

В наши дни лидирующим направлением в разработке программного обеспечения является web-разработка, а разработчики стараются создавать программное обеспечение на универсальных платформах с использованием универсальных средств. Это делается для того, чтобы в дальнейшем это программное обеспечение можно было активно использовать на разных платформах и именно для этого в дополнение к полным web-приложениям разрабатывается внешнее API, посредством которого с сайтом могут взаимодействовать другие приложения на разных платформах. Разработанное приложение наглядно демонстрирует возможности такого подхода, что подчеркивает ее актуальность.

В результате работы было создано клиент-серверное web-приложение для работы с онлайн аукционом. В этом приложении реализовано множество функционала для работы с различными сущностями от различных ролей. Для разработки этого приложения была использована технология ASP.NET MVC [1,2]. Была продемонстрирована вся мощь и гибкость этой технологии и возможность подстраиваться под различные архитектуры. Так же для приложения было разработано универсальное API с помощью которого можно создавать приложения на других платформах, которые получают полный доступ к работе аукциона.

Явным плюсом является использование актуальных технологий, как для серверного приложения, так и для клиентских приложений. Так же в разрабатываемых средствах был сделан упор на модульность компонентов. Например, т.к. у каждого аукционного дома есть свои бизнес данные в отдельных базах данных, их можно будет удобно заменять в необходимых случаях. Данные же пользователей, которые используют разрабатываемые приложения, будут и вовсе храниться отдельно от бизнес данных, что повышает безопасность и отказоустойчивость.

Работа с универсальным API была продемонстрирована на примере двух клиентских приложения разработанных на AngularJS и WPF [3]. Обе эти технологии сейчас остаются актуальны, в частности AngularJS регулярно получает новые версии. Универсальное API было разработано на основе платформы ASP.NET WebAPI2 и является реализацией REST архитектуры. REST клиент представляет собой некое веб-приложение, которое принимает запросы и отдает в ответ определенные данные. При запросе к обычным сайтам по адресам получаем готовую веб-страницу, которая будет понятна конечному пользователю. Основное приложение готово к развертыванию на сервере. Клиент-серверное web-приложение ориентировано для работы с онлайн аукционом.

Предложенные технологии и архитектурные решения активно используются в промышленном программировании, а также могут быть применены для дальнейшего усовершенствования уже имеющегося программного продукта.

Литература

1. Рихтер, Дж., CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C# / Дж. Рихтер. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 896 с.
2. Freeman, A., Pro ASP.NET MVC 5 Platform / A. Freeman. – NY: Apress, 2014. – 426 с.
3. Руководство по WPF [Электронный ресурс] / Metanit – сайт о программировании. – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/wpf/>. – Дата доступа: 23.03.2017.

©ПГУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ КАК НОВЫЙ ЭТАП СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Е.А. ЗЯБКИН, Е.А. ТРАМБИЦКИЙ,

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д.Н. ШАБАНОВ, КАНДИДАТ ТЕХН. НАУК

Результаты работы представляют собой возможность получения предварительного напряжения композитного армирования периодического профиля, создания новых типов периодического профиля и технологии 3D-печати конструкций, армированных предварительно напряженной композитной арматурой. В результате исследования был проведен теоретический и практический анализ физико-механических характеристик композитного армирования различных периодических профилей, был получен прототип имитированных профилей и получен положительный раствор для выдачи патента на эти типы профилей. Был разработан проект 3D-принтера, который создает структурные элементы, армированные периодическим профилем композитных фитингов.

Ключевые слова: композитная арматура, периодический профиль, предварительное напряжение, 3D-модель, моделирование, прототипирование, 3D-принтер.

Связь строительной отрасли с компьютерными технологиями формируется годами и в наши дни польза от нее очевидна для специалистов разных направлений. Главным образом используются средства виртуального моделирования, позволяющие с высокой точностью разрабатывать различные проекты [1]. Следовательно, необходимо связать науку и реальное строительство с помощью системных управленческих решений, свежих подходов к внедрению технологий и научных разработок [2].

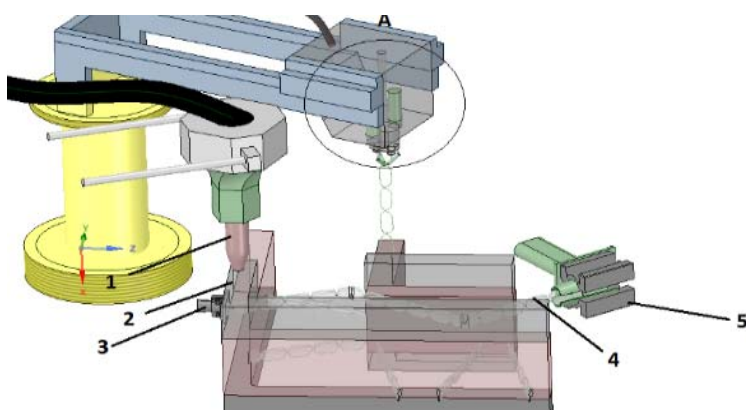


Рис. 1 - Устройство строительного 3D – принтера

- 1) Узел печати бетонной смеси (сопло); 2) Печать стеновой конструкции; 3) Концевой зажим для стеклопластиковой арматуры периодического профиля [5]; 4) Композитный стержень [4]; 5) Роботизированный захват для натяжения стеклопластиковой арматуры периодического профиля

ную строительную систему». Нами предлагается добавление новых узлов печати в уже существующий аналог, что позволит армировать бетонную конструкцию предварительно напряженной композитной арматурой периодического профиля.

Литература

1. Эффективная Россия: производительность как фундамент роста / [Глобальный ин-т McKinsey \(MGI\)](#). – Б.м.: McKinsey&Company, Inc., Апрель 2009г. – 179 с.
2. *Петрошевич Е.* Померяемся производительностью труда / Елена Петрошевич // Экономическая газета Выпуск №37(1654) от 28.05.2013.
3. *Шабанов Д.Н.* Компьютерное моделирование и анализ эксплуатационных характеристик арматуры периодического профиля /*Шабанов Д.Н., Зябкин Е.А., Трамбицкий Е.А.* //Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F: Строительство. Прикладные науки. 2017. № 8. С. 72-76.
4. Арматурный композитный стержень :полож. реш. пат. Респ. Беларусь, МПК E04C 5/07, B 29 C 55/30, B 29 C 53/26 / Д.Н. Шабанов, Е.А. Зябкин, Е.А. Трамбицкий; заявитель Полоц. гос. ун-т. –№u20170099; заявл. 2017.03.16.
5. Устройство для испытания стеклопластиковой арматуры на растяжение. Научно-технические разработки студентов магистрантов, аспирантов учреждений высшего образования министерства образования Республики Беларусь, каталог 2016, С.70

©ВАРБ

РАЗРАБОТКА КУМУЛЯТИВНО-ОСКОЛОЧНОГО БОЕПРИПАСА ДЛЯ АВИАЦИОННОГО ГРАНАТОМЕТА АГ-17А

Я.А. КАМЗЕЛЬСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А.И. АНТОНОВ

В статье рассматриваются особенности разработки кумулятивно-осколочных боеприпасов малого калибра для автоматического гранатомета, применяемого на вертолетах армейской авиации

Ключевые слова: боеприпас, кумулятивно-осколочная граната, гранатомет

В авиационном артиллерийском оружии для поражения легкобронированной техники используются, как правило, снаряды ударно-кинетического действия. Однако их применение по объектам с повышенной противоснарядной стойкостью, а также на больших дальностях является неэффективным. В связи с этим актуален вопрос проектирования боеприпаса, бронепробиваемость которого, за счет кумулятивного эффекта выше [1].

Результаты анализа уже имеющихся в мире кумулятивно-осколочных боеприпасов малого калибра позволяют сделать вывод о целесообразности проектирования такого боеприпаса на базе штатного осколочного выстрела для автоматического гранатомета АГ-17А, который устанавливается на вертолетах армейской авиации.

Разработка кумулятивных боеприпасов является сложным многоэтапным процессом, который заключается в оптимизации соотношения конструктивных параметров, в целях достижения максимального бронепробития, при выполнении заданных тактико-технических требований. Оптимизация осуществляется аналитическим методом, который заключается в использовании методики математического прогнозирования параметров функционирования кумулятивных боеприпасов. При этом учитываются следующие конструктивные особенности и характеристики кумулятивного узла (диаметр,