы две программы ПО Компас 3D (АСКОН) и ПО SolidWorks.

Отечественное ПО Компас поддерживает отечественные стандарты и имеется обширная пополняемая библиотека, при проектировании ректификационной колонны, что существенно сокращает время на проектирование по сравнению с зарубежным аналогом ПО SolidWorks. Применение стандартных моделей из библиотек отечественного ПО Компас 3D (АСКОН) позволяет обеспечить конфиденциальность проектов российских проектировщиков.

В процессе проведения экспертного опроса преподавателей УГНТУ, было опрошено 4 преподавателя дисциплин автоматизированного проектирования в Компас 3D Уфимского государственного технического университета. Анализ опроса экспертов систем автоматизированного проектирования показал, что Компас 3D используется в учебном процессе для построения цифровых моделей и расчета конструкций узлов оборудования нефтегазовой отрасли. Эксперты отметили, что основным достоинством этой программы является наличие библиотек элементов, стандартизованных по нормативно-технической документации. К тому же эти библиотека пополняется из года в год. Данный аргумент позволяет не обращаться к зарубежным программным продуктам, выходить за информацией на их сайты, что в итоге повышает уровень информационной безопасности.

Чтобы сравнить ПО Компас 3D и ПО SolidWorks была создана модель ректификационной колонны в среде ПО КОМПАС 3D (рис.1) и показаны этапы построения в соответствии учебно-методическим пособием для выполнения лабораторной работы по дисциплине "Компьютерные технологии в машиностроении УГНТУ [4]. В качестве допущения была построена обечайка, днище и опора ректификационной колонны. Суть программ одна и та же, однако разница есть.

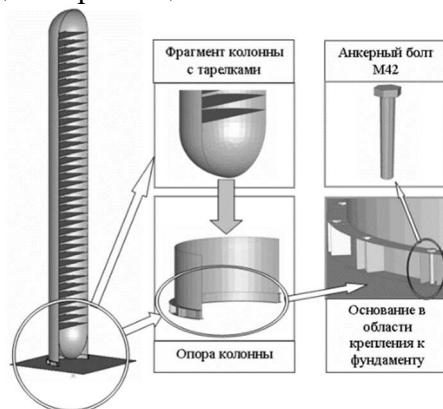


Рис. 1. Ректификационная колонна

Анализ этапов (рис.2) создания ректификационной колонны в средах зарубежного ПО SolidWorks и отечественного ПО Компас 3D показал, что для создания элементов конструкции ректификационной колонны в среде ПО SolidWorks требуется дополнительные построения стандартных изделий, таких как днище и опора. В то время как в среде ПО Компас их можно выбрать из «Библиотеки стандартных изделий».

ПО Компас 3D предпочтительно для проектирования отечественного оборудования так как в его среде осуществляется полная поддержка отечественных стандартов и есть большие библиотеки стандартных деталей.



Рис. 2. Этапы создания модели ректификационной колонны в средах по компас и по Solidworks

Времени и трудозатрат для создания модели в ПО Компас 3D требуется гораздо меньше, чем SolidWorks, за счет использования стандартных моделей из библиотек. Так, при создании цифровой модели ректификационной колонны в ПО Компас 3D было проведено 5 общих этапов, а в среде ПО SolidWorks на 14 этапов больше, т.е. всего 19 этапов построения модели.

При этом лицензионное ПО Компас 3D является отечественным программным продуктом, и версии для учебы есть в свободном доступе на сайте производитель АСКОН. В то время как лицензионное ПО SolidWorks в связи санкциями сейчас недоступен к работе.

Показано, что качество цифровой модели ректификационной колонны, созданной в среде ПО Компас 3D не уступает цифровой модели ректификационной колонны созданной в среде ПО SolidWorks.

На основании вышеизложенного создано учебно-методическое пособие для урока адаптированного для школьников «Урок создания ректификационной колонны в информационной среде отечественного ПО Компас 3D (АСКОН)», пример страниц приведен на рисунке 3.

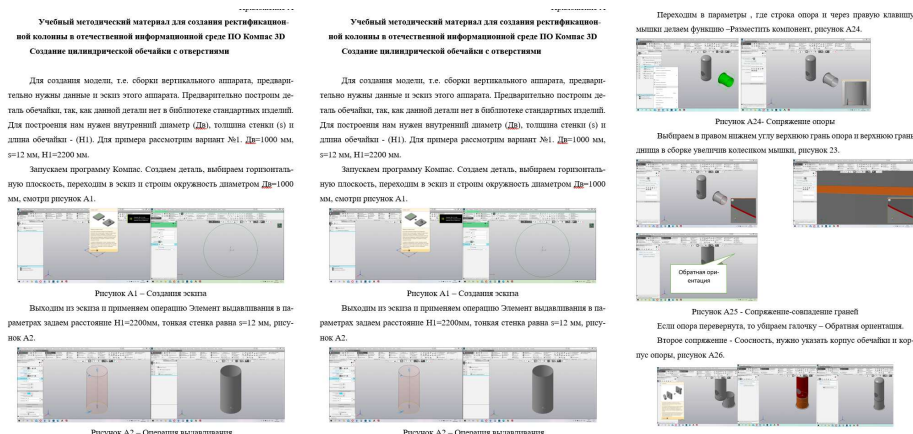


Рис. 3. Примеры страниц учебного методического материала для создания ректификационной колонны в отечественной информационной среде ПО КОМПАС 3D

Список литературы

1. Деловой портал. [tadviser.ru](https://www.tadviser.ru/index.php). 2022/12/02 13:29:57 [https:// www. tadviser.ru/ index.php](https://www.tadviser.ru/index.php). Статья: Импортзамещение в сфере информационной безопасности. (дата обращения: 23.01.2024).
2. Баевская, С. С. Импортзамещение как реальное средство для промышленного роста / С. С. Баевская, А.И. Сотина. — Текст : непосредственный // Проблемы и перспективы экономики и управления : материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — Санкт-Петербург: Заневская площадь, 2014. — С. 246-248. — URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/131/6811/> (дата обращения: 28.12.2023).
3. Басина Н. Что такое импортзамещение и каким ему быть в России. <http://www.crn.ru> — 7.07.2014.
4. Проектирование модели колонного аппарата в среде SolidWorks: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной работы по дисциплине "Компьютерные технологии в машиностроении" / УГНТУ, каф. ТМО; сост. Р. Р. Тляшева [и др.]. - Уфа : УГНТУ, 2015. - 2,31 МБ. - Текст : электронный.