

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Институт компьютерных и инженерных наук  
Кафедра информационных и управляющих систем  
Направление подготовки / специальность 09.04.04 Программная инженерия  
Направленность (профиль) / специализация Управление разработкой  
программного обеспечения

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.В. Бушманов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

на тему: Разработка компьютерного тренажера «Расчет суммы таможенных платежей»

Исполнитель студент группы 2105-ом	_____	Д.М. Румянцев
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент, канд. физ.-мат.наук	_____	В.В. Еремина
	(подпись, дата)	
Руководитель научного содержания программы магистратуры профессор, доктор техн. наук	_____	И.Е. Еремин
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль доцент, канд. техн. наук	_____	Т.А. Галаган
	(подпись, дата)	
Рецензент доцент, канд. техн. наук	_____	Т.В. Труфанова
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Институт компьютерных и инженерных наук  
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ А.В. Бушманов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ЗАДАНИЕ**

К магистерской диссертации студента \_\_\_\_\_ группы 2105-ом

Румянцев Даниил Михайлович

1. Тема магистерской диссертации: Разработка компьютерного тренажера «Расчет суммы таможенных платежей»

(Утверждено приказом от 06.03.2024 № 632-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта): \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к магистерской диссертации: специальная литература, нормативные документы, интернет-ресурсы

4. Содержание магистерской диссертации (перечень подлежащих разработке вопросов): выбор программного обеспечения для разработки компьютерного тренажера; разработка алгоритма тренажера; программная реализация тренажера

5. Рецензент магистерской диссертации: Т.В. Труфанова

6. Дата выдачи задания 29.01.2024

Руководитель выпускной квалификационной работы: Еремина Виктория Владимировна, канд. физ.-мат.наук, доцент

(фамилия, имя, отчество, должность, уч.степень, уч.звание)

Заявление принял к исполнению \_\_\_\_\_

## РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация содержит 72 с., 33 рисунка, 4 таблицы, 50 источников

### КОМПЬЮТЕРНЫЙ СИМУЛЯТОР, КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТРЕНАЖЕР, ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО, РАСЧЕТ СУММЫ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ

Цель выпускной квалификационной работы является разработка компьютерного тренажера для расчета суммы таможенных платежей.

Для достижения цели работы были выполнены следующие задачи: исследована предметная область, разработан алгоритм программы, выбрано программное обеспечение для разработки компьютерного тренажера, выполнена программная реализация и тестирование компьютерного тренажера.

В результате работы получен компьютерный тренажер, позволяющий ускорить процесс обучения людей расчету суммы таможенных платежей.

## СОДЕРЖАНИЕ

Определения, обозначения, сокращения	5
Введение	6
1 Общая характеристика предметной области и объекта исследования	8
1.1 Компьютерные тренажеры, симуляторы. Общая характеристика	8
1.2 Таможенное дело. Расчёт суммы таможенных платежей	16
1.3 Существующие тренажеры в области таможенного дела	25
2 Проектирование компьютерного симулятора	29
2.1 Синтез алгоритма программного решения	29
2.2 Обзор возможностей компьютерного тренажера	33
2.3 Обоснование выбора программно-технического обеспечения	39
3 Программная реализация компьютерного тренажера	51
3.1 Основные этапы практической разработки компьютерного тренажера	51
3.2 Примеры фактического тестирования программного продукта	54
Заключение	67
Библиографический список	68

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

- ВЭД – внешнеэкономическая деятельность;
- ГТК – Государственный таможенный комитет;
- ДТ – декларация на товары;
- ЕАЭС – Евразийский экономический союз;
- ЕЭК – Евразийская экономическая комиссия;
- НДС – налог на добавленную стоимость;
- НК РФ – Налоговый кодекс Российской Федерации;
- РФ – Российская Федерация;
- ТД – Таможенная декларация;
- ТК ЕАЭС – Таможенный кодекс Евразийского экономического союза;
- ТН ВЭД – товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности;
- ТП – таможенные платежи;
- ТС – таможенная стоимость;
- ФЗ – федеральный закон;
- ФТС – Федеральная таможенная служба;
- CMS – Content management system (система управления содержимым);
- IT – Information Technology;
- ITEC – Indian Technical and Economic Cooperation;
- SEO – Search Engine Optimization (поисковая оптимизация)
- WCMS – Web Content Management System (система управления веб-содержимым).

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире технологии предоставляют возможность людям изучать и отрабатывать различные навыки с использованием компьютерных тренажеров и симуляторов. Применение тренажеров необходимо, так как они помогают учащимся развивать моторно-рефлекторные и когнитивные навыки в сложных ситуациях, а также понимать сущность происходящих процессов и их взаимосвязь.

Постоянное увеличение объема высокотехнологичного оборудования, усложнение технологических процессов, появление новых информационных систем управления ставит задачу подготовки высококвалифицированного персонала, готового к технологическим переменам, способного быстро и эффективно достигать поставленных целей. Успехи информационных технологий создали уникальную возможность обучать студентов и сотрудников фирм и предприятий в соответствии с требованиями времени. Создание и использование компьютерных тренажеров как эффективной технологии обучения персонала – популярная тенденция последних лет.

Исследования, представленные на международных конференциях по современным средствам обучения, таких как IТЕС, SigGraph, International Conference on Artificial Reality and Tele-existence, подтверждают, что тренажёры и симуляторы находят всё более широкое применение в различных областях. Эти средства активно используются в авиации, судоходстве, энергетике, вооруженных силах, медицине, космонавтике и других сферах, где проведение физического обучения затруднено или опасно. Особенно это актуально для подготовки персонала, работающего на ответственных и опасных участках производства, а также в областях, строго регламентированных законодательством. Однако в настоящее время существует недостаток серьёзных и достоверных исследований, посвящённых оценке эффективности тренажёров и симуляторов в образовательном и производственном процессах, а также определению ключевых показателей их эффективности.

Среди электронных форм обучения одно из ведущих мест в последние годы занимают компьютерные тренажеры. Они позволяют решить проблему передачи эмпирических знаний, которая является одной из сложнейших задач обучения и подготовки специалистов. Согласно ГОСТ 21036-75, тренажеры включают в себя техническое средство "профессиональной подготовки человека-оператора, предназначенное для формирования и совершенствования профессиональных навыков и умений обучаемых, необходимых для управления материальным объектом, путем многократного повторения действий, присущих управлению реальным объектом". Исторически тренажеры использовались для обучения персонала управлению дорогостоящим, опасным или просто недоступным оборудованием в реальных условиях, таким как космические ракеты, пилотируемые станции, самолеты, атомные электростанции и т. д. Тренажеры незаменимы для тренировки действий в сложных и чрезвычайных ситуациях.

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1 Компьютерные тренажеры, симуляторы. Общая характеристика.

Симулятор – имитатор (обычно механический или компьютерный), задача которого состоит в имитации управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством.

Чаще всего сейчас слово «симулятор» используется применительно к компьютерным программам (обычно играм). С помощью компьютерно-механических симуляторов, абсолютно точно воспроизводящих интерьер кабины аппарата, тренируются пилоты, что показано на рисунке 1, космонавты, машинисты высокоскоростных поездов.



Рисунок 1 – Авиасимулятор (симулятор полёта) с симуляцией кабины пилота

Симуляторы – программные и аппаратные средства, создающие впечатление действительности, отображая часть реальных явлений и свойств в виртуальной среде. Часто для изучения имитационных моделей используются компьютерные эксперименты-имитаторы. Симулирование также используется при научном моделировании природных систем или систем человека, чтобы



получить представление об их функционировании. Моделирование может быть использовано для демонстрации возможных эффектов альтернативных условий и способов действий. Имитация также используется, когда реальная система не может быть задействована, потому что она может быть недоступна, или она может быть опасной или неприемлемой для участия, или она проектируется, но еще не построена, или она может просто не существовать.

Исторически симулирование, применяемое в различных областях, развивалось в значительной степени независимо, но исследования теории систем и кибернетики XX века в сочетании с распространением использования компьютеров во всех этих областях привели к некоторой унификации и более систематическому взгляду на эту концепцию.

В случае физического моделирования физические объекты заменяются реальной вещью, как показано на рисунке 2. Эти физические объекты часто выбираются потому, что они меньше или дешевле, чем реальный объект или система.



Рисунок 2 – Комплексный симулятор полёта на Су-35 с использованием полной реконструкции кабины пилота

Интерактивное моделирование – это особый вид физического моделирования, часто называемый симуляцией человека в цикле, в котором физическое моделирование включает в себя людей-операторов, таких как симулятор полёта, симулятор парусного спорта или симулятор вождения.

Непрерывное моделирование – это моделирование, основанное на непрерывном времени, а не на дискретных временных шагах, с использованием численного интегрирования дифференциальных уравнений.

Дискретно-событийное моделирование изучает системы, состояния которых изменяют свои значения только в дискретные моменты времени. Например, моделирование эпидемии может изменить число инфицированных людей в моменты времени, когда восприимчивые люди заражаются, а инфицированные люди выздоравливают.

Гибридное моделирование (иногда комбинированное моделирование) соответствует сочетанию непрерывного и дискретного моделирования событий и приводит к численному интегрированию дифференциальных уравнений между двумя последовательными событиями для уменьшения числа разрывов.

Автономное моделирование – это моделирование, выполняемое на одной рабочей станции само по себе.

Распределенное моделирование использует более одного компьютера одновременно, чтобы гарантировать доступ к различным ресурсам (например, многопользовательские операционные системы или распределённые наборы данных).

Параллельное моделирование ускоряет выполнение моделирования, одновременно распределяя его рабочую нагрузку по нескольким процессорам, как в высокопроизводительных вычислениях.

При оперативно совместимом моделировании несколько моделей, симуляторы, распределенные по сети, взаимодействуют локально; классическим примером является архитектура высокого уровня и серьезные игры, где серьезные игровые подходы (например, игровые движки и методы взаимодействия) интегрированы с интероперабельным моделированием.

Понятие точности моделирования используется для описания того, насколько близко оно имитирует реальный аналог. Можно приблизительно разделить точность на следующие уровни:

Низкий уровень – минимальное моделирование, необходимое для того, чтобы система реагировала на прием входных данных и обеспечивала выходы.

Средний уровень – автоматически реагирует на раздражители, с ограниченной точностью.

Высокий уровень – почти неразличимая или максимально приближенная к реальной системе.

Учебные симуляторы:

- авиационный тренажёр;
- горнолыжный тренажёр;
- логический симулятор цифровой логики и цифровых схем;
- симулятор электронных схем (рисунок 3);
- бизнес-симулятор.

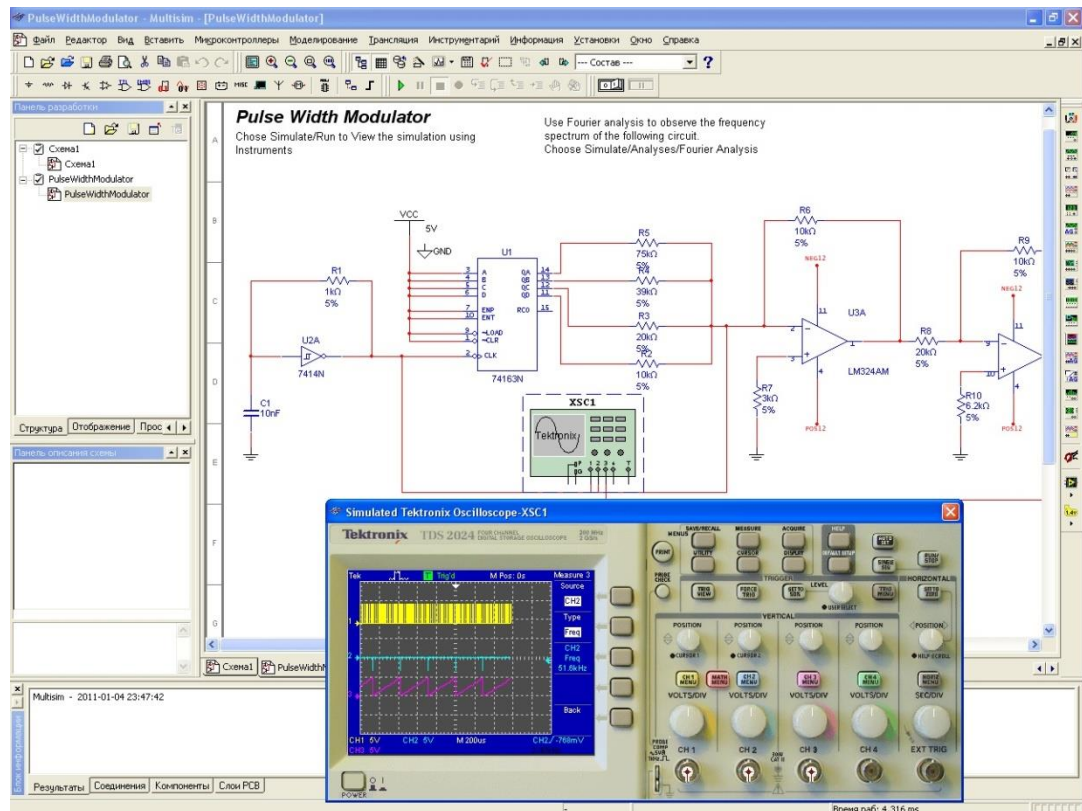


Рисунок 3 – Симулятор электронных схем

Компьютерное моделирование – это попытка смоделировать реальную или гипотетическую ситуацию на компьютере, чтобы была возможность показать и продемонстрировать, как работает система. Изменяя переменные в моделировании, можно предсказать поведение системы. Это инструмент, позволяющий практически исследовать поведение исследуемой системы. Компьютерное моделирование стало важной частью моделирования многих природных систем в физике, химии и биологии, в экономике и социальных науках (например, вычислительной социологии), а также в инженерном деле. Хороший пример полезности использования компьютеров можно найти в области моделирования сетевого трафика. При таком моделировании поведение модели будет изменяться при каждом моделировании в соответствии с набором исходных параметров, принятых для окружающей среды. Традиционно формальное моделирование систем осуществлялось с помощью математической модели, которая пытается найти аналитические решения, позволяющие прогнозировать поведение системы по набору параметров и начальных условий. Компьютерное моделирование часто используется в качестве дополнения или замены систем моделирования, для которых простые аналитические решения замкнутой формы невозможны.

Существует несколько программных пакетов для выполнения компьютерного имитационного моделирования (например, моделирование методом Монте-Карло, стохастическое моделирование, мультиметодное моделирование), которые значительно упрощают обработку данных.

Обучающий тренажер – это интерактивное программное обеспечение или веб-приложение, созданное с целью обучения и развития определенных навыков и знаний у пользователя.

Тренажеры предлагают уникальные средства обучения, представляя информацию и задания в интерактивной форме, которая активно вовлекает ученика в процесс обучения. Они могут имитировать различные ситуации, позволяя пользователям практиковать и тренировать свои навыки в реалистичной среде.

Первые модели появились на рынке, когда возникла необходимость массовой подготовки специалистов с однотипными компетенциями. Такие тренажеры включали в себя физические объекты или игровые элементы, которые использовались для обучения различным навыкам и знаниям. Это могли быть абакусы, калькуляторы, письменные машинки и т.д. Новый подход к организации учебного процесса продемонстрировал эффективность и в скором времени появилась целая индустрия тренажерных технологий.

В настоящее время компьютерные обучающие тренажеры продолжают развиваться. С развитием искусственного интеллекта и виртуальной реальности появляются новые возможности для создания интерактивных и реалистичных учебных сред. Для обучения могут использоваться различные устройства и технологии, включая персональные компьютеры, технологии дополненной и виртуальной реальности, мобильные устройства и специализированное оборудование, которое имитирует работу реальных устройств.

Обучающие тренажеры могут быть разработаны для различных областей знаний и навыков, включая медицину, бизнес, IT, языки и многое другое. Они предлагают учащимся возможности повысить свою компетентность, уверенность и производительность в выбранных областях.

При помощи симуляторов учатся выполнять рабочие задачи веб-дизайнеры, моушен-дизайнеры, операторы конвейеров, водители, крановщики, повара, сварщики и др. Подобный симулятор показан на рисунке 4.



Рисунок 4 – Симулятор водителя бульдозера

В области медицины, например, обучающие тренажеры могут имитировать операционные столы или предлагать виртуальные практические задания для хирургов. В бизнесе они могут представлять симуляции управленческих ситуаций или тренировки коммуникационных навыков. В образовании, тренажеры могут помогать студентам постигать математические принципы или изучение иностранных языков.

Особое значение тренажеры имеют при подготовке операторов сложных технологических установок, наподобие электрических электростанций, гидротехнических сооружений, оборудования химических заводов.

Также тренажеры могут быть адаптированы для индивидуального обучения или использоваться в учебных заведениях для групповых занятий.

С помощью симуляторов готовят специалистов всех уровней квалификации. К примеру, тренажеры для новичков используют для

ознакомления ученика с базовыми задачами, модели для профессионалов – для развития навыков управления сложными технологическими установками.

Преимущества использования тренажеров:

Ускоренное усвоение материала курса. Без практического закрепления ученику приходится повторять материалы уроков по несколько раз. К тому же, накопленные знания не трансформируются в практические умения без практики. Тренажеры успешно заполняют промежутки между образованием и работой.

Снижение рисков. Во время подготовки специалистов по управлению сложными установками существует риск возникновения аварийных ситуаций. Тренажеры помогают избежать форс-мажоров. Ученик развивает навыки обращения с оборудованием, не рискуя его исправностью.

Обратная связь. в случае неправильных действий программа сразу же укажет на ошибки и даст подсказки. При таком формате обучения гораздо проще освоить алгоритмы выполнения сложной работы.

Иммерсивность. Ученик работает в симуляции и воспринимает задачи как настоящие. Достичь такого уровня погружения в процесс традиционными средствами невозможно.

Возможно тестирование экспериментальных моделей. На тренажерах можно опробовать новые разработки и оценить практическую пользу новых протоколов.

Кроме того, преимуществами тренажерно-обучающих систем являются доступность, индивидуальный подход к обучению, возможность многократной тренировки, отслеживание прогресса пользователя, возможность симуляции различных сценариев и т. д.

Обучающие тренажеры стали неотъемлемым компонентом курсов подготовки работников. С их помощью можно ускорить процесс усвоения материала и развить навыки управления сложными процессами.

## **1.2 Таможенное дело. Расчёт суммы таможенных платежей**



Таможенное дело Российской Федерации представляет собой совокупность мероприятий и норм, направленных на регулирование перемещения товаров и транспортных средств через таможенную границу Российской Федерации. Оно включает в себя организацию и осуществление таможенного контроля, взимание таможенных платежей, борьбу с контрабандой и нарушениями таможенных правил, а также регулирование внешнеэкономической деятельности.

В Российской Федерации общее руководство таможенным делом осуществляет Правительство Российской Федерации. Непосредственную реализацию большинства функций государства в области таможенного дела возложено на Федеральную таможенную службу (ФТС России). ФТС России действует в соответствии с законодательством РФ и отвечает за выполнение различных задач, связанных с таможенным регулированием, контролем и соблюдением таможенного законодательства.

Федеральная таможенная служба (ФТС России) выполняет следующие основные функции:

- защита экономических интересов Российской Федерации в пределах своей компетенции;
- борьба с контрабандой и нарушениями таможенных правил;
- контроль за соблюдением налогового законодательства в отношении товаров, перемещаемых через таможенную границу РФ;
- применение средств таможенного регулирования торгово-экономических отношений;
- взимание таможенных пошлин, налогов и иных таможенных платежей;
- осуществление и совершенствование таможенного контроля и таможенного оформления;
- создание условий для ускорения товарооборота через таможенную границу РФ;
- ведение таможенной статистики внешней торговли;
- ведение товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности;



- содействие в реализации мер по защите государственной безопасности;
- защита интересов российских потребителей ввозимых товаров;
- обеспечение выполнения международных обязательств РФ в части, касающейся таможенного дела;
- участие в разработке международных договоров РФ, касающихся таможенного дела;
- сотрудничество с таможенными и иными компетентными органами иностранных государств;
- взаимодействие с международными организациями, занимающимися вопросами таможенного дела;
- выполнение других функций, связанных с организацией таможенного дела в РФ.

Эти функции направлены на обеспечение эффективного таможенного регулирования и контроля, поддержку экономической безопасности и развитие международного сотрудничества в сфере таможенного дела.

Система управления таможенным делом в Российской Федерации включает несколько уровней и регулируется Таможенным кодексом Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и Федеральным законом от 3 марта 2018 года № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Основные уровни системы управления следующие:

ФТС РФ. Центральный орган исполнительной власти, который координирует и контролирует деятельность в области таможенного дела. ФТС разрабатывает и реализует государственную таможенную политику, управляет таможенными органами на всех уровнях и обеспечивает соблюдение таможенного законодательства.

Региональные таможенные управления. Эти управления находятся на уровне субъектов Федерации и координируют деятельность таможен в пределах своих регионов. В России действует 9 региональных таможенных

управлений: Центральное, Северо-Западное, Южное, Сибирское, Приволжское, Дальневосточное, Уральское, Северо-Кавказское и Крымское.

Таможни. Основные подразделения, которые непосредственно осуществляют таможенные операции и контроль. Всего в России около 109 таможен, которые распределены между региональными управлениями.

Таможенные посты. Низшее звено в структуре таможенных органов, которые выполняют конкретные функции на местах, такие как оформление и контроль товаров и транспортных средств, перемещаемых через границу. В России насчитывается около 616 таможенных постов.

Эти уровни взаимосвязаны и обеспечивают эффективное управление таможенным делом, выполнение всех необходимых функций по таможенному контролю и регулированию внешнеэкономической деятельности.

Министерство финансов РФ осуществляет функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере таможенных платежей и определения таможенной стоимости товаров.

Каждый уровень управления имеет свои конкретные задачи и функции, что позволяет эффективно регулировать и контролировать таможенные процессы на всей территории страны, обеспечивая соблюдение законодательства и защиту экономических интересов России.

Чтобы таможня выпустила товары, необходимо выполнить главное условие – уплатить таможенные платежи согласно декларации на товары.

Таможенные платежи в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) представляют собой обязательные платежи, которые уплачиваются при перемещении товаров через таможенную границу между государствами-членами союза. Плательщиком выступает декларант или его поручители (ст. 50 ТК ЕАЭС).

Таможенный сбор – это обязательный платеж, который взимается таможенными органами при осуществлении таможенного контроля и оформления товаров при их перемещении через таможенную границу. Этот сбор предназначен для покрытия расходов, связанных с выполнением

таможенных процедур, а также обеспечения функционирования таможенной системы.

Ставки сборов установлены Постановлением Правительства РФ от 26 марта 2020 № 342. На ряд товаров введен фиксированный размер сборов – 30 000 рублей вне зависимости от таможенной стоимости товаров в ДТ (Постановление Правительства РФ от 06.05.2023 № 710).

Ввозные пошлины предназначены для защиты внутреннего рынка, а вывозные – для сдерживания вывоза сырья, например металла, лесоматериалов. Размеры и виды пошлин определяет Единый таможенный тариф ЕАЭС (Решение Совета ЕЭК от 14.09.2021 № 80).

В ЕАЭС, к которому принадлежит РФ, пошлины устанавливаются на широкий спектр товаров. Декларант может воспользоваться льготой, подтвердив право на нее, и освободиться от уплаты пошлины. Освобождение от уплаты действует на следующие категории товаров:

- ввозимые по международному сотрудничеству для гуманитарной помощи;
- высокотехнологичное оборудование, производство которых в РФ отсутствует;
- медицинское оборудование: аппараты ИВЛ, реабилитационные тренажеры и другая медицинская техника;
- иные категории согласно решению Комиссии ТС ЕАЭС от 15.07.2011 № 728.

В рамках ЕАЭС пошлины могут применяться как при импорте товаров на таможенную территорию союза, так и при их экспорте за ее пределы. Однако стоит отметить, что в отличие от импортных пошлин, которые взимаются при ввозе товаров на таможенную территорию, экспортные пошлины редко используются в практике торговли между странами-членами ЕАЭС.

ЕАЭС обычно стремится к созданию единого экономического пространства, где товары свободно перемещаются без препятствий, что включает в себя и отсутствие экспортных пошлин между его членами. Это

содействует развитию внутреннего рынка, укреплению экономической интеграции и стимулированию международной торговли.

Тем не менее, существуют определенные исключения, когда экспортные пошлины могут применяться в рамках ЕАЭС, например, в случае временного введения защитных мер или в качестве контрмер по отношению к определенным странам-непартнерам союза. Однако такие меры обычно редко применяются и являются исключительными.

Таможенный НДС в Российской Федерации – это налог, который взимается при ввозе товаров на таможенную территорию России. Этот налог обычно включается в конечную стоимость товара и уплачивается импортером или получателем товара при его растаможивании.

Ставки НДС (Налога на добавленную стоимость) в Российской Федерации определяют уровень этого налога, который взимается с товаров и услуг на каждом этапе их производства и оборота. В России действуют две основные ставки НДС:

20% ставка НДС. Эта ставка применяется к большинству товаров и услуг в России. Она является стандартной и применяется по умолчанию, если не предусмотрено иное в законодательстве.

10% ставка НДС. Эта ставка применяется к отдельным категориям товаров и услуг, включая продукты питания, медицинские товары, книги, журналы и другие товары и услуги, указанные в законе.

Акциз установлен в отношении товаров, спрос на которые остается стабильным вне зависимости от изменения их стоимости, их перечень представлен в ст. 181 НК РФ. Такая продукция приносит высокую прибыль, а их розничная цена превышает себестоимость производства. В качестве таможенного платежа акцизы уплачиваются только при импорте. При экспорте товаров акциз также подлежит уплате, но уже в налоговую службу, а не в таможенную.

Некоторые виды продукции ошибочно принимают за подакцизные, например: лекарственные средства, ветеринарные препараты, парфюмерию с

содержанием спирта 80–90%, отходы после изготовления спиртосодержащих напитков, сусло пивное. При производстве такой продукции может использоваться этанол, но это не делает ее налогооблагаемой.

Что облагается акцизами:

- этиловый спирт;
- спиртосодержащая продукция, в которой доля этилового спирта составляет более 9%, за исключением алкогольной продукции;
- алкогольная продукция, пиво, виноградное сусло, плодое сусло, плодое сброженное материалы, вино наливом (виноматериал);
- табачная продукция;
- электронные сигареты;
- жидкости для электронных сигарет;
- табак и изделия из него, употребляемые путем нагрева;
- нефтяное сырье;
- бензин;
- авиационный керосин;
- ортоксилол, параксилол, бензол;
- иные смеси углеводородов в жидком состоянии;
- природный газ;
- легковые автомобили;
- мотоциклы, мощность которых превышает 112,5 киловатт (150 л. с.);
- дизельное топливо;
- автомобильный бензин;
- моторные масла для инжекторных и дизельных двигателей.

В Российской Федерации антидемпинговые, специальные и компенсационные пошлины представляют собой инструменты таможенного регулирования, применяемые для защиты от демпинга (продажи товаров по ценам ниже их себестоимости), недобросовестной конкуренции и субсидирования товаров, ввозимых из-за рубежа. Вот их определения и назначение:

Антидемпинговые пошлины взимаются с товаров, которые поставляются на внутренний рынок по ценам ниже рыночных цен на этот же товар в стране происхождения. Цель антидемпинговых пошлин – предотвратить ущерб от демпинга для местных производителей и промышленности.

Специальные пошлины применяются к товарам, которые ввозятся с территорий стран, применяющих специальные торговые или экономические меры, направленные на создание или поддержку иностранного рынка или отрасли. Цель – защита национальных интересов и предотвращение ущерба от недобросовестной конкуренции.

Компенсационные пошлины взимаются для компенсации ущерба, который может быть причинен местным производителям из-за субсидирования иностранных товаров. Субсидии могут включать в себя государственные субсидии, льготные кредиты или другие формы финансовой поддержки.

Таблица 1 – Ставки таможенных платежей

№	Вид платежа	Вид ставки	Описание	Пример
1	Ввозная / вывозная пошлина	Адвалорная	Определенный % от ТС	На партию кабелей питания – 5% от ТС
		Специфическая	Определенная сумма за объем продукции в натуральном выражении	На партию кроссовок – 0,47 евро за пару
		Комбинированная	Комбинация адвалорной и специфической ставок. Уплате подлежит наибольшая из полученных сумм	На партию фруктов – 4% от ТС, либо 0,015 евро/кг

2	Специальные, антидемпинговые и компенсационные пошлины	Фиксированная	Определенный % от ТС	Антидемпинговая пошлина: на партию металлопроката – от 6,98 до 20,20% от ТС в зависимости от предприятия-производителя
3	Акцизы	Фиксированная	Определенная сумма за объем продукции в натуральном выражении	На партию игристых вин: 45 Р/л
4	НДС	0% 10% 20%	Определенный % от ТС, пошлины и акциза	Игрушки для детей – 10 %, а аппараты ИВЛ – 0%
5	Сборы	Фиксированная	ТС либо при экспорте – кол-во товаров в ДТ	При импорте партии датчиков потока с ТС = 150 000 Р, сборы – 775 Р

Ставка пошлины 0% и 0 рублей означает, что товар всё же подлежит обложению пошлиной, но размер её составляет 0. Обычно принято считать, что товары не облагаются пошлиной при таких условиях, но это лишь указывает на отсутствие необходимости ее уплачивать за данный товар.

Ставки таможенных платежей определяются различными факторами, включая:

Тип товара. Разные категории товаров могут иметь разные ставки таможенных пошлин, в зависимости от их классификации, состава, назначения и других характеристик.

Страна происхождения товара. Товары из разных стран могут подпадать под разные таможенные ставки, в зависимости от условий торговли и соглашений, заключенных между Россией и этими странами.

Таможенные преференции и льготы. Россия может предоставлять определенные таможенные преференции и льготы для определенных категорий товаров или стран-партнеров в рамках международных соглашений.

Экономические политики и цели государства. Ставки таможенных платежей могут быть использованы в качестве инструмента экономической политики для защиты национальных интересов.

Таможенные расследования и антидемпинговые меры. В случае обнаружения демпинга или других недобросовестных практик со стороны иностранных поставщиков, могут применяться антидемпинговые меры.

Таблица 2 – Расчёт таможенных платежей

№	Наименование	Ставка	База для исчисления	Формула для расчета
1	Ввозная / вывозная пошлина	Адвалорная ставка	ТС	$P = TC * СП$ П – пошлина СП – ставка пошлины
		Специфическая ставка	Кол-во товара	$P = \text{Кол-во товара} * СП$
		Комбинированная ставка	ТС / Кол-во товара	$P = TC * СП$ либо $P = \text{Кол-во товара} * СП$
2	Специальные, антидемпинговые и компенсационные пошлины	%	ТС	$АП = TC * \%$ АП – антидемпинговая пошлина
3	Акцизы	Фиксированная	Кол-во товара	$Акциз = \text{Кол-во товара} * СА$ СА – ставка акциза
4	НДС	0% 10% 20%	Сумма ТС, П и Акциза	$(ТС+П+Акциз) * \text{ставка НДС} \%$
5	Сборы	Фиксированная	ТС, либо, при экспорте – кол-во товаров в ДТ	-

Таможенные пошлины, акцизы и НДС рассчитываются индивидуально для каждого товара в декларации таможенной стоимости.



### 1.3 Существующие тренажеры в области таможенного дела

Примером существующего тренажера в области таможенного дела является тренажер электронного декларирования (настольная версия). Тренажер электронного декларирования обеспечивает изучение правил и приемов подачи таможенной декларации в систему электронного декларирования. Программа в первую очередь предназначена для учебных заведений для проведения занятий в рамках дисциплин “Информационные таможенные технологии” и “Декларирование товаров и транспортных средств”. Основное экранное окно данного тренажера показано на рисунке 5.

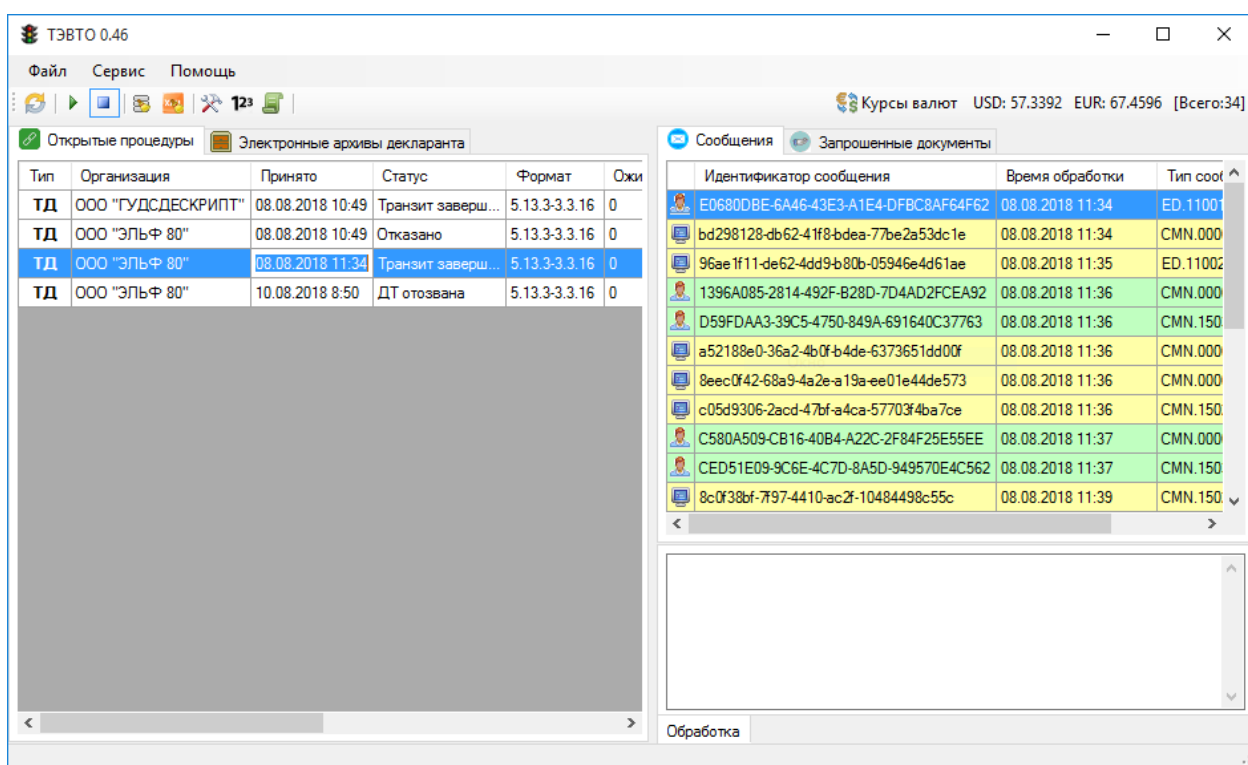


Рисунок 5 – Основное окно тренажера электронного декларирования

Тренажер поддерживает следующие сценарии информационного обмена такими ключевыми функциями, как:

- работа с электронными архивами декларанта;
- регистрация, выпуск и отзыв декларации (ДТ или ТД);
- корректировка декларации;
- запрос дополнительных документов.

Возможна настройка определенных значений, таких как период автоматической обработки документации, что показано на рисунке 6.

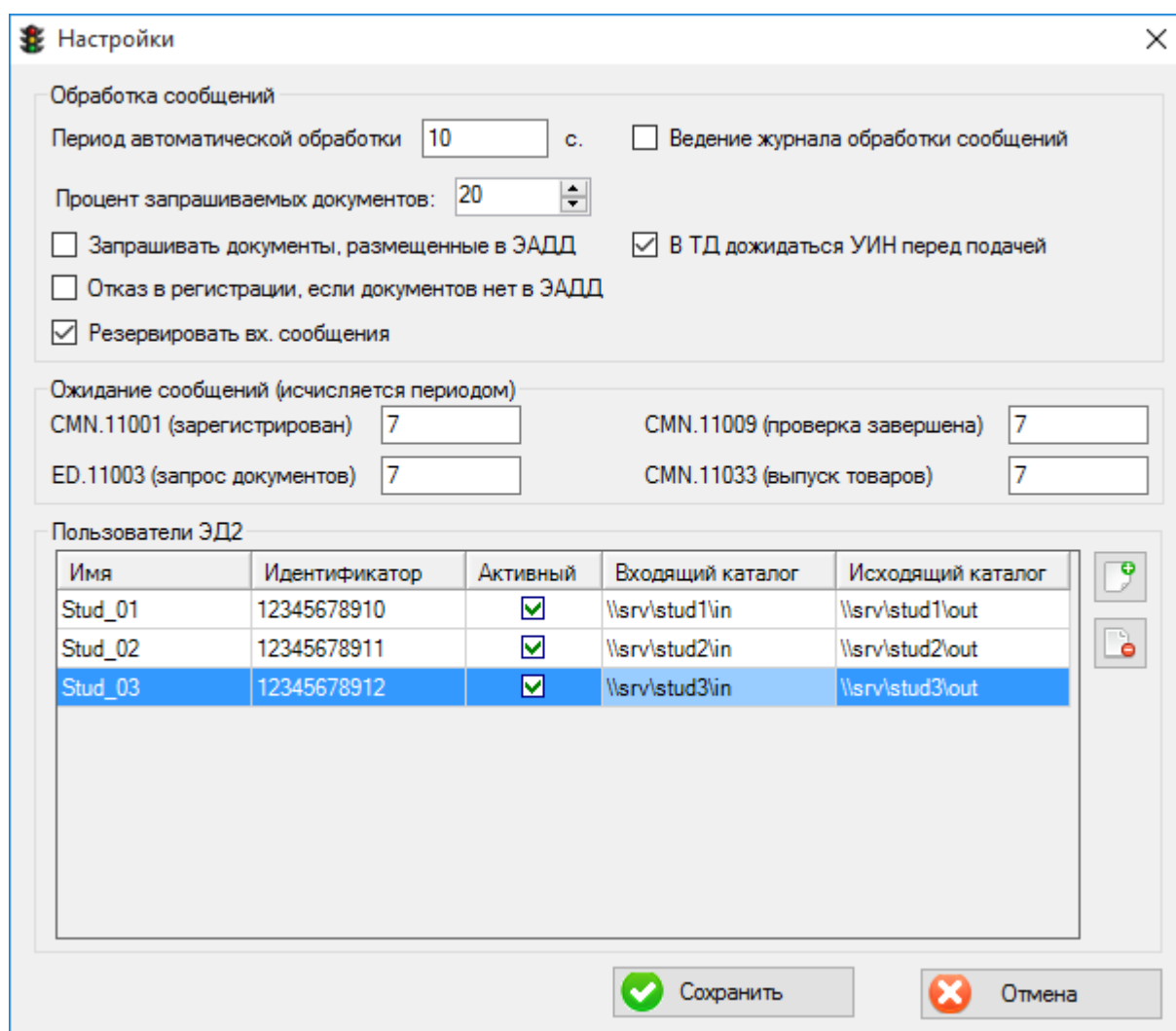


Рисунок 6 – Настройка программы

Особенностью тренажера является:

- интерфейс в виде windows-приложения с диалоговым окном и базой данных;
- эксплуатация в локальной сети (учебном классе);
- процесс подготовки и отправки учебной таможенной декларации в среднем занимает два академических часа.

Есть доступ к редактированию сценариев (рисунок 7) и констант (рисунок 8).

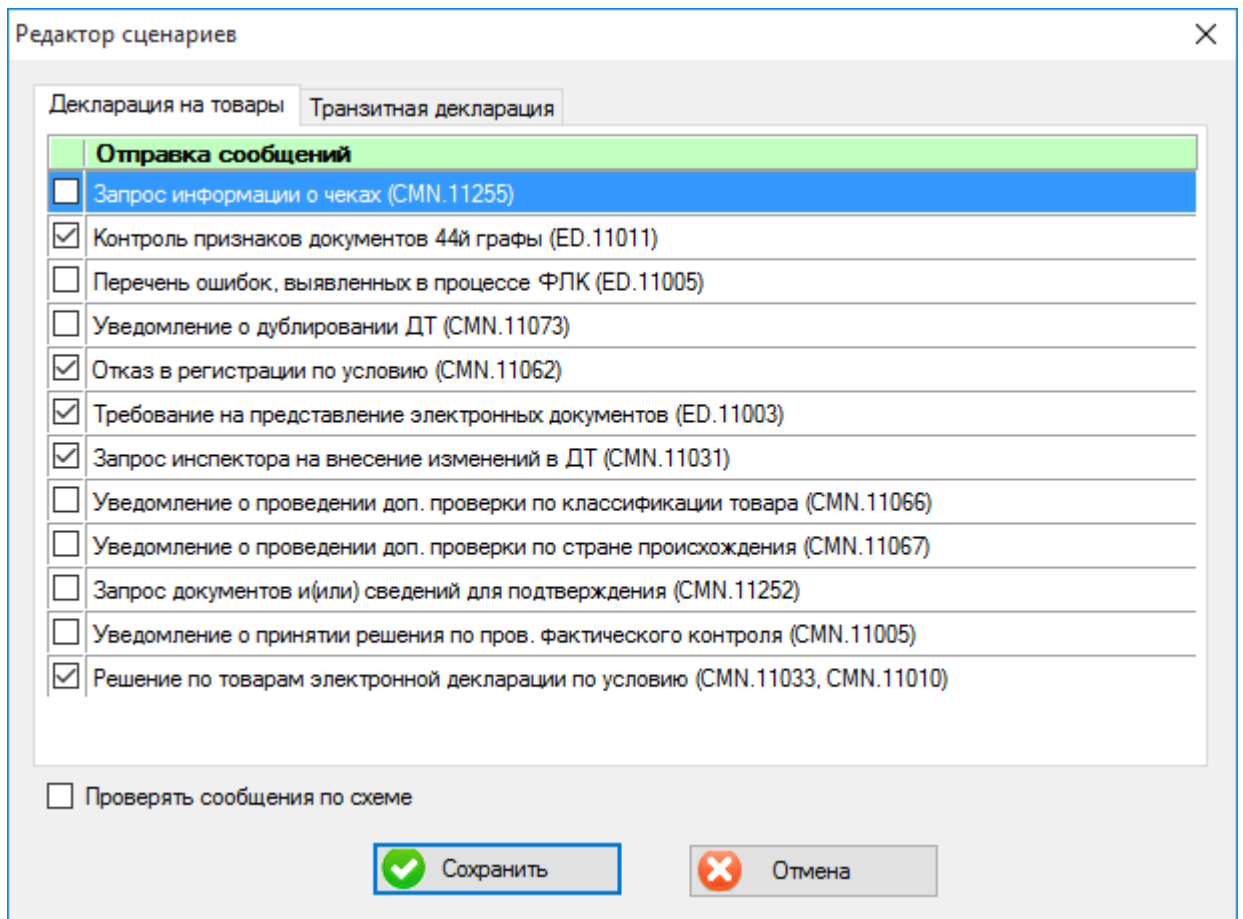


Рисунок 7 – Редактор сценариев

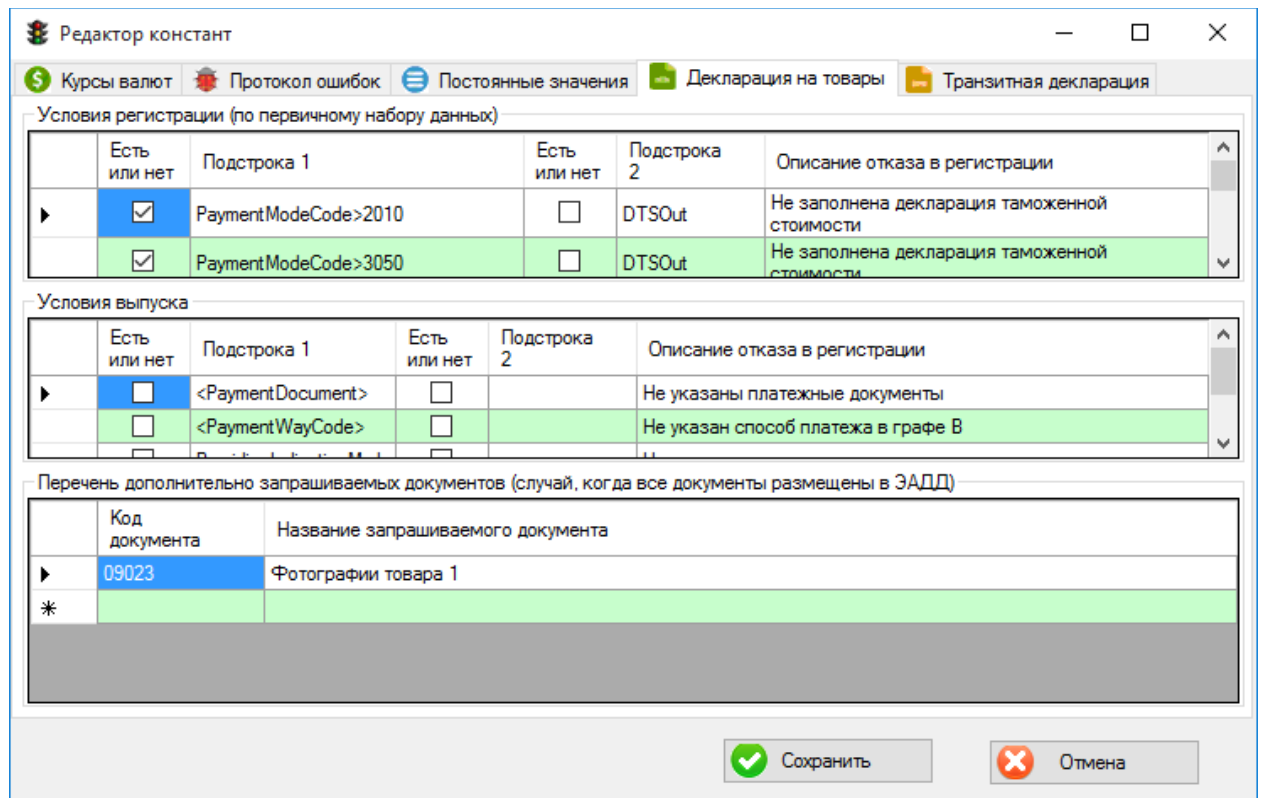


Рисунок 8 – Окно констант

Минимальные технические требования:

- операционная система: Windows 7/Vista/8/10;
- частота процессора 2,2 ГГц;
- объём оперативной памяти 1,5 Гб;
- место на жестком диске 4 Гб;
- среда Microsoft .NET Framework 4.0;
- наличие доступа к общему сетевому ресурсу.

Подробна схема работы тренажера показана на рисунке 9.

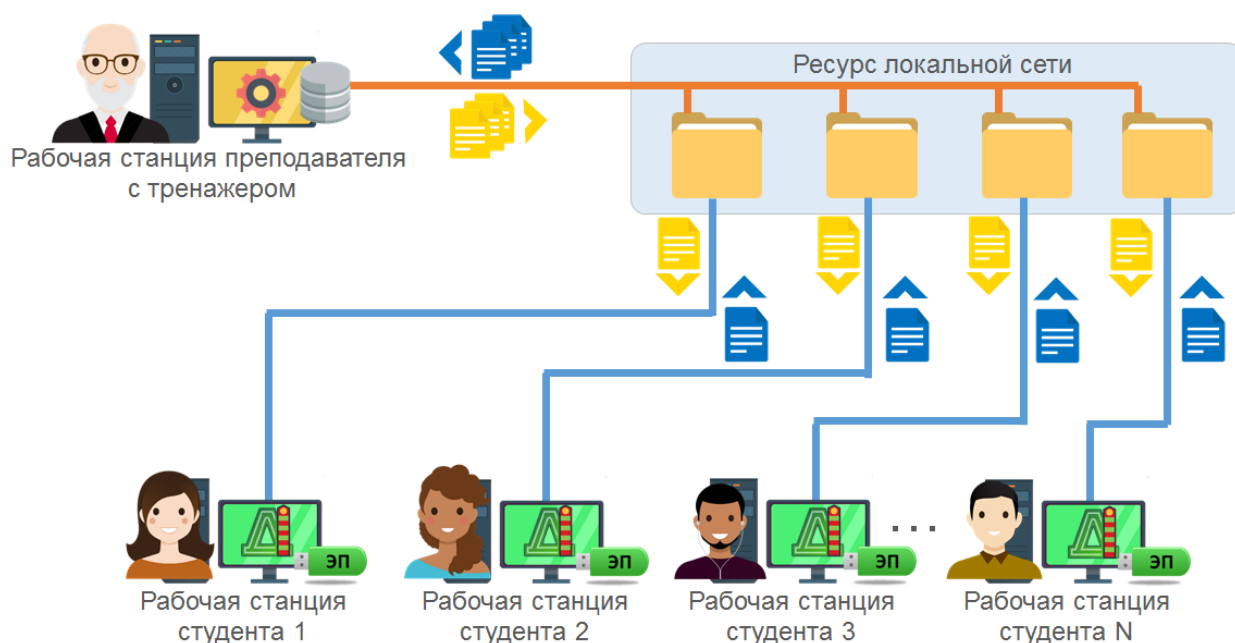


Рисунок 9 – Схема использования тренажера электронного декларирования

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО СИМУЛЯТОРА

### 2.1 Синтез алгоритма программного решения

Тренажер «Расчет суммы таможенных платежей» предназначен для передачи комплексных представлений о расчете суммы таможенных платежей, подлежащих уплате в бюджет за счет демонстрации принципиальных расчетов всех элементов, формирующих и влияющих на сумму таможенных платежей.

Компьютерный тренажер должен предусматривать:

- генерацию или выбор последовательности однотипных заданий по определенной теме и предъявление их учащемуся;
- представление учащемуся средств выполнения заданий: электронный калькулятор, редактор теста, программный модуль работающий по определённому алгоритму;
- представление учащемуся консультации или образца решения по его требованию;
- анализ действий учащегося с качественной оценкой результатов и выдачей рекомендаций по достижению наилучших результатов.

Компьютерный тренажер "Расчет суммы таможенных платежей на основе оценки таможенной стоимости с учетом условий Incoterms и кодов ТН ВЭД" может быть включен в образовательные программы и проекты различных уровней, включая программы бакалавриата и магистратуры, такие как "Мировая экономика", "Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности", "Таможенное оформление и декларирование товаров и транспортных средств", "Организация таможенного контроля товаров и транспортных средств", "Организация и управление внешнеэкономической деятельностью предприятия", "Таможенные платежи" и "Таможенная стоимость". Он также может быть востребован в рамках программ повышения квалификации и дополнительного профессионального образования, а также использоваться для тестирования и контроля знаний сотрудников компаний, занимающихся внешнеэкономической деятельностью.

### Назначение компьютерного тренажера:

- передача комплексных представлений о расчете суммы таможенных платежей, подлежащих уплате в бюджет за счет демонстрации принципиальных расчетов всех элементов, формирующих и влияющих на сумму таможенных платежей. Цель проекта – предоставить реальный опыт применения таможенных правил, процедур и технологий;

- обучение умению анализировать нормативно-правовые акты и документы для выявления и оценки правовых и экономических рисков при расчете таможенных платежей;

- обучение умению вести переговоры от имени таможенных органов с субъектами предпринимательства или, наоборот, от имени субъектов предпринимательства с таможенными органами (в зависимости от выбранной роли) и способности решать сложные ситуации, адаптироваться в меняющихся внешних условиях и принимать правомерные решения;

- реализация новых форматов аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся, развитие универсальных, профессиональных и цифровых компетенций: способность определять и реализовывать приоритеты в собственной деятельности, способность к критическому анализу проблемных ситуаций на основе системного подхода, способность управлять проектом (внешнеэкономической сделкой или контролем внешнеэкономической сделки) на этапе расчета таможенных платежей, работать в сфере договорного права и способность применять законодательство РФ и ряда других государств, отрабатывать практические навыки необходимых финансово-экономических расчетов для осуществления сделок или контроля за сделками в сфере ВЭД .

- обеспечение возможности тренировки навыков в безрисковой виртуальной среде компьютерного тренажера;

- обеспечение возможности организации практической и самостоятельной работы студентов на базе тренажера в онлайн-формате. Повышение мотивации и вовлеченности целевой аудитории в учебный процесс за счет использования игровых интерактивных подходов, путем добавления

возможности использования нескольких попыток прохождения в наиболее сложных виртуальных ситуациях ВЭД, балансировка сложности заданий и сценария, добавление активных интерактивных подсказок и схем, добавление новых элементов дизайна и анимации.

Требования к структуре компьютерного тренажера: структура должна быть разработана и реализована в программном коде тренажёра в соответствии со следующими требованиями:

- модуль навигации по типам задач разной степени сложности и выбора задачи;

- модуль решения задачи, моделирующий принятие решений на этапе расчета суммы таможенных платежей в рамках внешнеэкономического договора;

- модуль отображения сюжетных вставок для демонстрации участникам разворачивающихся событий вокруг персонажа (менеджера ВЭД или работника таможни);

- функционал, обеспечивающий специфическую работу пользователя с определенными задачами:

- задачи по работе с документами предусматривают проверку и составление документов на различных этапах расчета таможенных платежей;

- задачи работы пользователя с базами данных;

- диалоговые задачи, моделирующие переговоры между таможенными органами и субъектами предпринимательства при обсуждении спорных вопросов во время совершения внешнеэкономических сделок;

- работа с другими государственными учреждениями во время совершения внешнеэкономической сделки, отражающая специфику направления запросов и взаимодействия при выборе кода ТН ВЭД, таможенной стоимости с учетом страны происхождения товаров, акцизных ставок и ставок пошлин.

- модуль сбора и обработки данных о прохождении тренажера участником с визуализацией продемонстрированных результатов;
- модуль демонстрации рейтинга и визуализации достижений участников;
- модуль администратора для запуска расчета показателей и результатов прохождения различных блоков тренажера;
- тренажер должен быть доступен для учащихся с широким спектром технических возможностей для работы на различных аппаратных системах, включая настольные компьютеры, ноутбуки, планшеты и мобильные устройства;
- тренажер должен быть интуитивно понятным в использовании и содержать четкие пошаговые инструкции. Пользовательский интерфейс должен быть визуально привлекательным, простым для понимания и обеспечивать исчерпывающую обратную связь.

Таблица 3 – Предварительный перечень тематических блоков тренажера

№	Тематические блоки тренажера	Содержание	Дисциплины в образовательном процессе
1	Выбор роли: сотрудник таможни или менеджер ВЭД	Знакомство с должностными обязанностями.	Мировая экономика, Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности
2	Выбор кода ТН ВЭД	Определение кода ТН ВЭД по описанию товаров, с учетом технических характеристик товара.	Таможенное оформление и декларирование товаров и транспортных средств, Организация таможенного контроля товаров и транспортных средств
3	Расчет таможенной стоимости	Incoterms ст. 40 ТК 6 способов расчета ТС	Организация и управление внешнеэкономической деятельностью предприятия.



4	Расчет таможенных пошлин	Адвалорные, специфические, комбинированные	Мировая экономика, Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности
5	Расчет акцизов	Адвалорные, специфические, комбинированные	Организация и управление внешнеэкономической деятельностью предприятия, Таможенные платежи, Таможенная стоимость
6	Расчет НДС	10% 20% 0%	Таможенное оформление и декларирование товаров и транспортных средств, Организация таможенного контроля товаров и транспортных средств
7	Расчёт суммы таможенных платежей		Организация и управление внешнеэкономической деятельностью предприятия, Таможенные платежи, Таможенная стоимость

## 2.2 Обзор возможностей компьютерного тренажера

Компьютерный тренажер "Расчет суммы таможенных платежей на основе расчета таможенной стоимости (с учетом условий Incoterms и кодов ТН ВЭД)" может применяться в учебных программах и проектах различных уровней, включая дисциплины бакалавриата и магистратуры, такие как "Мировая экономика", "Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности", "Таможенное оформление и декларирование товаров и транспортных средств", "Организация таможенного контроля товаров и

транспортных средств", "Организация и управление внешнеэкономической деятельностью предприятия", "Таможенные платежи" и "Таможенная стоимость". Также он может использоваться в программах повышения квалификации и дополнительного профессионального образования, а также для тестирования и контроля знаний сотрудников компаний, работающих в сфере внешнеэкономической деятельности.

Поскольку симуляторы делают обучение вопросом прямого опыта, они могут облегчить скуку, связанную с более традиционными способами обучения, поскольку они требуют более широкого участия, а не просто чтения или обсуждения концепций и идей (таких как дискриминация, культура, стратификация и нормы). Ученики испытывают их, фактически «живым» опытом. Поэтому использование симуляторов может повысить мотивацию и интерес учеников к обучению.

Симуляторы могут дать более глубокое представление о том, как виден мир, например, моральные и интеллектуальные особенности других. Они также могут повысить сочувствие к другим и помочь развить осведомленность о личных и межличностных ценностях, позволяя игрокам видеть моральные и этические последствия выбора, который они делают. Таким образом, они могут быть использованы для изменения и улучшения отношения учащихся к себе, окружающей среде и обучению в классе.

Многие игры предназначены для изменения и развития конкретных навыков принятия решений, решения задач и критического мышления (например, тех, которые участвуют в выборке исследования, восприятии и общении).

Диаграмма прецедентов (User case) показывает совокупность прецедентов и действующих лиц (actor), а также отношения между ними.

Актер представляет собой абстракцию роли пользователя (человека, внешнего агента, класса или другой системы), которая взаимодействует с определенной сущностью (системой, подсистемой, классом). Актеры не

связаны напрямую друг с другом, за исключением случаев отношений обобщения или наследования.

Прецедент представляет собой эллипс с надписью, обозначающий действия, выполняемые системой и приводящие к наблюдаемым результатам для актеров. Надпись может содержать имя или описание действия, которое выполняет система с точки зрения актера. Имя прецедента ассоциируется с непрерывным (атомарным) сценарием – конкретной последовательностью действий, иллюстрирующей поведение. В ходе сценария актеры обмениваются сообщениями с системой. Сценарий может быть представлен на диаграмме прецедентов в виде UML-комментария. Один прецедент может иметь несколько различных сценариев. Подробная диаграмма прецедентов, описывающая разрабатываемый тренажер, показана на рисунке 10.



Рисунок 10 – Диаграмма прецедентов

Пользователю доступны следующие действия: регистрация, авторизация, выбор сложности и решения задачи, просмотр решения задачи.

Администратору доступны действия, такие как: добавления новых заданий и статистики заданий.

Наиболее популярной нотацией, используемой для моделирования бизнес-процессов верхнего уровня, является нотация IDEF0. Правила и система обозначений IDEF0 позволяют отобразить структуру и функции любой системы. Модель IDEF0 использует графический язык для представления информации о конкретной системе. Основным элементом модели является функциональный блок, изображаемый в виде прямоугольника, расположенного в центре диаграммы, который отображает определенную функцию (действие, процесс, операцию).

Дуги, изображаемые на диаграмме в виде линий с стрелками на концах, представляют собой связи между блоками и внешней средой. Каждая из дуг имеет описание, которое характеризует её назначение. Подробная IDEF0-диаграмма, описывающая разрабатываемый тренажер, показана на рисунке 11.

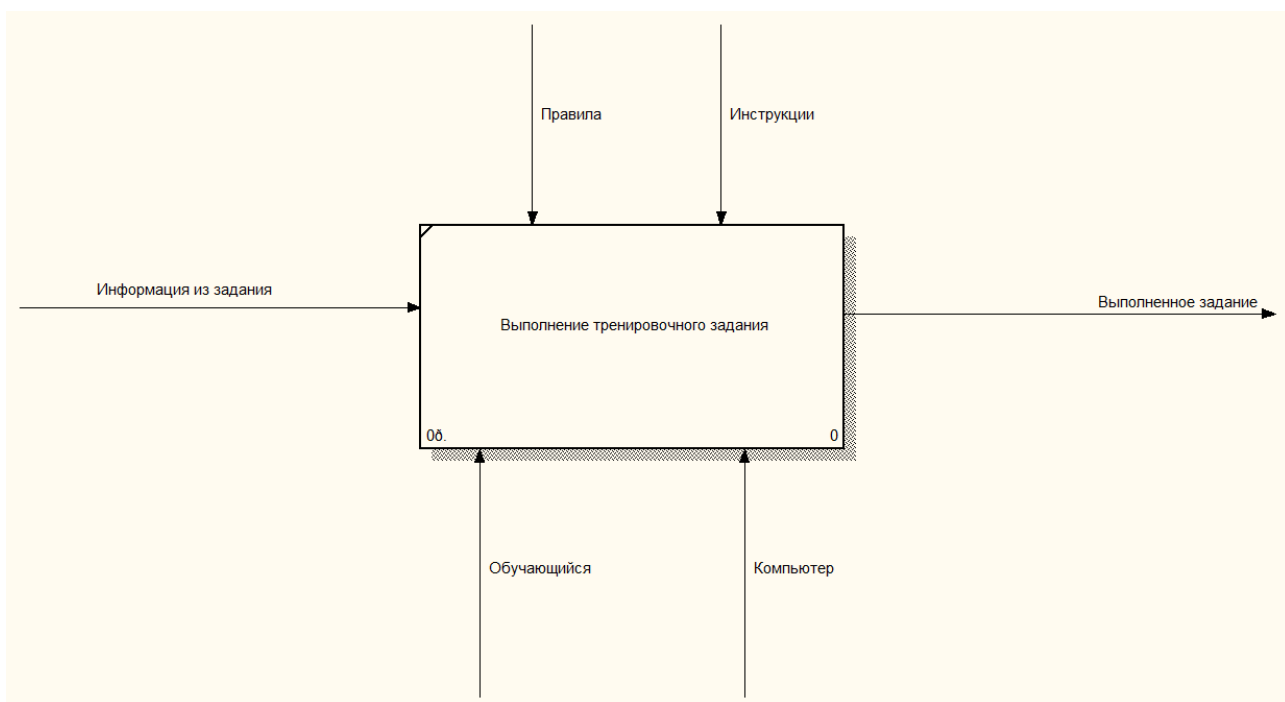


Рисунок 11 – Функциональный блок IDEF0-диаграммы

Функциональный блок может быть разбит на более мелкие компоненты, представленные в виде связанных друг с другом функциональных блоков,

которые подробно описывают исходный блок. В результате IDEF0-модель состоит из набора иерархически связанных диаграмм, которые могут быть разбиты на несколько уровней декомпозиции. Декомпозиция IDEF0-диаграммы, описывающая разрабатываемый тренажер, показана на рисунке 12.

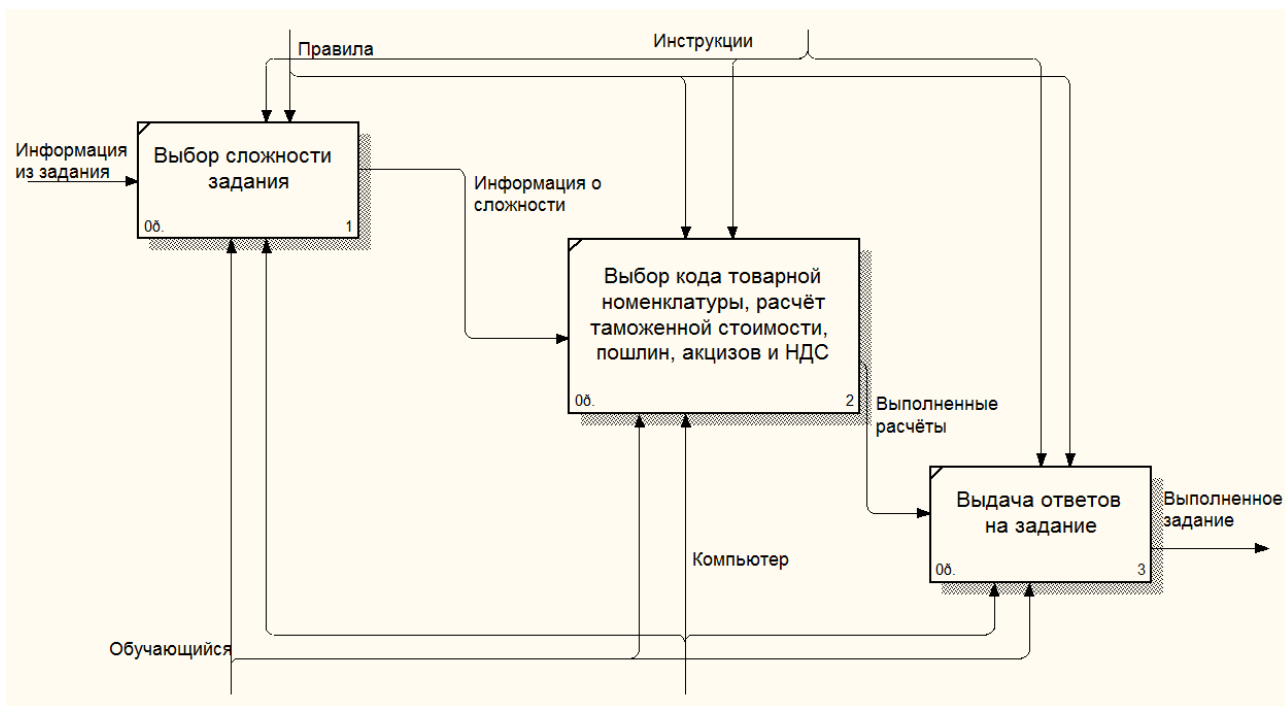


Рисунок 12 – Декомпозиция функционального блока

Диаграмма состояний – это графическое представление состояний из теории автоматов, использующее стандартизированные условные обозначения, и может описывать разнообразные системы от компьютерных программ до бизнес-процессов. На диаграмме состояний используются следующие условные обозначения:

- круг, обозначающий начальное состояние;
- окружность с маленьким кругом внутри, указывающая конечное состояние (при наличии);
- скруглённый прямоугольник, представляющий состояние;
- стрелка, обозначающая переход. Рядом со стрелкой указывается название события (при наличии), вызывающего переход;
- толстая горизонтальная линия с либо множеством входящих и одной исходящей линий, либо одной входящей и множеством исходящих. Это

обозначает объединение и разветвление соответственно.

Подробное описание диаграммы состояний тренажера показана на рисунке 13.

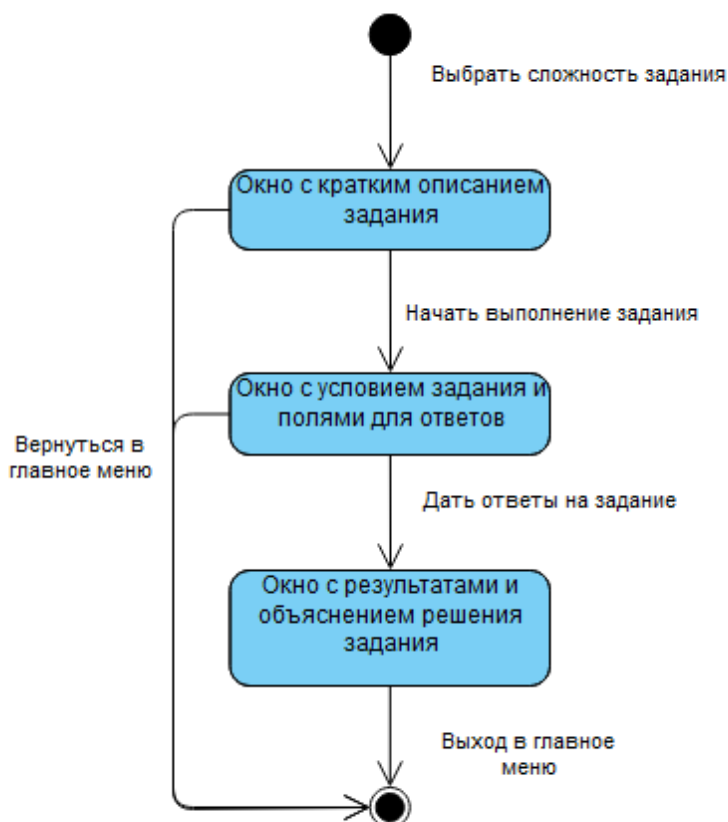


Рисунок 13 – Диаграмма состояний

Пользователь находится на главной странице сайта.

Выбрать сложность задания – Пользователь, находясь на главной странице сайта, выбрал сложность задания.

Окно с кратким описание задания – Пользователь находится на странице задания и видит окно с кратким описанием задания, какая информация известна и какую информацию нужно найти.

Начать выполнение задания – Пользователь, находясь на странице с заданием, нажал на кнопку начать.

Окно с условием задания и полями для ответов – Пользователь находится на странице задания и видит окно с условием задания и полями для ответов.

Дать ответы на задание – Пользователь, находясь на странице с заданием, заполнил поля для ответов и нажал посмотреть результаты.

Окно с результатами и объяснением решения задания – Пользователь находится на странице задания и видит окно со своими ответами, которые проверяны на правильность, и подробным описанием решения задания.

### **2.3 Обоснование выбора программно-технического обеспечения**

В качестве основного программного обеспечения был выбран WordPress. WordPress – это система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом, которая доступна бесплатно и лицензирована под GNU GPL версии 2. Написанная на PHP и использующая MySQL в качестве сервера базы данных, она предназначена для создания разнообразных сайтов, начиная от простых блогов и заканчивая сложными новостными ресурсами. Благодаря встроенной системе "тем" и "плагинов", а также удачной архитектуре, WordPress обеспечивает возможность конструирования проектов с широким спектром функциональности.

WordPress – бесплатный движок сайта, который позволяет создавать страницы без знания HTML-кода. Сейчас это самая популярная платформа для сайтов в интернете. Благодаря своей популярности WordPress оброс бесконечным количеством надстроек и возможностей.

Причина такой популярности – в бесплатности, открытом коде и плагинах. WordPress – система с открытым исходным кодом, а это значит, что каждый может посмотреть, как WordPress устроен, и использовать предлагаемые им возможности для своих целей. Благодаря этому программисты поняли, как работает WordPress, и сделали для него множество тем и плагинов. На рисунке 14 показано, как выглядит интерфейс WordPress.

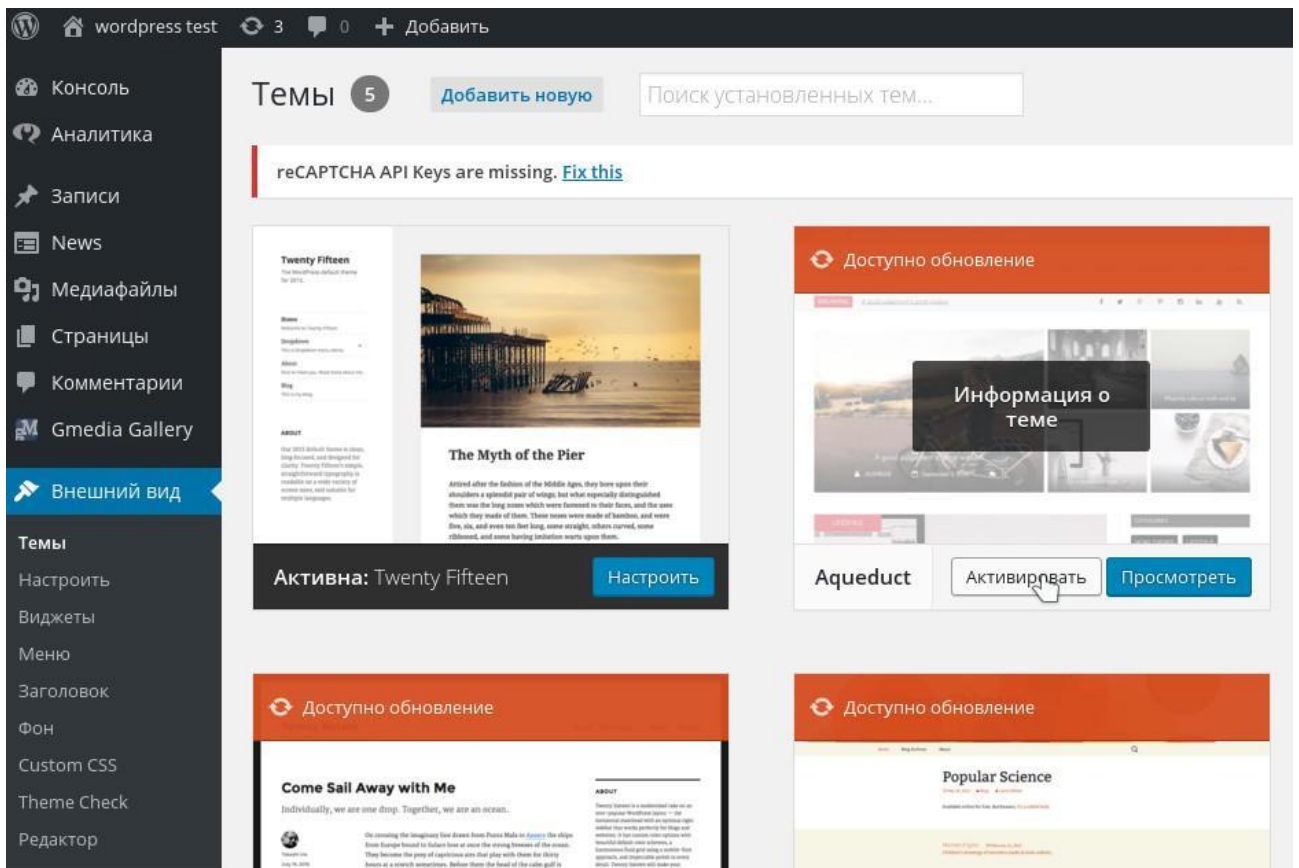


Рисунок 14 – Интерфейс Wordpress

Системные требования:

Рекомендованные:

- PHP 7.4 или новее;
- MySQL 5.7 или новее, или MariaDB 10.4 или новее;
- Nginx или Apache с модулем mod\_rewrite (для человекопонятных ссылок);
- поддержка HTTPS.

Минимальные:

- PHP 5.6.20 или новее;
- MySQL 5.0 или новее.

В 2001 году Мишель Вальдриги начал разработку движка b2, впоследствии к проекту присоединились Мэтт Мулленвег и Майк Литтл. В январе 2003 года Вальдриги прекратил разработку, поэтому автором WordPress



считается Мэтт Мулленвег. Права на товарную марку «WordPress» принадлежат некоммерческому фонду WordPress Foundation.

В 2003 году компания CNET стала использовать WordPress для своих проектов. Мюлленвег встретился с вице-президентом компании и принял предложение о сотрудничестве. В 2005 году он ушёл из CNET, основал фирму Automattic и посвятил себя разработке проектов на движке WordPress. По данным лаборатории W3Techs, в 2015 году 25% всех сайтов работали под управлением WordPress, в августе 2018 – более 30%, а в марте 2020 – уже более 41 % (доля рынка систем управления контентом составляет 63%).

Content Management System (CMS) – это программное обеспечение или информационная система, предназначенные для совместного создания, редактирования и управления содержимым веб-сайта, также называемым контентом.

CMS обычно включает в себя два основных компонента: приложение для управления контентом (CMA) в качестве интерфейса пользователя, который позволяет добавлять, изменять и удалять контент на веб-сайте без необходимости вмешательства веб-мастера, и приложение для доставки контента (CDA), которое собирает контент и обновляет веб-сайт.

CMS выполняет ряд функций:

- управление контентом, позволяя пользователям создавать, редактировать и управлять содержимым своего веб-сайта, такого как тексты, изображения, видео и другие мультимедийные элементы;

- организация контента, которая обеспечивает удобную организацию контента, позволяя структурировать его по разным категориям, тегам, меткам и другим параметрам;

- управление пользователями и правами доступа, предоставляя возможности управления пользователями и определения их ролей и прав доступа к различным частям сайта;

- управление медиа-файлами, обеспечивая удобное управление мультимедийными файлами, такими как изображения, видео и аудио, включая загрузку, хранение и организацию.

- поддержка многопользовательской работы, которая позволяет нескольким пользователям работать с сайтом одновременно, с возможностью контроля версий и отслеживания изменений.

- аналитика и отчетность, некоторые CMS предоставляют инструменты для сбора и анализа данных о посещаемости и поведении пользователей на сайте.

В CMS могут быть размещены разнообразные данные, включая документы, видео, изображения, контактные данные, научные материалы и прочее. Эти системы часто применяются для хранения, управления, просмотра и публикации различной документации. Контроль версий является значимой функцией, особенно когда изменения вносятся несколькими пользователями.

Системы управления содержимым можно разделить на два типа: системы управления корпоративным контентом (Enterprise Content Management System), предназначенные для работы с содержимым внутри организации, и системы управления веб-содержимым (Web Content Management System).

WCMS позволяют управлять текстовым и графическим наполнением веб-сайта, предоставляя пользователю интерфейс для работы с содержимым сайта, удобные инструменты хранения и публикации информации, автоматизируя процессы размещения информации в базах данных и её выдачи в HTML.

Существует множество готовых систем управления содержимым сайта, в том числе и бесплатных. Их можно разделить на три типа по способу работы:

Генерация страниц по запросу осуществляется через использование цепочки «модуль редактирования → база данных → модуль представления» в таких системах. При запросе на страницу модуль представления формирует её содержимое, используя информацию из базы данных. Для изменения информации в базе данных применяется модуль редактирования. При каждом запросе сервер создаёт страницу заново, что может приводить к значительной

нагрузке на системные ресурсы. Однако использование средств кэширования, доступных в современных веб-серверах, позволяет существенно снизить эту нагрузку.

Создание страниц в процессе редактирования. Эти системы предназначены для редактирования страниц, которые при изменениях в содержании сайта преобразуются в набор статических страниц. Однако такой подход может снизить интерактивность между посетителями и содержимым сайта.

Гибридный тип. Как следует из названия, сочетает преимущества первых двух. Он может быть реализован с использованием кэширования: модуль представления генерирует страницу один раз, после чего она значительно быстрее загружается из кэша. Кэш может обновляться автоматически, по прошествии определенного времени или при внесении изменений в определенные разделы сайта, а также вручную по команде администратора. Другой подход заключается в сохранении определенных информационных блоков на этапе редактирования сайта и сборке страницы из этих блоков при запросе соответствующей страницы пользователем.

Система управления контентом (CMS) – это программное обеспечение, которое предоставляет средства для добавления, редактирования и удаления информации на веб-сайте. Многие распространенные системы управления веб-контентом (WCMS) имеют модульную архитектуру, что позволяет подключать или не использовать различные модули. Некоторые из возможных модулей включают динамическое меню, блог, новости, опросы, поиск по сайту, статистику посещений и гостевую книгу. У WordPress особенное устройство: он концептуально собирает ваш сайт из отдельных компонентов.

Контент. Он включает в себя текст, изображения, заголовки статей, теги, категории, описания статей и другие метаданные. Эта информация хранится в базе данных и пока не связана с дизайном сайта.

Тема. Отдельно от контента живёт тема – это как бы минипрограмма, которая отвечает за вывод контента. Темы изменяют внешний вид сайта –

начиная с простой замены цвета, на некоторых элементах, заканчивая полной переработкой дизайна и всего внешнего вида. Если взять один и тот же сайт и применить к нему две разные темы, то единственное сходство будет в содержимом сайта, а внешне сайты будут достаточно сильно отличаться друг на друга.

При этом всё содержимое сайта никуда не исчезает – меняется лишь внешний вид. Это позволяет экспериментировать с дизайном без опасений, что текст, фото, видео или любое другое содержимое на сайте может куда-то исчезнуть. На рисунке 15 показан интерфейс Wordpress, когда пользователь выбирает темы для внешнего вида сайта.

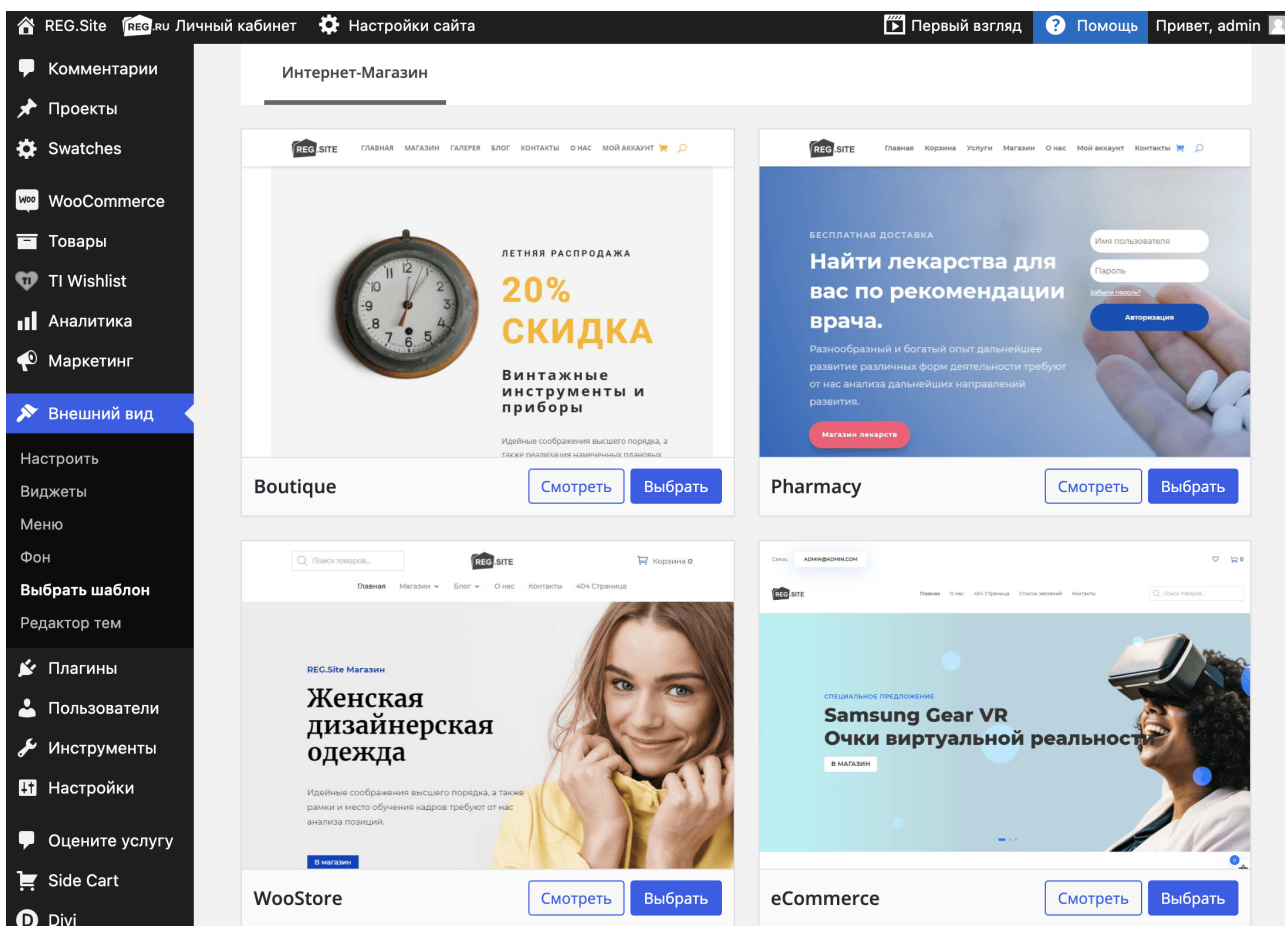


Рисунок 15 – Интерфейс выбора внешнего вида (тем)

Темы в Wordpress бывают платные и бесплатные. Бесплатные темы обычно простые и неказистые, а платные делают на высоком уровне, с

большим количеством эффектов и надстроек. За счёт хорошего подбора цветовой гаммы, композиций и фактур такие темы выглядят очень красиво и интересно, но с вашим содержимым данные темы могут работать не так эффектно, как может показаться при покупке.

Плагины. Отдельно от содержимого сайта (контента) и тем живут плагины – это минипрограммы, которые отвечают за какие-то определенные алгоритмы: например, комментарии на сайте, кеширование или отображение цитат на главной странице. Отдельный класс плагинов – редакторы содержимого сайта: они позволяют верстать сложные страницы со спецэффектами, кнопками, красивыми анимациями и многоколоночным расположением контента. Плагины не зависят от темы: любой плагин можно использовать с любой темой (за очень редким исключением).

Плагины расширяют стандартные возможности движка. Например, Wordpress сам по себе не умеет показывать формы обратной связи, а с плагином Contact Form 7 (рисунок 16) – умеет. С галереями то же самое: Wordpress не сможет вывести галерею красиво, а с плагином NextGEN Gallery – сможет.

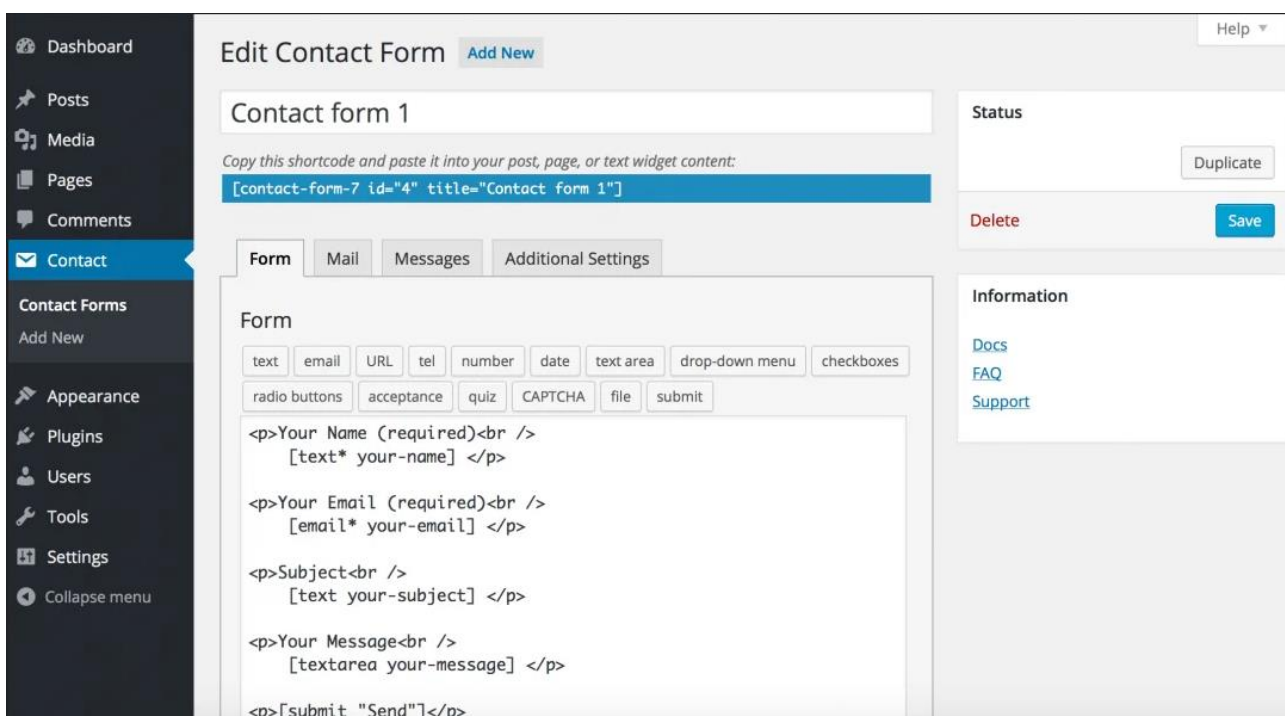


Рисунок 16 – Интерфейс Contact Form 7

Существует огромное количество плагинов, которые могут потребоваться пользователю для его проекта – от SEO-оптимизации до кеширования и ускорения загрузки сайта. Если нужно добавить какую-то новую возможность на сайт, которую WordPress этого не умеет, – поищите необходимый для этого плагин. Скорее всего, для задачи пользователя данный плагин уже есть, в том числе и бесплатный.

Как было указано ранее, плагины, как и темы, бывают платными и бесплатными – это зависит только от разработчика. Причём не обязательно, что платные плагины будут работать лучше других, самое главное, чтобы они решали задачу пользователя. Почти у любого платного плагина есть бесплатный аналог или тестовый период, в течение которого можно выяснить, подходит данный продукт или нет.

Разработчики плагинов хоть и заинтересованы писать код качественно, но далеко не всегда у них это получается. Многие плагины могут оказаться небезопасными или плохо оптимизированными, поэтому они могут замедлять сайт или открывать доступ к сайту для хакеров. Бывают ситуации, когда плагины конфликтуют друг с другом или вообще не позволяют сайту запускаться или работать. Лучший вариант для пользователя – это прочитать отзывы о плагине в магазине плагинов, а также протестировать их на внутреннем, тестовом сервере, прежде чем выкатывать на основной сервер.

Основой всего этого является база данных, управляемая самим WordPress. Она отвечает за взаимодействие с сервером, техническое отображение страниц, создание контента в редакторе, а также хранение и резервное копирование содержимого веб-сайта. В добавок к этому база данных обеспечивает функции аутентификации, загрузки и обновления тем, и многое другое. По сути, она является невидимой операционной системой пользовательского сайта.

Чтобы сделать жизнь пользователей WordPress проще, разработчики создали админку (рисунок 17) – специальную страницу, где собраны все

возможности движка по созданию и обработке контента. Вот что можно там сделать:

- создавать новые статьи и разделы;
- настраивать внешний вид сайта;
- редактировать содержимое каждой страницы;
- управлять плагинами и темами;
- загружать и удалять файлы – картинки, видео и документы;
- работать с комментариями.

Это базовые возможности админки на WordPress, и каждый плагин или тема расширяют её возможности.

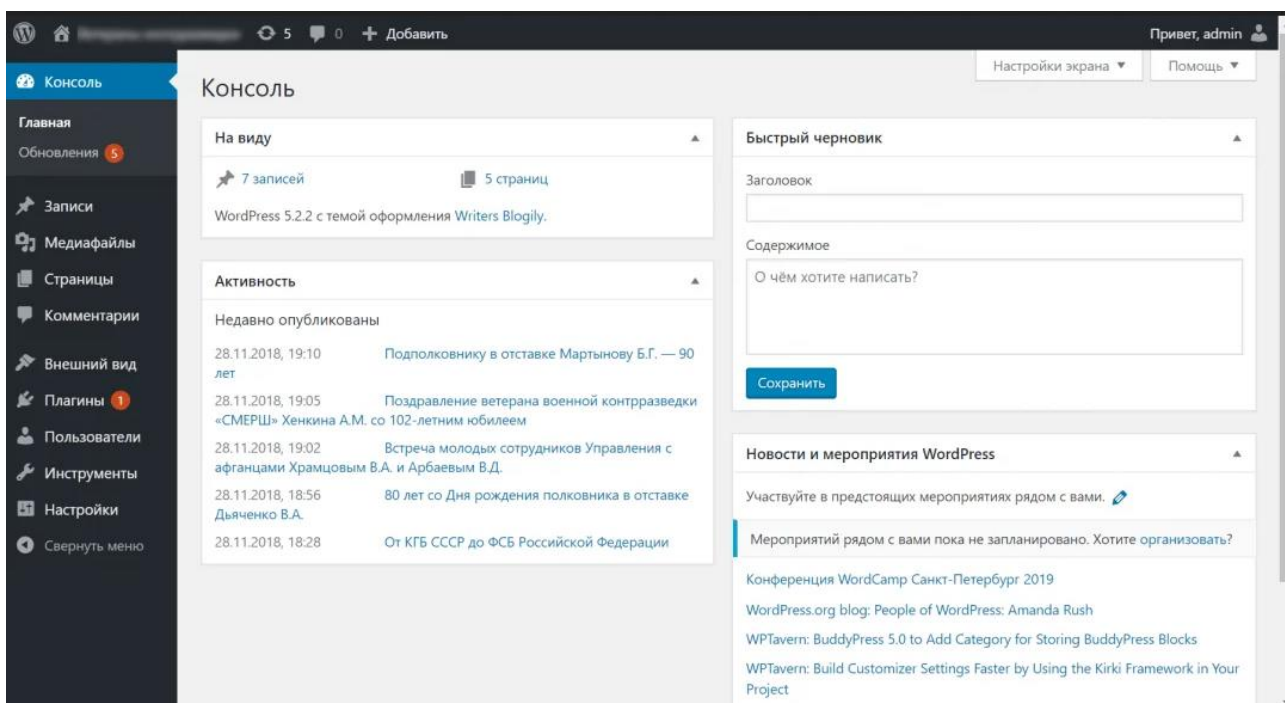


Рисунок 17 – Начальная страница стандартной панели администрирования Wordpress

Преимущества WordPress:

Интуитивно понятный интерфейс. WordPress разработан так, чтобы даже новички могли легко создавать и управлять контентом.

Легкость установки. Установка WordPress занимает несколько минут, и многие хостинг-провайдеры предлагают установку в один клик.

Библиотека плагинов. Существует огромное количество плагинов, которые добавляют функции и возможности вашему сайту (например, SEO, безопасность, резервное копирование, контактные формы).

Темы. Множество бесплатных и платных тем позволяют легко изменить внешний вид сайта без необходимости знания HTML или CSS.

Большое сообщество. Существует множество форумов, блогов и онлайн-курсов, где можно найти помощь и советы.

Регулярные обновления. WordPress регулярно обновляется для повышения безопасности и добавления новых функций.

WordPress поддерживает множество языков и позволяет создавать многоязычные сайты с помощью соответствующих плагинов.

Недостатки WordPress:

Проблемы с безопасностью. Поскольку WordPress очень популярен, он часто становится мишенью для хакеров. Необходимо регулярно обновлять систему и плагины для защиты от уязвимостей.

Качество плагинов. Не все плагины одинаково безопасны. Некоторые из них могут содержать уязвимости или конфликты с другими плагинами.

Замедление сайта. Установка большого количества плагинов может замедлить работу сайта. Плохая оптимизация тем и плагинов также может привести к проблемам с производительностью.

Необходимость оптимизации. Требуется дополнительная работа по оптимизации сайта (например, кэширование, сжатие изображений и т.д.) для обеспечения быстрой загрузки страниц.

Постоянное обслуживание. Регулярные обновления ядра WordPress, тем и плагинов могут быть трудоемкими, особенно если сайт сложный.

Конфликты обновлений. Иногда обновления могут вызывать конфликты между плагинами или темами, что требует вмешательства для их устранения.

Зависимость от плагинов. Для добавления многих функций требуется установка плагинов, что может усложнить управление сайтом и увеличивает риск возникновения проблем с безопасностью и производительностью.



Платные темы и плагины. Некоторые качественные плагины и темы стоят денег, что может увеличить расходы на создание и обслуживание сайта.

Хостинг и домен. В отличие от бесплатных блог-платформ, вам нужно платить за хостинг и доменное имя.

WordPress является универсальной платформой и подходит для создания различных типов веб-сайтов. Благодаря своей гибкости и большому количеству доступных плагинов и тем, WordPress может использоваться для создания следующих типов сайтов:

Блоги и личные сайты. WordPress изначально был разработан как платформа для блогов, поэтому он идеально подходит для ведения блогов и личных дневников. Легкость управления контентом, публикации статей, добавления медиафайлов и взаимодействия с читателями делают его идеальным выбором для блогеров.

Корпоративные сайты и визитки компаний. WordPress подходит для создания профессиональных сайтов компаний, предоставляющих информацию о своих услугах, истории, контактах и новостях. Гибкость в дизайне и возможности для интеграции с различными сервисами делают его популярным среди бизнесов.

Интернет-магазины. С помощью плагина WooCommerce, WordPress может быть преобразован в полноценный интернет-магазин с возможностью управления товарами, заказами и платежами. WooCommerce поддерживает множество расширений для увеличения функциональности магазина.

Портфолио и сайты фрилансеров. Дизайнеры, фотографы, художники и другие творческие специалисты могут использовать WordPress для демонстрации своих работ. Существуют специализированные темы и плагины для создания эффектных и удобных портфолио.

Сайты новостей и онлайн-журналы. WordPress позволяет легко управлять большим объемом контента, что делает его отличным выбором для новостных сайтов и онлайн-журналов. Возможности для управления категориями, тегами, авторами и многоуровневыми комментариями облегчают работу редакторов.

Образовательные платформы и курсы. С помощью плагинов, таких как LearnDash или LifterLMS, WordPress можно использовать для создания образовательных платформ и онлайн-курсов. Возможности для управления студентами, курсами, тестами и сертификатами делают его удобным инструментом для преподавателей и образовательных учреждений.

Социальные сети и форумы. С плагинами, такими как BuddyPress и bbPress, WordPress может быть преобразован в социальную сеть или форум. Эти инструменты позволяют создавать сообщества, группы, обсуждения и профили пользователей.

Сайты событий и конференций. С помощью специализированных плагинов и тем, WordPress можно использовать для создания сайтов событий и конференций с возможностью регистрации участников, продажи билетов и публикации расписания. Интеграция с календарями и системами управления мероприятиями упрощает организацию событий.

WordPress является многофункциональной платформой, которая подходит для создания различных типов сайтов, от блогов и портфолио до интернет-магазинов и образовательных платформ. Его гибкость и обширная библиотека плагинов и тем делают его подходящим выбором для большинства проектов.

## 3 ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТРЕНАЖЕРА

### 3.1 Основные этапы практической разработки компьютерного тренажера

Тренажер «Расчет суммы таможенных платежей» предназначен для передачи комплексных представлений о расчете суммы таможенных платежей, подлежащих уплате в бюджет за счет демонстрации принципиальных расчетов всех элементов, формирующих и влияющих на сумму таможенных платежей.

Компьютерный тренажер позволяет:

- выбор последовательности однотипных заданий по определенной теме и предъявление их учащемуся;
- предоставление учащемуся средств выполнения заданий, например, программный модуль работающий по определённому алгоритму;
- представление учащемуся образца решения по его требованию;
- анализ действий учащегося с качественной оценкой результатов и выдачей рекомендаций по достижению наилучших результатов.

Использование компьютерного тренажера «Расчет суммы таможенных платежей на основе расчета таможенной стоимости (с учетом условий Incoterms и кодов ТН ВЭД)» возможно в образовательных программах и проектах. Он может применяться в отдельных дисциплинах бакалавриата и магистратуры, таких как: «Мировая экономика», «Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности», «Таможенное оформление и декларирование товаров и транспортных средств», «Организация таможенного контроля товаров и транспортных средств», «Организация и управление внешнеэкономической деятельностью предприятия», «Таможенные платежи», «Таможенная стоимость». Также тренажер полезен в программах повышения квалификации и дополнительного профессионального образования, а также при тестировании и контроле знаний сотрудников компаний, работающих в сфере ВЭД.

При открывании сайта пользователя встречает страница с вступительным словом (рисунок 18), в котором кратко описывается суть тренажёра, после которого идёт окно авторизации.

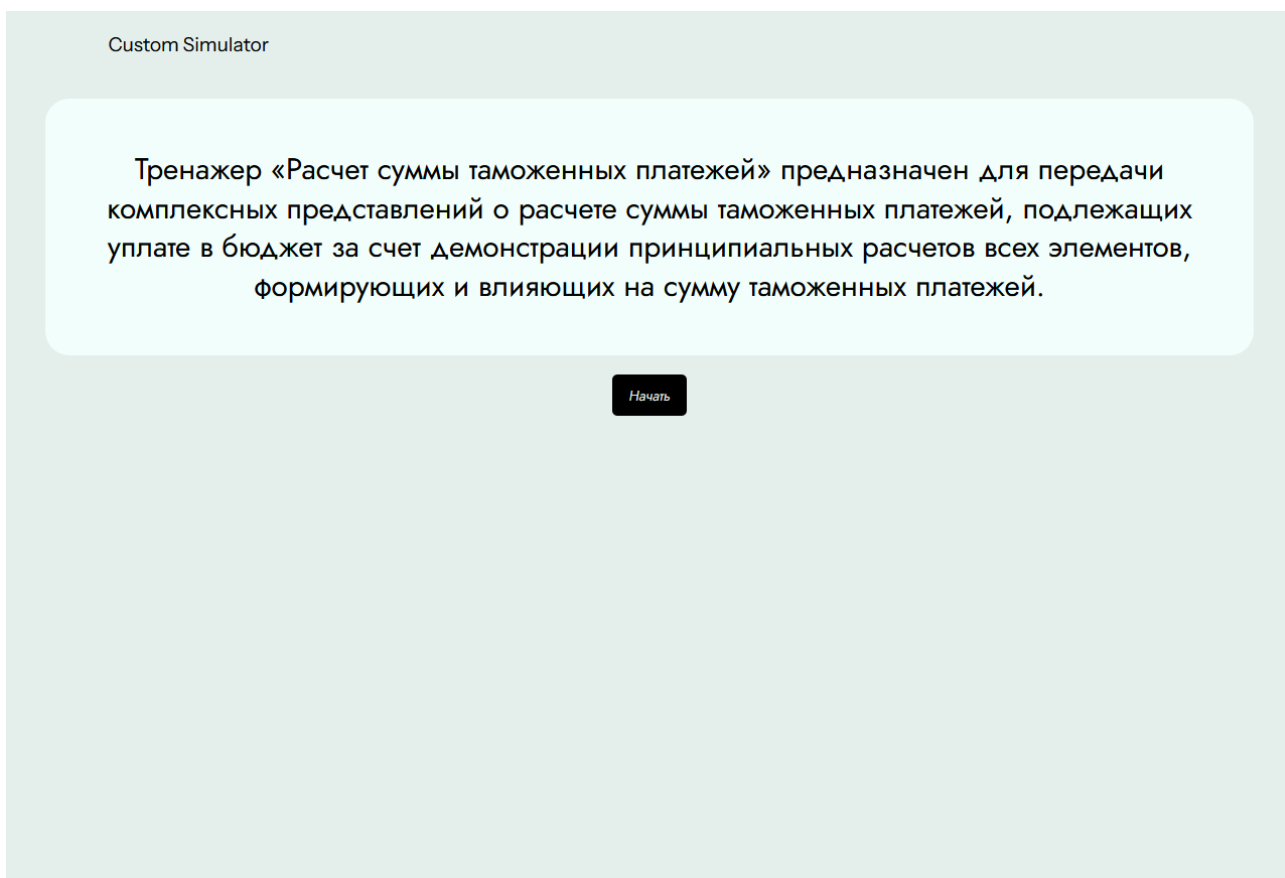


Рисунок 18 – Страница с вступительным словом

Вход в систему осуществляется по логину, которым служит индивидуальное id-имя пользователя, и паролю, выдающимся администратором каждому пользователю (рисунок 19). При первом входе нужно зарегистрироваться, чтобы внести свои данные

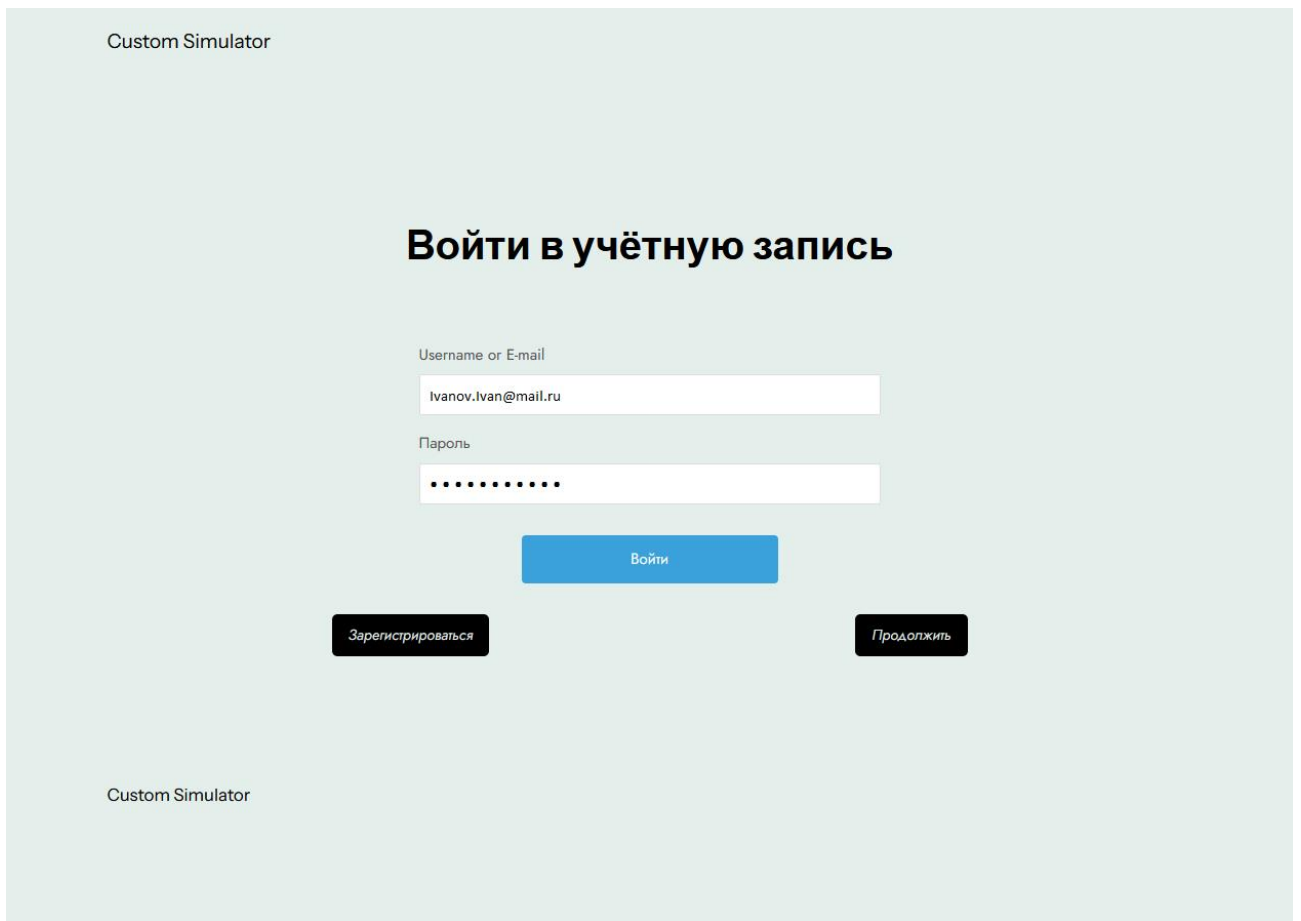


Рисунок 19 – Страница авторизации

При первом входе пользователю надо зарегистрироваться, внести свои данные такие как: Email, выданные логин и пароль, ФИО, пол и дата рождения, что показано на рисунке 20.

# Зарегистрироваться

Имя

Иван

Фамилия

Иванов

E-mail Address

Ivanov.Ivan@mail.ru

Пароль

••••••••••

Подтвердить Пароль

••••••••••

Рисунок 20 – Страница регистрации

## 3.2 Примеры фактического тестирования программного продукта

После входа в систему появляется страница выбора сложности задач, где "Лёгкий уровень" – известна таможенная стоимость и нужно сделать расчет суммы таможенных платежей, "Средний уровень" – производится расчет суммы подакцизных товаров, "Сложный уровень" – неизвестна таможенная стоимость, нужно найти таможенную стоимость и сделать расчет суммы таможенных платежей и "Случайная сложность", которая выбирается из трех предыдущих (рисунок 21).

## Расчёт суммы таможенных платежей

Лёгкий уровень

Средний уровень

Сложный уровень

Случайная сложность

Выйти из учётной записи

Рисунок 21 – Страница выбора сложности задания

Тренажер создавался для мультиплатформенного пользования, вариант для телефона показан на рисунке 22.

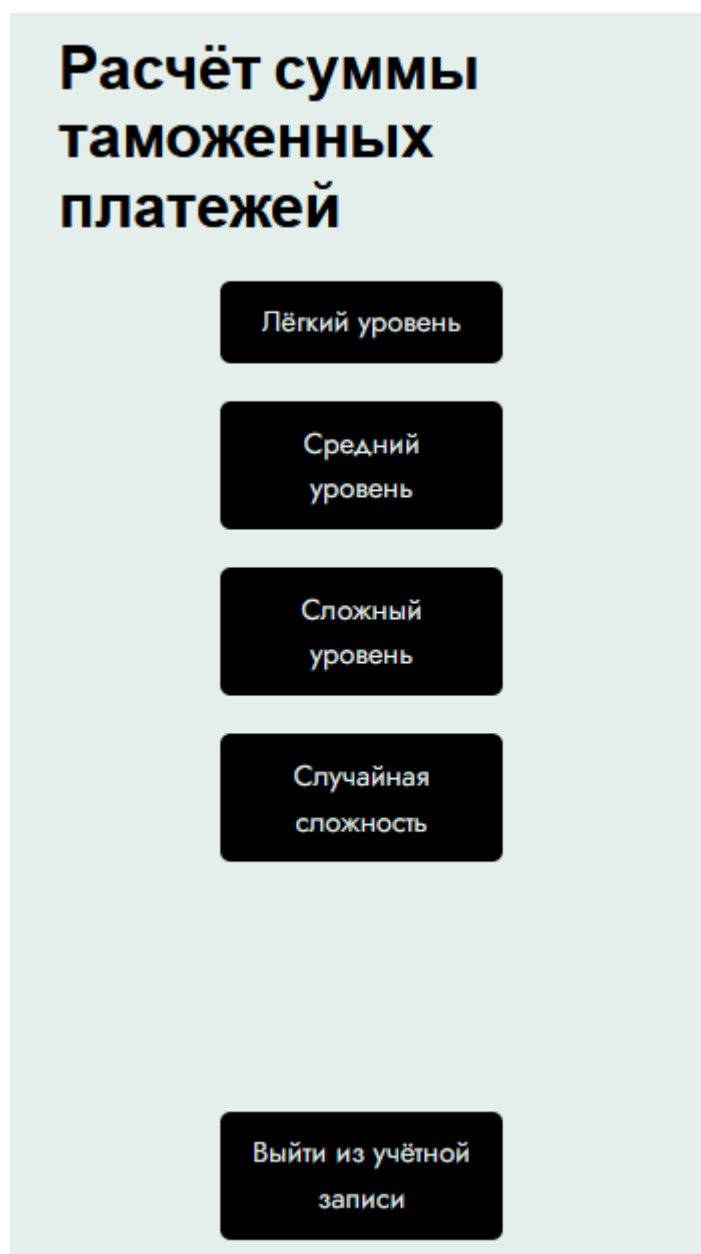


Рисунок 22 – Страница выбора сложности задания (вариант для телефона)

Ниже приведены примеры задач и их решения:

Задача первого уровня (известна таможенная стоимость, нужно сделать расчет суммы таможенных платежей)

Обозначение аббревиатур:

ТС – таможенная стоимость;

НДС – налог на добавленную стоимость;

Па – ставка пошлины адвалорная, в %;

Н – ставка налога на добавленную стоимость, в %;



Стсб – сумма таможенных сборов за таможенные операции.

Мотки пряжи из Австралии

Условия: Из города Канберра (Австралия) в Москву (Россия) ввозится пряжа из полиэстера, в количестве 302 мотка. Код ТН ВЭД – 5402 20 000 9. Таможенная стоимость равна 1 689 \$. Базовая ставка таможенной пошлины – 5% (адвалорная). НДС – 20%. Курс доллара США – 76,93. Эти расчеты должны быть привязаны конвектору валют.

Задание: рассчитать сумму таможенных платежей.

Решение:

Шаг 1: для расчета таможенных платежей переводим ТС в рубли.

$$ТС = 1\,689 \$ * 76,93 = 129\,934,77 \text{ руб.}$$

Шаг 2: расчет таможенной пошлины.

$$ТП (\text{адвалорная}) = ТС * Па = 129\,934,77 * 5\% = 6496,73 \text{ руб.}$$

Шаг 3: расчет НДС.

$$НДС = (ТС + ТП) * Н = (129\,934,77 + 6496,7385) * 20\% = 27286,30 \text{ руб.}$$

Шаг 4: определение таможенных сборов за таможенные операции.

$$\text{Стсб} = 775 \text{ руб. (Определяем по ТС) (см. таблицу 4)}$$

Шаг 5: исчисление суммы таможенных платежей при ввозе товаров в Россию.

$$\text{СУММА ТП} = 6496,73 + 27286,30 + 775 = 34558,04 \text{ руб.}$$

Таблица 4 – Ставки таможенных сборов за таможенные операции установлены постановлением Правительства РФ от 26.03.2020 № 342 и зависят от таможенной стоимости товаров

Таможенная стоимость (ТС), в рублях	Ставка таможенного сбора за таможенные операции (Стсб), в рублях
ТС ≤ 200 000	775
200 000 < ТС ≤ 450 000	1 550
450 000 < ТС ≤ 1 200 000	3 100
1 200 000 < ТС ≤ 2 700 000	8 530
2 700 000 < ТС ≤ 4 200 000	12 000
4 200 000 < ТС ≤ 5 500 000	15 500
5 500 000 < ТС ≤ 7 000 000	20 000

7 000 000 < TC ≤ 8 000 000	23 000
8 000 000 < TC ≤ 9 000 000	25 000
9 000 000 < TC ≤ 10 000 000	27 000
10 000 000 < TC	30 000

Задача третьего уровня (Неизвестна таможенная стоимость, нужно найти таможенную стоимость и сделать расчет суммы таможенных платежей)

Обозначение аббревиатур:

ТС – таможенная стоимость;

НДС – налог на добавленную стоимость;

Па – ставка пошлины адвалорная, в %;

Н – ставка налога на добавленную стоимость, в %;

Стсб – сумма таможенных сборов за таможенные операции.

Мотки пряжи из Австралии.

Условия: Из Канберры (Австралия) в Москву (Россия) ввозится пряжа из полиэстера, в количестве 302 мотка, длина: 40 м вес 100 г одного мотка. Стоимость одного мотка в контракте – 6,50 \$. Страховой полис предоставлен на сумму 207 \$., расходы на тару равна 78 \$., расходы по доставке товара от Канберры до Москвы составляют 909 \$., из них до места прибытия на таможенную территорию Союза – 350 \$. Курс доллара США – 76,93. Код ТН ВЭД - 5402 20 000 9. Базовая ставка таможенной пошлины – 5% (адвалорная). НДС -20%. Курс доллара США – 76,93. Эти расчеты должны быть привязаны конвектору валют

Задание: найти таможенную стоимость на условиях поставки СРТ и рассчитать сумму таможенных платежей.

Решение:

Шаг 1: расчет таможенной стоимости.

$ТС = \text{цена контракта} + \text{страхование} + \text{Расходы на тару} - \text{Расходы на перевозку РФ} = 1\,963 + 207 + 78 - 559 = 1\,689 \$.$

Шаг 2: для расчета таможенных платежей переводим ТС в рубли.

$$TC = 1\,689 \$ * 76,93 = 129\,934,77 \text{ руб.}$$

Шаг 3: расчет таможенной пошлины.

$$ТП \text{ (адвалорная)} = 129\,934,77 * 5\% = 6496,7385 \text{ руб.}$$

Шаг 4: расчет НДС.

$$НДС = (129\,934,77 + 6496,7385) * 20\% = 27286,302 \text{ руб.}$$

Шаг 5: определение таможенных сборов за таможенные операции.

$$Стсб = 775 \text{ руб. (Определяем по ТС) (см. таблицу ниже)}$$

Шаг 6: исчисление суммы таможенных платежей при ввозе товаров в Россию.

$$\text{СУММА ТП} = 6496,7385 + 27286,302 + 775 = 34558,04 \text{ руб.}$$

Выбрав сложность задачи, появляется страница с заданием, где сначала появляется краткое описание задания (что известно, что найти), показанное на рисунке 23.

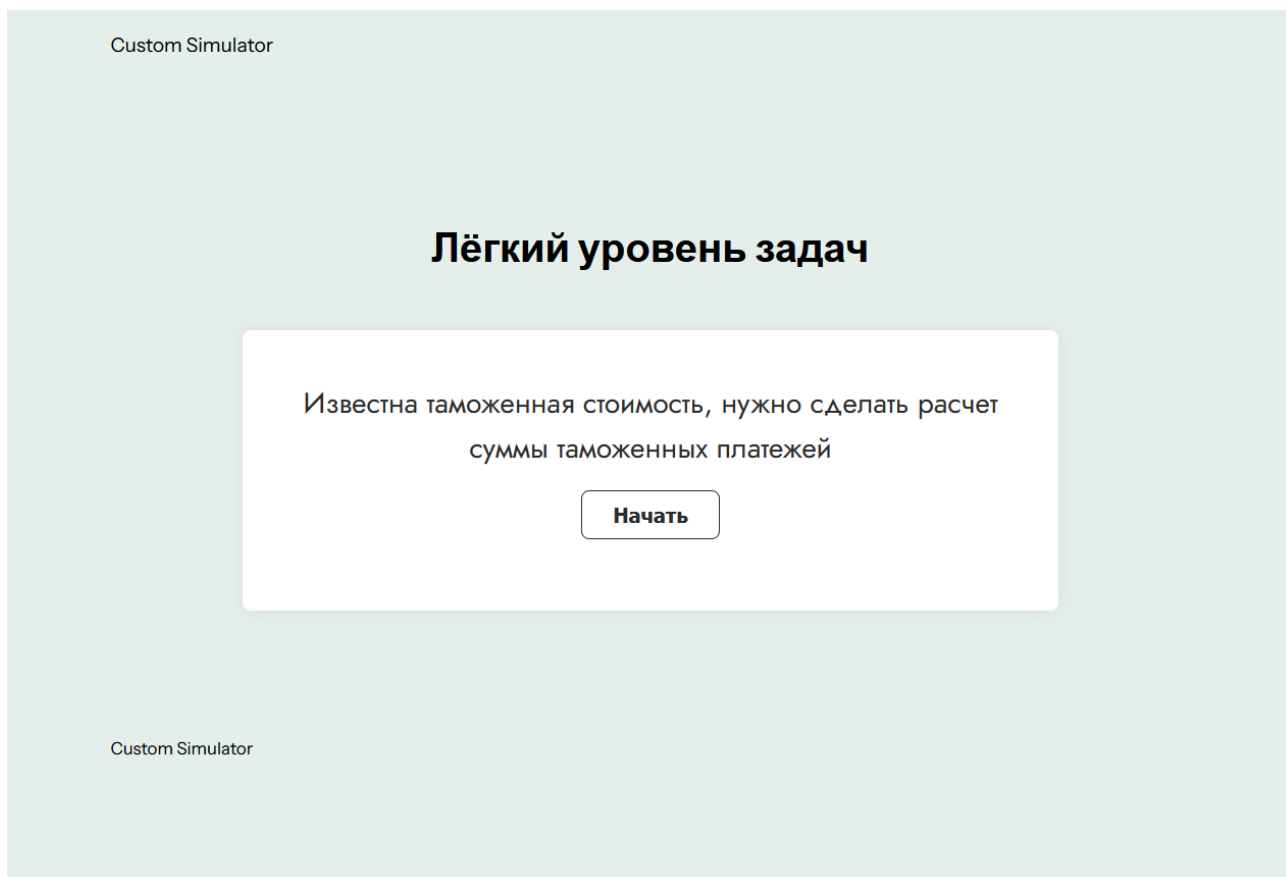


Рисунок 23 – Страница с заданием: краткое описание

Дальше описывается условие задачи и находятся поля для ввода промежуточных значений. Сначала нужно перевести таможенную стоимость в рубли и ввести значение в поле ответа, что показано на рисунке 24.

1 / 5

Из города Канберра (Австралия) в Москву (Россия) ввозится пряжа из полиэстера, в количестве 302 мотка. Код ТН ВЭД – 5402 20 000 9. Таможенная стоимость равна 1 689 \$. Базовая ставка таможенной пошлины – 5% (адвалорная). НДС -20%. Курс доллара США – 76,93.

Таможенная стоимость в рублях

**Сброс**

Рисунок 24 – Страница с заданием: шаг 1: перевод таможенной стоимости в рубли

Дальше пользователь должен рассчитать таможенную пошлину и ввести значение в поле ответа, что показано на рисунке 25.

2 / 5

Таможенная пошлина

**Сброс**

Рисунок 25 – Страница с заданием: шаг 2: расчёт таможенной пошлины

После таможенной пошлины пользователю нужно рассчитать НДС и ввести значение в поле ответа (рисунок 26).

НДС

Рисунок 26 – Страница с заданием: шаг 3: расчёт НДС

После расчёта НДС пользователю нужно определить значение таможенных сборов и ввести значение в поле ответа (рисунок 27).

4 / 5

Таможенные сборы

Рисунок 27 – Страница с заданием: шаг 4: определение таможенных сборов

В самом конце пользователь должен рассчитать сумму таможенных платежей, используя все предыдущие расчёты (рисунок 28).

5 / 5

Сумма таможенных платежей

Рисунок 28 – Страница с заданием: шаг 5: расчёт суммы таможенных платежей

После ввода ответов, нажимаем на кнопку "Увидеть Результат" и переходим к странице с решением задачи, где сравниваются данные ответы с правильными. После этого можно вернуться на страницу выбора уровня сложности задач, нажав кнопку выход (рисунок 29).



1 / 5

Из города Канберра (Австралия) в Москву (Россия) ввозится пряжа из полиэстера, в количестве 302 мотка. Код ТН ВЭД – 5402 20 000 9. Таможенная стоимость равна 1 689 \$. Базовая ставка таможенной пошлины – 5% (адвалорная). НДС -20%. Курс доллара США – 76,93.

Таможенная стоимость в рублях

129934,77

Таможенная стоимость = 1 689 \$. Для расчета таможенных платежей переводим ТС в рубли.  $1\ 689\ \$ * 76,93 = 129\ 934,77\ \text{руб.}$

Рисунок 29 – Страница с подробным решением задачи: шаг 1: показано решение перевода таможенной стоимости в рубли

Подробный расчёт таможенной пошлины показано на рисунке 30.

2 / 5

Таможенная пошлина

6496,73

Таможенная пошлина (адвалорная) =  $ТС * \text{пошлина адвалорная} = 129\ 934,77 * 5\% = 6496,73\ \text{руб.}$

Рисунок 30 – Страница с подробным решением задачи: шаг 2: подробное решение расчёта таможенной пошлины

Подробное расчёт значения НДС показан на рисунке 31.

## НДС

27286,30

НДС = (ТС + ТП) \* Н (ставка налога на добавленную стоимость, в %) = (129 934,77 + 6496,7385) \* 20% = 27286,30 руб.

Рисунок 31 – Страница с подробным решением задачи: шаг 3: показан расчёт значения НДС

Выбор правильного значения ставки таможенных сборов (рисунок 32).

4 / 5

## Таможенные сборы

775

Стсб = 775 руб. (Определяем по ТС) (см. таблицу )

Ставки таможенных сборов за таможенные операции установлены  
**постановлением Правительства РФ от 26.03.2020 № 342**  
 и зависят от таможенной стоимости товаров

Таможенная стоимость (ТС), в рублях	Ставка таможенного сбора за таможенные операции (Стсб), в рублях
ТС <= 200 000	775
200 000 < ТС <= 450 000	1 550
450 000 < ТС <= 1 200 000	3 100
1 200 000 < ТС <= 2 700 000	8 530
2 700 000 < ТС <= 4 200 000	12 000
4 200 000 < ТС <= 5 500 000	15 500
5 500 000 < ТС <= 7 000 000	20 000
7 000 000 < ТС <= 8 000 000	23 000
8 000 000 < ТС <= 9 000 000	25 000
9 000 000 < ТС <= 10 000 000	27 000
10 000 000 < ТС	30 000

Рисунок 32 – Страница с подробным решением задачи: шаг 4: таблица с значением ставки таможенных сборов в зависимости от таможенной стоимости

Правильные ответы подсвечиваются зеленым цветом, неправильные подсвечиваются красным и ниже под ними показываются правильные ответы, как это показано на рисунке 33.

Сумма таможенных платежей

123123
34558,04

СУММА ТП = ТП + НДС + Стсб = 6496,7385 + 27286,302 + 775 = 34558,04 руб.

Рисунок 33 – Страница с подробным решением задачи с неправильным вариантом ответа при расчёте суммы таможенных платежей на шаге 5

Цели, которые выполняет компьютерный тренажер:

- передача комплексных представлений о расчете суммы таможенных платежей, подлежащих уплате в бюджет за счет демонстрации принципиальных расчетов всех элементов, формирующих и влияющих на сумму таможенных платежей. Цель проекта – предоставить реальный опыт применения таможенных правил, процедур и технологий;

- обучение умению анализировать нормативно-правовые акты и документы для выявления и оценки правовых и экономических рисков при расчете таможенных платежей;

- обучение умению вести переговоры от имени таможенных органов с субъектами предпринимательства или, наоборот, от имени субъектов предпринимательства с таможенными органами (в зависимости от выбранной роли) и способности решать сложные ситуации, адаптироваться в меняющихся внешних условиях и принимать правомерные решения;

- реализация новых форматов аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся, развитие универсальных, профессиональных и цифровых компетенций: способность определять и реализовывать приоритеты в собственной деятельности, способность к критическому анализу проблемных ситуаций на основе системного подхода, способность управлять проектом



(внешнеэкономической сделкой или контролем внешнеэкономической сделки) на этапе расчета таможенных платежей, работать в сфере договорного права и способность применять законодательство РФ и ряда других государств, отрабатывать практические навыки необходимых финансово-экономических расчетов для осуществления сделок или контроля за сделками в сфере ВЭД;

- обеспечение возможности тренировки навыков в безрисковой виртуальной среде компьютерного тренажера;

- обеспечение возможности организации практической и самостоятельной работы студентов на базе тренажера в онлайн-формате. Повышение мотивации и вовлеченности целевой аудитории в учебный процесс за счет использования игровых интерактивных подходов, путем добавления возможности использования нескольких попыток прохождения в наиболее сложных виртуальных ситуациях ВЭД, балансировка сложности заданий и сценария, добавление активных интерактивных подсказок и схем, добавление новых элементов дизайна и анимации.

Требования к структуре компьютерного тренажера: структура должна быть разработана и реализована в программном коде тренажёра в соответствии со следующими требованиями:

- модуль навигации по персонажам и выбора конкретного персонажа;
- модуль навигации по типам задач разной степени сложности и выбора задачи;

- модуль решения задачи, моделирующий принятие решений на этапе расчета суммы таможенных платежей в рамках внешнеэкономического договора;

- модуль отображения сюжетных вставок для демонстрации участникам разворачивающихся событий вокруг персонажа (менеджера ВЭД или работника таможни);

- функционал, обеспечивающий специфическую работу пользователя с определенными задачами:

- задачи по работе с документами предусматривают проверку и составление документов на различных этапах расчета таможенных платежей;
- задачи работы пользователя с базами данных;
- диалоговые задачи, моделирующие переговоры между таможенными органами и субъектами предпринимательства при обсуждении спорных вопросов во время совершения внешнеэкономических сделок;
- работа с другими государственными учреждениями во время совершения внешнеэкономической сделки, отражающая специфику направления запросов и взаимодействия при выборе кода ТН ВЭД, таможенной стоимости с учетом страны происхождения товаров, акцизных ставок и ставок пошлин;
- модуль сбора и обработки данных о прохождении тренажера участником с визуализацией продемонстрированных результатов;
- модуль демонстрации рейтинга и визуализации достижений участников;
- модуль администратора для запуска расчета показателей и результатов прохождения различных блоков тренажера;
- тренажер должен быть доступен для учащихся с широким спектром технических возможностей для работы на различных аппаратных системах, включая настольные компьютеры, ноутбуки, планшеты и мобильные устройства;
- тренажер должен быть интуитивно понятным в использовании и содержать четкие пошаговые инструкции. Пользовательский интерфейс должен быть визуально привлекательным, простым для понимания и обеспечивать исчерпывающую обратную связь.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Потребность сегодняшнего дня в переходе на качественно другой уровень образования требует осмысления педагогических возможностей, комплексизирующих применение компьютерных тренажеров с традиционными педагогическими технологиями.

В современном образовании тренажёры играют ключевую роль в формировании и укреплении знаний, умений и навыков учащихся. Благодаря доступности инструментов для создания тренажёров и широкому ассортименту программного обеспечения, тренажёры служат для университетов, школ и других образовательных учреждений эффективным педагогическим средством, способствующим улучшению качества обучения и самого образовательного процесса.

Разработка компьютерных тренажеров с использованием мультимедиа технологий создает возможность реализовать практически любые по сложности эксперименты с оборудованием и воспроизвести методики отработки любых нестандартных ситуаций.

В результате выполнения магистерской диссертации была изучена предметная область в сфере компьютерных тренажеров и таможенного дела, была описана концепция компьютерного тренажера и его функционала, а также сделана программная реализация компьютерного тренажера «Расчет суммы таможенных платежей».

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Барамзин, С.Н. О сущности таможенной деятельности / С.Н. Барамзин // Вестник Российской таможенной академии. – 2013. – №3. – С. 47-53.
- 2 Бариева, А.А. Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс / А.А. Бариева // Лето. – 2015. – № 6. – С. 228-230.
- 3 Башмаков, А.И. Технология и инструментальные средства проектирования компьютерных тренажерно-обучающих комплексов для профессиональной подготовки и повышения квалификации / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков // Информационные технологии. – 1999. – № 6. – С. 40-45.
- 4 Баюров, А.Е. Виртуальная реальность в образовании / А.Е. Баюрова, О.А. Петрова //Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики. – 2019 . – № 3. – С. 632-635.
- 5 Баяндин, Д.В. Динамические интерактивные модели для поддержки познавательной деятельности учащихся / Д.В. Баяндин // Вестник ПГПУ Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2009. – Вып. 5. – С. 30-44.
- 6 Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляции. / Ж. Бодрийяр. – Луганск : Большой Донбасс, 2021. – 376 с.
- 7 Вербах, К. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. / К. Вербах, Д. Хантер. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.
- 8 Витюк, В.В. Понятие таможенной операции и таможенной процедуры и их терминологические характеристики / В.В. Витюк // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. – 2023. – № 3. – С. 100-110.
- 9 Все сидят на Вордпрессе. Вам оно надо? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://thecode.media/what-is-wordpress/?ysclid=lx05rsfslld666102531>. – 30.01.2024.
- 10 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

11 ГОСТ Р 53626–2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Технические средства обучения.

12 Гречкина, О.В. «Таможенное регулирование» и «таможенное дело»: проблемы взаимообусловленности и разграничения / О.В. Гречкина, С.А. Ческидова // Таможенное дело. – 2016. – № 1. – С. 81.

13 Диго, С.М. Базы данных. Проектирование и создание / С. М. Диго. – М.: ЕАОИ, 2021. – 171 с.

14 Дронова, Е.Н. Образовательные онлайн-платформы как средство организации цифровой образовательной среды в современной школе / Е.Н. Дронова // Философские, социологические и психолого-педагогические проблемы современного образования. – 2022. – № 4. – С. 20-25.

15 Жукова, Е.В. Деятельность таможенных органов российской федерации по контролю за поступлением таможенных платежей в бюджет / Е.В. Жукова, А.Ю. Федоренко, О.М. Петрушина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 5. – С. 171-175.

16 Ибрагимов, И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения / И.М. Ибрагимов. – М.: Академия, 2008. – 9 с.

17 Интерактивные тренажёры и их значение в учебном процессе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/4403>. – 03.03.2024.

18 Использование компьютерных программ и тренажёров в начальной школе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/ispolzovanie-kompyuternih-programm-i-trenazherov-v-nachalnoy-shkole-1730976.html>. – 04.03.2024.

19 Как рассчитать таможенные платежи [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://kontur.ru/declarant/spravka/46013-rasschitat\\_tamozhennye\\_platezhi?ysclid=1w7qba3ztu85085756](https://kontur.ru/declarant/spravka/46013-rasschitat_tamozhennye_platezhi?ysclid=1w7qba3ztu85085756). – 04.04.2024.

20 Кахаров, З.В. Использование инновационных технологий в преподавании специальных технических дисциплин / З.В. Кахаров //Международный независимый научный журнал. – 2020. – №. 11-1. – С. 32-35.

21 Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – М.: Дашков и К°, 2014. – 151 с.

22 Классификация компьютерных тренажёров [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studbooks.net/2262020/informatika/klassifikatsiya\\_kompyuternyh\\_trenazherov](https://studbooks.net/2262020/informatika/klassifikatsiya_kompyuternyh_trenazherov). – 04.05.2024.

23 Колосова, О.А. Геймификация образования: за и против / О.А. Колосова, О.Л. Бегичева, И.М. Завельская // Человеческий капитал. – 2022. – № 12. – С. 159-166.

24 Макрусев, В.В. Управление деятельностью таможенных органов: учебник / В.В. Макрусев, Д.Л. Александров. – СПб: Питер, 2019. – 448 с.

25 Михайлов, В.Ю. Информационно-коммуникационные технологии в реализации современных педагогических методик / В.Ю. Михайлов, В.М. Гостев. – Казань: КГУ, 2008. – 34 с.

26 Мурзагалина, Г.М. Геймификация в образовании как фактор повышения интереса к усвоению учебного материала / Г.М. Мурзагалина, Г.В. Тихомирова, О.В. Филиппова, Н.Ю. Корнеева, В.Н. Галиакберова // Московский экономический журнал. – 2022. – № 4. – С. 493-500.

27 Обучающие системы и тренажеры: особенности и преимущества [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://vovleka.yonline/blog/training\\_systems/?ysclid=1w7pphh1tm883198007](https://vovleka.yonline/blog/training_systems/?ysclid=1w7pphh1tm883198007). – 03.02.2024.

28 Осипенко, Н.И. Теоретический базис развития таможенного маркетинга / Н.И. Осипенко, Д.В. Колчева // Торговля и рынок. – 2022. – №. 2. – С. 133-142.

29 Пащенко, О.И. Информационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие / О.И. Пащенко. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. Ун-та, 2013. – 227 с.

30 Полат, Е.С. Теория и практика дис-танционного обучения: учебно-методическое пособие / Е.С. Полат, М.Ю.Бухаркина, М.В. Моисеева. – М.: Академия, 2004. – 416 с.

31 Поросенков, С.В. Качественные изменения человека в

информационном обществе и развитие образования. / С.В. Поросенков, Н.А. Власова. – Пермь: От и До, 2012. – 216 с.

32 Проект "Компьютерные тренажёры" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/proekt-kompiuternye-trenazhery.html>. – 23.03.2024.

33 Реутов, В.Е. Бизнес-симуляция как адекватная экономической реальности образовательная технология / В.Е. Реутов, В.В. Реутова, Л.А. Кравченко, И.А. Троян // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. –2021. – № 2. – С. 140-149.

34 Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: Школа-Пресс, 2010. – 140 с.

35 Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И.В. Роберт. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014. – 398 с.

36 Сергеев, М.Ю. Автоматизированные системы управления учебным контентом / М.Ю. Сергеев, Т.И. Сергеева // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2012. – Т. 8, № 11. – С. 27-29.

37 Симулятор [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Симулятор>. – 27.04.2024.

38 Симуляторы компьютерных систем: всем знакомый полноплатформенный симулятор и никому неизвестные потактовый и трассы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/auriga/articles/509294/>. – 16.05.2024.

39 Система управления содержимым [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Система\\_управления\\_содержимым](https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_управления_содержимым). – 31.01.2024.

40 Стародубцев, В.А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании / В.А. Стародубцев. – Томск: Дельтаплан, 2002. – 224 с.

41 Таможенное дело [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Таможенное\\_дело](https://ru.wikipedia.org/wiki/Таможенное_дело). – 27.04.2024.

42 Таможенное дело и таможенное регулирование в РФ – как виды деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9145055/>. – 04.05.2023.

43 Тидвелл, Д. Разработка пользовательских интерфейсов / Д. Тидвелл. – СПб.: «Питер», 2019. – 480 с.

44 Тренажер электронного декларирования (настольная версия) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ed2inteh.ru/programms/soft-infotekh/td/?ysclid=lqaqfeipsu739726397>. – 16.02.2024.

45 Труханова А.В. Развитие образовательных онлайн-платформ / А.В. Труханова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 80-5. – С. 156-161.

46 Халипов, С.В. Таможенное регулирование и таможенное дело (правовой анализ ключевых понятий) / С.В. Халипов // Таможенное дело. – 2012. – № 4. – С. 21.

47 Что такое WordPress [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://skysmart.ru/articles/programming/chto-takoe-wordpress?ysclid=lx09tqzoju768868422>. – 12.03.2024.

48 Что такое Wordpress: о программе и работе с ней [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://help.reg.ru/support/hosting/cms/chto-takoye-wordpress-o-programme-i-rabote-s-ney#0>. – 16.02.2024.

49 Шелепаева А.Х. Образовательные онлайн-платформы: классификация и критерии оценивания // Открытое образование. – 2022. – № 3. – С. 27-34.

50 Wordpress [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/WordPress>. – 16.02.2024.