

зователями. Это взаимодействие прививает аудитории лояльность. Пользователи таких групп могут стать потенциальными клиентами.

Объем рынка рекламы в социальных сетях неуклонно растет. В 2007 году, по оценкам аналитической компании eMarketer, он достиг отметки в 1,225 млрд долларов. При составлении отчета экспертами eMarketer учитывались все виды рекламы, размещенной в социальных сетях, включая медийную, контекстную, аудио и видеорекламу, а также затраты на маркетинговые проекты, в которых маркетологи создают профили для своих товаров и брендов в социальных сетях. Кроме того, в прогнозах впервые учитываются расходы на создание виджетов и приложений. В 2011 году доходы социальных сетей от рекламы превысили 5 миллиардов долларов. Для успешной деятельности в SMM необходимо выполнить ряд условий:

- определить потребителей в группы по определенным характеристикам (пол, возраст, география, интересы, социальное положение, уровень дохода, марка используемого мобильного устройства);

- использовать основные методы работы в SMM;

- использовать основные стратегии.

На данный момент в Республике Беларусь социальные сети занимают почетное место в списке средств продвижения товаров, работ и услуг. С помощью SMM компании продают, приглашают на мероприятия, а также управляют своей репутацией. Маркетинг в социальных сетях стал мощным бизнес-инструментом, помогающий предприятиям в реализации своих идей и планов.

УДК 621.745.669

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Нематов Бобурбек, Н.Д. Тураходжаев

Ташкентский государственный технический университет Республика Узбекистан, г. Ташкент

На сегодняшний день многие производственные процессы претерпевают большие преобразования, связанные с внедрением цифровой системы. Это позволит расширить возможности производства с повышением качества получаемой продукции, в том числе литейной [1]. Одна из задач, стоящих перед технологами любого литейного производства: минимизация трудоемких операций по механической обработке заготовок. Решается она тем, что отливки должны быть максимально приближены к параметрам необходимой детали, что также экономит средства и время. Здесь на помощь приходят инновации, в лице аддитивных технологий, которые позволяют ускорить техпроцесс, миновав традиционные первые шаги в технологии изготовления отливок. Производитель может за одну операцию получить необходимую литейную модель или форму. Ведущие ученые мира разработали различные технологии получения литых заготовок с применением аддитивных технологий и конструкции устройств для осуществления разработанных технологий. Для снижения потерь металла в процессе литья, были разработаны ряд конструкций 3D-принтеров и устройств 3D-печати. Ученым Японии разработана система быстрого прототипирования с использованием фотополимеров (доктор Хидео Кодама), учеными Техасского университета и Массачусетского технологического института был разработан метод стереолитографии (Чарльз Халл, Карл Декард, Скотт Крамп). Благодаря этой технологии появилась возможность производить на 3D-принтерах объекты по цифровым проектам (изображениям), была усовершенствована технология лазерной стереолитографии из фотополимеров (SLA). Важнейшей инициативой с точки зрения демократизации 3D-печати стал запущенный доктором Адрианом Боуэром проект RepRap, идея которого – создать 3D-принтер, производящий собственные детали. В 2010 году канадский инженер Джим Кор официально представил легковой автомобиль Urbee, корпус которого полностью выполнен на 3D-принтере. Ученые из Великобритании первыми показали 3D-принтер, на котором можно было напечатать любую фигурку из шоколада или простую шоколадную

плитку. Ученый Италии робототехник Энрико Дини создал принтер D-Shape, который может напечатать макет двухэтажного здания, включая комнаты, лестницы, трубы и перегородки. Он использует только песок и неорганический компаунд. Прочность полученного материала ученые сопоставляют с железобетоном. Ученые Германии разработали селективное лазерное спекание полимерных порошков (Karel Haynz, Martin Kaz). Учеными стран СНГ проведены исследования ресурсосбережению при изготовлении машиностроительных деталей методом 3D-печати (Купряков Ю.П., Чахотин В.С., Приходько Ю.И.). Они усовершенствовали конструкцию 3D-принтера обеспечив ускоренную подачу расходного материала [2–5].

Исследователи Узбекистана разработали технологию изготовления литых заготовок на основе полимеров методом 3D печати UZDELTA конструкции. Разработаны основы послойного нанесения жидкого расплава для снижения потерь металла (Н.Тураходжаев, Б.Тухтамуродов, А.Жуманиёзов, Б.Неъматов, Ж.Ташпулатов) [6]. В таблице 1 приведены результаты исследований по определению эффективности применения 3D печати для изготовления моделей. Следует отметить, что температура обработки в прокаточной печи влияет и на прочность формы. Так, например, при выдержке формы в прокаточной печи для выжигания в течение 1 часа, прочность песчанно-глинистой формы увеличилась на 10–12 %, а при выдержке в печи в течение 2 часов, прочность формы увеличилась на 30–35 %. Это, видимо связано со спеканием формовочной смеси как с поверхностной стороны и образованием на внутренней поверхности формы облицовочной корки. Образовавшаяся внутренняя корка имеет двойкий эффект. С одной стороны, она обеспечивает гладкую поверхность, а с другой стороны при заливке формы жидким расплавом эта корка, вступая в химическую реакцию, загрязняет отливку неметаллическими включениями. В таблице 2 приведены результаты исследований по изучению поверхности отливок.

Таблица 1 – Результаты исследований по определению эффективности применения 3D-печати для изготовления моделей

№	Метод изготовления моделей	Исходный материал для моделей	Необходимое время на изготовление моделей объемом 1000 см ³ (в час)	Примечание
1	Традиционный (ручное)	Гипс	8	Необходимость в изготовлении промодели
2	Традиционное (автоматизированное)	Древесина	3	Необходимость дополнительной шлифовки
3	3D-печать	ABS	2	Имеются отклонения по габаритным размерам на 1,5–2 %
4	3D-печать	PLA	2	Высокое качество

Как видно из приведенных данных, для изготовления моделей эффективным является метод, основанный на 3D-печати. В то же время следует отметить, что для моделей, изготавливаемых на основе 3D-печати применение в качестве материала PLA является наиболее эффективным.

Таблица 2 – Результаты исследований по изучению поверхности отливок

№	Выдержка формы в прокаточной печи (час)	Качество внутренней поверхности формы	Качество поверхности отливки	Рекомендации к применению
1	1	Удовлетворительное	Высокое	Рекомендуется
2	1,5	Удовлетворительное	Высокое	Рекомендуется
3	2	Высокое	Низкое	Не рекомендуется
4	3	Высокое	Удовлетворительное	Рекомендуется в зависимости от требования к отливке

Прямая печать изделия, которая уже внедрена на многих современных производствах, с экономической точки зрения дороже, чем традиционное литье. Поэтому 3D-печать моделей для выплавки и выжигания, а также синтез уже готовых для литья форм и стержней, вызывает особый интерес.

Список использованных источников

1. Материалы II-ой Международной конференции «Аддитивные технологии и 3D-печать: в поисках новых сфер применения» и ознакомиться с передовым опытом мировых лидеров отрасли. – Москва, 2017. – С. 34–56.
2. Материалы третьей ежегодной Международной конференции по цифровому производству – выставка-конференция 3D-технологий «Тор 3D Expo» «Цифровое производство 2018». – Москва, 2018. – С. 17–45.
3. Тураходжаев Н.Д., Абдурахманов Х.З., Турсунов Т.Х., Якубов Л.Э. Математическая модель теплообменного процесса в песчанно-глинистой форме. //Сборник научных статей Международной научно-практической конференции «Современные наукоемкие технологии: приоритеты развития и подготовка кадров». – Набережные Челны, 2018. – С. 44–49. Тарасов А.В. Новое в металлургии меди // Цветные металлы, 2002 г. – № 2. – С.38–45.
4. Деформациями свойства сплава CuCr25: Zhou Zhiming, Jiang Peng, Wang Yaping. – М.: ВИНТИ. – 2006. – № 06.05-15 Й369.
5. Влияние титана на микроструктуру лент из сплава. CuCr, -полученных методом спиннингования из расплава. Вань И., Сонь С., Сан Ж., Чжао С., Гуо. – М.: ВИНТИ, 2008. – № 08.02-15И. 116.
6. Тураходжаев Н.Д., Якубов Л.Э., Турсунов Т.Х., Абдурахманов Х.З. Изменение свойств композиционных сплавов в зависимости от режима плавки // Сборник научных статей Международной научно-практической конференции «Полимерные композиты и трибология (Поликомтриб 2015)». – Гомель, 2015.

УДК 331.1

СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

А.А. Подупейко

Белорусский национальный технический университет

Современный мир диктует рынку новые условия выживания, принуждая организации искать и прибегать к новым механизмам функционирования. Глобализация, цифровизация, изменение потребительского поведения, скорость и мобильность – тренды современности, вынуждающие организации искать новые конкурентные модели управления бизнесом.

Формирование и развитие стратегии цифровой трансформации организации становится приоритетной задачей для обеспечения будущей конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности организации путем ее трансформации от традиционной к технологичной компании.

На уровне организации цифровая трансформация должна рассматриваться как способность и желание изменить основные составляющие бизнеса, а именно процесс создания продукта, систему взаимоотношения с клиентами, бизнес-процессы, организацию работы команды, а также существующую бизнес-модель в целом. При этом инструментом данного трансформационного процесса являются современные цифровые технологии. Трансформация затрагивает все области деятельности организации, при этом наибольший эффект достигается, если задействованы каждая из них.

Таким образом, цифровая трансформация – это реновация бизнес-модели организации, основанная на внедрении и применении цифровых технологий, с целью повышения эффективности деятельности и конкурентоспособности организации. Сущностная составляющая процесса трансформации проявляется в реформировании организационной структуры хозяйствующих объектов, преобразования способов производства и управления организацией.

При этом основной целью цифровой трансформации является снижение транзакционных и трансформационных издержек организации, что в свою очередь повышает производительность труда и эффективность использования капитала. Сокращение издержек достигает-