

56-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, 2020 г

Министерство образования Республики Беларусь
учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**56-я научная конференция
аспирантов, магистрантов и студентов**

Сборник тезисов докладов

18–20 мая 2020 года
Минск, БГУИР

УДК 33:004

ББК 56я73+32.973

56-я конференция аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 18-20 мая 2020 г., БГУИР, Минск, Беларусь: тезисы докладов. – Мн. – 2020. – 173 с.

В сборнике опубликованы тезисы докладов, представленных на 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. Материалы одобрены оргкомитетом и публикуются в авторской редакции.

Для научных и инженерно-технических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов вузов.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ»	12
1. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА	12
<i>Стенник Н.А.</i>	<i>12</i>
2. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕДИЦИНЕ: МНОГОАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ANYLOGIC	13
<i>Кошман В.Д.</i>	<i>13</i>
3. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРАНТОВ В ВУЗЕ	15
<i>Лемешевский А.В.</i>	<i>15</i>
4. МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИНДЕКСА РАЗВИТИЯ ИКТ СТРАН МИРА.....	16
<i>Михайлова О.С.</i>	<i>16</i>
5. ОСОБЕННОСТИ СМЕЩЕНИЯ АКЦЕНТОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	18
<i>Мойсеев И.А.</i>	<i>18</i>
6. ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСОК НА ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ.....	20
<i>Нефедова А.С.</i>	<i>20</i>
7. КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ БАЛАНСА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРОИЗВОДСТВА	22
<i>Петрович Н.О., Комличенко В.Н.....</i>	<i>22</i>
8. ВЕБ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ АНАЛИЗА ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИИ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ	24
<i>Плотников А.П.</i>	<i>24</i>
9. ОСОБЕННОСТИ МОНИТОРИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ	25
<i>Хотеева А.А., Петрович Н.О.....</i>	<i>25</i>
10. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕРТИФИКАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ GOOGLE CLOUD В ЕРАМ	27
<i>Самодумкина Е.С.....</i>	<i>27</i>
11. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СОТРУДНИКА НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКТИВНОСТИ И ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	29
<i>Грицацукеева О.А.....</i>	<i>29</i>

12. СИСТЕМА УЧЁТА ПООЩРЕНИЙ В ИТ-КОМПАНИИ И ЕЁ ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА	30
<i>Марусич И.Ю.</i>	30
13. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ПРИ РАБОТЕ С ПРОБЛЕМНОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ КОРПОРАТИВНЫХ КЛИЕНТОВ БАНКА.....	31
<i>Юрченко П.А., Космыкова Т.С.</i>	31
14. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ SAP S4C	33
<i>Шеремет В.А.</i>	33
15. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	35
<i>Королёв А.А.</i>	35
16. ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ В СИСТЕМЕ «1С:ERP УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ 2»	36
<i>Куди С.А.</i>	36
17. АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПО СБОРУ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ ФОНДОВЫХ БИРЖ	37
<i>Жилинский К.С.</i>	37
18. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДБОРА И БРОНИРОВАНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ	38
<i>Клишевич А.А.</i>	38
19. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА И АГРЕГАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ КОМПАНИИ В СФЕРЕ IT	40
<i>Ставер И.В.</i>	40
20. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ЗАКУПКИ ТОВАРОВ НА ОСНОВЕ КОНФИГУРАЦИИ «1С: ERP УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ 2».....	43
<i>Моисеенко М.И.</i>	43
21. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	45
<i>Рудько А. П., Чурловская П. Е.</i>	45
22. КОРПОРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ИТ-КОМПАНИИ И ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	46
<i>Андронович Т.А.</i>	46
23. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	48
<i>Дубок В.В.</i>	48

24. ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ НЕМАТЕРИАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ	51
<i>Романчук И. Г.</i>	<i>51</i>
СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МАРКЕТИНГ И ЭКОНОМИКА».....	53
25. ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА	53
<i>Бриштен Д. В., Грушенко А.В., Петрова М.С., Казакова Я.П.</i>	<i>53</i>
26. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГЕ 55	
<i>Авсиевич А.Г., Денисевич П.С.</i>	<i>55</i>
27. ТЕХНОЛОГИЯ ИНДУСТРИИ 4.0 И ВЫГОДЫ ДЛЯ БИЗНЕСА	56
<i>Тарасевич В.А., Тригуб А.А.</i>	<i>56</i>
28. СИСТЕМА МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМ	57
<i>Белковская Я. В.</i>	<i>57</i>
29. СТОРИТЭЛЛИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ ИМИДЖА КОМПАНИИ	58
<i>Бересневич О.В., Данилевич Д.А.</i>	<i>58</i>
30. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА КОМПАНИИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ.....	59
<i>Богдель Д.А.</i>	<i>59</i>
31. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	60
<i>Бондаровец Ю. А.</i>	<i>60</i>
32. ТОЧКИ КОНТАКТА ОРГАНИЗАЦИИ НА РЫНКЕ КОНСАЛТИНГОВЫХ УСЛУГ: ОЦЕНКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ	62
<i>Бруцкая О. А.</i>	<i>62</i>
33. ВЗРЫВ МАРКЕТИНГА	63
<i>Кобельчук А.А.</i>	<i>63</i>
34. АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ В INSTAGRAM	65
<i>Гусаров Н. Д.</i>	<i>65</i>
35. АНАЛИЗ МИГРАЦИОННЫХ НАСТРОЕНИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	66
<i>Доморад В.А., Казарезов П.В.</i>	<i>66</i>
36. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ	68
<i>Колесная И.Н.</i>	<i>68</i>

37. BIG DATA В НЕЙРОМАРКЕТИНГЕ	69
<i>Громова А.С.</i>	<i>69</i>
38. МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕКЛАМЫ НА ВЫБОР АБИТУРИЕНТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	71
<i>Бедуля М.С., Луневич Т.С., Ткачёва А.В.</i>	<i>71</i>
39. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДВИЖЕНИЯ КОМПАНИИ В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА НА РЫНКЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ	73
<i>Корчагина Н.А.</i>	<i>73</i>
40. ТЕХНОЛОГИИ БЕНЧМАРКИНГА В СФЕРЕ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА ...	74
<i>Куземкина О.В.</i>	<i>74</i>
41. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В КИНОИНДУСТРИИ	76
<i>Кузьмич К. И.</i>	<i>76</i>
42. НОРМКОР МАРКЕТИНГ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	77
<i>Шадурская М. Н.</i>	<i>77</i>
43. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ НА РЫНКЕ АЭРОПОРТОВЫХ УСЛУГ	79
<i>Раевская А. А.</i>	<i>79</i>
44. ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ И БУДУЩЕЕ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА ...	80
<i>Римша В.А, Севзюк Ч.А., Скребло Я.В.</i>	<i>80</i>
45. РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ..	82
<i>Кравченко Ю.В., Власова П.Б.</i>	<i>82</i>
46. МАРКЕТИНГОВОЕ МЫШЛЕНИЕ И «УМНЫЙ ДОМ»	83
<i>Савоценья В.А, Шамилов П.</i>	<i>83</i>
47. ПАРСИНГ САЙТОВ. «SITEANALYZER» КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО SEO-АУДИТА САЙТОВ	85
<i>Ситник А.В.</i>	<i>85</i>
48. УПРАВЛЕНИЕ DIGITAL-ПРОЕКТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИБКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	87
<i>Трусова Я.А.</i>	<i>87</i>
49. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЁЖНЫХ СТАРТАПОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	88
<i>Белокопытов Д. А.</i>	<i>88</i>
50. ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ВЫХОДЕ НА НОВЫЙ СЕГМЕНТ РЫНКА (НА ПРИМЕРЕ ООО «РОЗНИЧНЫЕ БАНКОВСКИЕ СИСТЕМЫ»)	90

<i>Маркевич О.А.</i>	90
51. ЗАЧЕМ НУЖНА МЕДИЙНАЯ РЕКЛАМА И КАКИЕ У НЕЁ ПЕРСПЕКТИВЫ	91
<i>Завадич. Т. В.</i>	91
52. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РЕКЛАМЫ И ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА	92
<i>Фролова Е.А.</i>	92
53. ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ БГУИР	93
<i>Бриштен Д.В., Хадускина С.И.</i>	93
54. АУДИТ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УСЛУГ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КЛИЕНТОВ	95
<i>Шилкина Ю.Д.</i>	95
55. ШОКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЫ	98
<i>Нидер Ю. В., Попко Е. Д.</i>	98
56. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	99
<i>Кудравец А.Н.</i>	99
СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА»	100
57. ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ, АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ	100
<i>Гаврилова А.А., Пархоменко А.И.</i>	100
58. КЛАСТЕРЫ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РБ	101
<i>Непеина С.И., Гацуро А.М. Лугина Д.С.</i>	101
59. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	103
<i>Гурская М. А., Гук В. А.</i>	103
60. ДВУХФАКТОРНЫЙ ФАКТОРИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ	104
<i>Жарова О.С., Исаичкина С.В.</i>	104
61. ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ И ИХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	106
<i>Симаго У.А.</i>	106
62. ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМЫ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	107
<i>Онисько В.В.</i>	107
63. РОЛЬ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕНЕДЖЕРА ПО ПЕРСОНАЛУ	109

Зайкин Н. Э.....	109
64. ЗНАЧЕНИЕ BIG-DATA В БИЗНЕСЕ.....	110
Лемешко Е.С., Лойко А.Г.	110
65. «ЗЕЛЕНАЯ» ЛОГИСТИКА.....	111
Климова В.А.	111
66. ВНЕДРЕНИЕ ERP-СИСТЕМ КАК ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОМУ МЕНЕДЖМЕНТУ 113	
Голубева И.А, Бельчик А.И.	113
67. РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА..	115
Титович М.В.	115
68. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА.....	116
Писчик А.С., Кабариха В.А.	116
69. ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОЧИСТКУ ВОЗДУХА В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ	117
Науменко Д.К., Кожемякин П.Н.....	117
70. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАРКЕТИНГОВОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК	118
Раук Д.Л.	118
71. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	119
Терещенко Е.А.....	119
72. ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА	120
Чернель К.В.....	120
73. ERP-СИСТЕМЫ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ.....	122
Кастюкевич Д.В.....	122
74. РОЛЬ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (РЦОД) В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА И В РАЗВИТИИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	125
Клюцук А.С., Христофорова А.А.	125
75. СИСТЕМЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЁТА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО КАПИТАЛА 126	
Косякова Е.В.	126
76. ЗНАЧЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ	128
Сироткин Е.Д.	128

77. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ	129
<i>Ахрамович И.И., Побожная А.А., Хурсов П.С.</i>	129
78. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ	131
<i>Грицацуева О.А.</i>	131
79. ВНЕДРЕНИЕ КАССОВЫХ СИСТЕМ САМООБСЛУЖИВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ: (ТОРГОВАЯ СЕТЬ «СОСЕДИ» ООО «ЛИБРЕТИК»)	132
<i>Пожога И.С., Берашевич Д.Д.</i>	132
80. ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	133
<i>Позняк Т.А.</i>	133
81. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПРОДУКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ	134
<i>Ступень М. К.</i>	134
82. ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ	136
<i>Савельева О.А.</i>	136
83. ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЦИИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ETL-ПРОЦЕССОВ	138
<i>Красников А.А.</i>	138
84. СТРАТЕГИЯ ВЫХОДА СУБЪЕКТА РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ НА РЫНОК ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ И ЕЁ ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА	141
<i>Папьян Д.Д.</i>	141
85. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ИТ-КОМПАНИИ	143
<i>Буткевич А.В.</i>	143
86. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «БЕЛОРУССКАЯ ВАЛЮТНО-ФОНДОВАЯ БИРЖА)	146
<i>Кукушинов М.С., Илюкевич А.А.</i>	146
СЕКЦИЯ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ №2»	148
87. HOW TO LEARN ENGLISH IF YOU ARE A PROGRAMMER	148
<i>Baranova V.S.</i>	148
88. DESIGN PATTERNS	149
<i>Syromolotov M.D., Klimbasov A.A.</i>	149
89. ELLIPTIC CURVE CRYPTOGRAPHY	150
<i>Высоцкий Г.В., Супринович И.Ю.</i>	150
90. DIGITAL WASTE AS AN EXPLOSIVELY GROWING GLOBAL ISSUE	151

<i>Занберова И. А.</i>	151
91. NEURAL NETWORKS IN PRACTICE	152
<i>Климович А.Д.</i>	152
92. HOW CAN GAMES AFFECT THE HUMAN BRAIN?	153
<i>Ильющенко И.Ф.</i>	153
93. BRUTE-FORCING MUSIC	154
<i>Kosobutski V.A.</i>	154
94. REIMAGINING INTELLECTUAL PROPERTY	156
<i>Kohan D.S.</i>	156
95. VIRTUAL ENVIRONMENT AS A SPACE FOR SOCIALIZATION OF MODERN YOUNG PEOPLE	157
<i>Кравцова В.С.</i>	157
96. AEROSPACE INFORMATION PROCESSING METHODS IN MONITORING AND CONTROL SYSTEMS	158
<i>Labokha A.K., Shulitski D.S., Arzumanyan A.S.</i>	158
97. FACIAL EMOTION RECOGNITION	159
<i>Момотова Ю.О., Оверченко А.С.</i>	159
98. MIXED REALITY: THE IMPACT OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES	160
<i>Moroz A.M.</i>	160
99. ALAN TURING: ARE WE CAPABLE OF DISTINGUISHING HUMAN FROM COMPUTER?	162
<i>Nikitina K. A.</i>	162
100. FPGA-BASED DIGITAL IMAGE PROCESSING ALGORITHMS IMPLEMENTATION OVERVIEW	164
<i>Оверченко А.С., Момотова Ю.О.</i>	164
101. OPEN-SOURCE INTELLIGENCE	165
<i>Syomin K.A.</i>	165
102. VOICE ASSISTANTS	166
<i>Sinitskaya K.D., Rusilko D.S.</i>	166
103. IMAGE PROCESSING FOR PSYCHOANALYSIS	168
<i>Супринович И.Ю., Высоцкий Г.В.</i>	168
104. «TETRIS GENERATION». THE HISTORY OF GAME DEVELOPMENT ON CIS TERRITORY	169
<i>Martysiuk V.V.</i>	169

105. CAN A «MARKETER-PROGRAMMER» MEAN A PROGRAMMER WITH USEFUL KNOWLEDGE IN MARKETING?	170
<i>Goroshko J.S.....</i>	<i>170</i>
106. «WHITE-HAT» HACKING	172
<i>Uchkov A.K.....</i>	<i>172</i>

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ»

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Стенник Н.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Рысеев М.С. – ст. преп.

Целью эффективного создания программного продукта является совершенствование процесса поддержки управления его разработки. Для этого созданию подлежит такой программный продукт, который с помощью новых возможностей и усовершенствованного интерфейса дает возможность оптимизировать работу сотрудников ИТ-компаний и их клиентов.

Управление проектами – процесс принятия управленческих, организационных, мотивационных и иных решений для своевременного выполнения задач проекта в нужном качестве, а также предоставления отчета о проделанной работе.

Грамотно управлять проектом – значит сочетать науку и искусство. Успешно управлять проектом – значит создать команду, которая произведет нужный коммерческий или общественно важный продукт, и тем самым, исполнит свою миссию. Эффективный менеджер руководит командой, демонстрируя симбиоз технических решений и управленческих методов в своей работе.

У многих специалистов в области веб-программирования уже давно сложилось собственное мнение о том, какими преимуществами и недостатками обладает та, или иная система управления проектами. Лидерами гонки технологий коллективного веб-программирования, несомненно, станут новые системные подходы к процессу создания интеллектуального продукта.

Большинство из опрашиваемых экспертов утверждают, что выбор идеальной системы управления проектами всецело зависит от миссии, которую группе программистов предстоит выполнять. С помощью программного продукта по поддержке процесса управления разработкой программного продукта можно решить следующую цепочку задач:

1 Изучить и проанализировать специфику работы процесса управления разработкой программного продукта.

2 Определить основные аспекты и факторы, влияющие на рассматриваемый функциональный процесс.

3 Разработать функциональную модель процесса управления разработкой программного продукта.

4 Разработать систему управления проектом, имеющую удобный и интуитивно понятный интерфейс с полным набором технических характеристик.

5 Протестировать работу системы управления разработкой программного продукта и исправить обнаруженные неточности.



Рисунок 1. Итерация разработки в гибкой методологии

В качестве технологий предложена связка Angular и Spring Boot с использованием СУБД MongoDB.

Angular представляет фреймворк от компании Google для создания клиентских приложений. Прежде всего он нацелен на разработку SPA-решений (Single Page Application), то есть одностраничных приложений. Angular предоставляет динамически изменять данные в одном месте интерфейса при изменении данных модели в другом.

Spring Boot обладает большим функционалом, но его наиболее значимыми особенностями являются: управление зависимостями, автоматическая конфигурация и встроенные контейнеры сервлетов.

Список использованных источников:

1. A Practical Guide to Feature-Driven Development [Текст] / Stephen Palmer, John Felsing.
2. A Practical Guide to Seven Agile Methodologies, Part 2 [Электронный ресурс] / Rod Coffin, Derek Lane. – <http://www.devx.com/architect/article/32836/1954>.
3. Advanced Topics in Agile Planning [Электронный ресурс] / Cohn Mike. – <http://www.mountaingoatsoftware.com/system/presentation/file/132/Advanced-Topics-Agile-Planning-Cohn-NDC2010.pdf?1276713148>.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕДИЦИНЕ: МНОГОАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ANYLOGIC

Кошман В.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Алехина А. Э. – к. э. н., доцент

Сохранение и укрепление здоровья населения – важная социальная и экономическая проблема, одной из важных аспектов которой является снижение заболеваний. В решении поставленной проблемы предупредительные меры имеют ключевое значение. Своевременное прогнозирование интенсивности развития и распространения заболевания, может позволить разработать и применить адекватные меры противодействия, сможет обеспечить доступное использование материальных и человеческих ресурсов. Достаточно точного прогноза распространения заболевания можно достигнуть только на основе качественных моделей.

Имитационное моделирование, становится основополагающим средством поддержки принятия решений, касающихся сложных систем. Преимуществом имитационной модели является то, что в ходе моделирования возможно "сжатие" времени: годы реальной системы можно промоделировать в течение нескольких секунд или минут. Имитационные модели носят намного более общий характер, чем математические модели; их можно использовать в тех случаях, когда для проведения стандартного математического анализа нет надлежащих условий. Имитационная модель, в отличие от классических моделей, может включать в себя не только систему уравнений, но и некоторые правила (алгоритмы, которые могут быть представлены в различной форме - например, карт состояний), определяющие поведение исследуемой системы во времени (в какое состояние система перейдет в будущем из заданного текущего).

Модель распространения заболевания – стохастическая модель. Стохастическая модель – такая экономико-математическая модель, в которой параметры, условия функционирования и характеристики состояния моделируемого объекта представлены случайными величинами и связаны стохастическими (т.е. случайными, нерегулярными) зависимостями, либо исходная информация также представлена случайными величинами. Следовательно, характеристики состояния в модели определяются не однозначно, а через законы распределения их вероятностей, что позволяет наилучшим образом учесть вероятностную природу эпидемических процессов. На динамику развития этих процессов влияет множество случайных факторов, приводящих к тому, что в общем случае мы наблюдаем случайный процесс распространения заболевания. Пренебрегая этим, можно получить грубые или ошибочные оценки ресурсов, необходимых для проведения противоэпидемических мероприятий.

Целью данной работы является создание в среде Anylogic многоагентной модели распространения заболевания, которая позволит выполнить прогноз изменения уровня заболеваемости на основе текущих статистических данных.

Для достижения этой цели необходимо решить определенный ряд задач:
собрать, проанализировать и структурировать информацию о процессе заражения;
выбрать среду моделирования для реализации модели;
реализовать базовую модель и внутреннее состояние агентов;

На первом шаге, при создании модели, использовались следующие входные параметры:
количество людей – 10000 человек;
горизонт моделирование – 1 год;
латентный период – 3-14 дней;
инкубационный период заболевания – 1-14 дней;
количество резистентных людей – 0.2;
вероятность заражения – 0.1;
количество контактов за день – 5 чел. в день.

Также на этом шаге был построена модель состояний, приведённая на рисунке 1, которая отражает протекания заболевания у агента. Он поступательно проходит все стадии развития заболевания и в конце у него 3 возможных варианта: смерть, выздоровление, приобретение иммунитета к данному заболеванию.

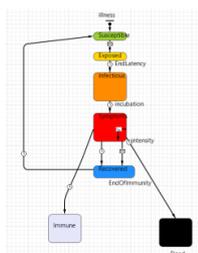


Рис. 1 – Модель протекания заболевания у агента

В каждый момент времени любой агент находится в одном из следующих состояний:

- «Susceptible» – агент здоров и восприимчив к заболеванию;
- «Exposed» – заболевание у агента находится в инкубационном периоде;
- «Infectious» – агент болен и может заразить других агентов;
- «Symptoms» – у агента ярко выраженные симптомы заболевания;
- «Recovered» – агент переболел.
- «Immune» – агент более не восприимчив к заболеванию.
- «Dead» – агент погиб.

На втором шаге была создана визуальная 2D модель распространения заболевания, наглядно отображающая распространение заболевания, на основе заданных параметров (рис.2).

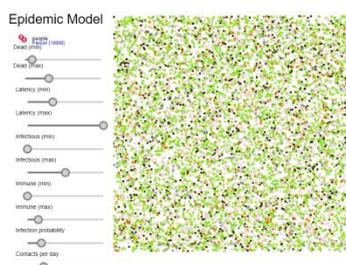


Рис. 2 – Модель распространения заболевания

На третьем этапе был добавлен динамический график, отображённый на рисунке 3. Он показывает динамику распространения заболевания во времени. Как видно из графика, характер распространения заболевания – экспоненциальный. При заданных начальных условиях пик заболеваемости достигается на 125-130 день. Далее количество заражённых начнёт убывать, а процент людей с иммунитетом значительно возрастать. В итоге прогнозируется, что 3/4 населения все-таки переболеет, а процент смертности составит от 5 до 10 %.

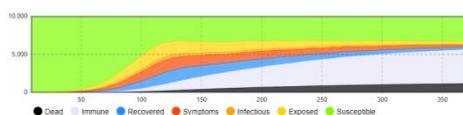


Рис. 3 – Графики динамики изменения состояния агентов во времени

Приведенная выше модель – один из примеров возможного применения многоагентного имитационного моделирования в медицине. Она доказывает, что имитационное моделирование является удобным механизмом для анализа сложных процессов в целом. Модель может быть легко

скорректирована для моделирования распространения практически любого заболевания. Ценностью этой работы будет то, что данная модель позволит дать прогноз развития заболевания во времени. За счет того, что мы используем многоагентный подход моделирования в данной модели могут быть учтены практически любые детали. Будущая система позволит нам оценить эффективность разных характеристик, исходя из возможностей системы.

Список использованных источников:

1. AnyLogic [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.anylogic.com/>

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРАНТОВ В ВУЗЕ

Лемешевский А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Поттосина С.А. – к. ф.-м.н., доцент

В данной работе рассматриваются цифровизация образования, проблемы, связанные с ней, необходимость разработки веб-приложения для информационной поддержки обучения магистрантов, основные этапы и возможности внедрения данной системы.

Технология меняет образование. В настоящее время колледжи и университеты предлагают онлайн-курсы; онлайн-преподаватели предлагают новые методы изучения учебных материалов; школы регулярно интегрируют планшетные компьютеры и другие технологии в классные комнаты.

Области образования, науки, исследований, культуры и средств массовой информации являются ключевыми областями внедрения новых цифровых достижений и сами по себе выступают в качестве важнейших факторов и способствующих дальнейшему развитию цифровых технологий. Это означает, что все граждане могут воспользоваться огромными возможностями в вышеуказанных областях для обучения, повышения квалификации, непрерывного образования, развития и участия в экономической и социальной жизни.

Цифровизация становится неотъемлемым элементом развития всех сфер жизни общества, в том числе и системы образования. Реалии развития современного мира, цифровизация всех сфер жизни общества, бесспорно, стали предпосылками к внедрению цифровизации в сферу образования, особенно в высшие учебные заведения. Полная цифровизация государства свидетельствует о необходимости модернизации системы образования.

Сквозное проникновение информационных технологий в экономические процессы обуславливает изменение природы существующих и появление новых правоотношений. Между тем выстраивание законодательной базы цифровой экономики должно проводиться на основании комплексного правового анализа практических аспектов программы развития цифровой экономики в России. На этапе формирования цифровой экономики, в отсутствие достаточной практики для оценки целесообразности введения отдельных ограничительных мер, ограничительное регулирование способно приводить к сдерживанию развития экономики нового технологического поколения и, соответственно, к отставанию страны от ведущих экономик мира в области модернизации традиционных производственных отраслей и отраслей услуг, а также модернизации процедур управления. В этой связи в ближайшие несколько лет целесообразно придерживаться запретительного правового регулирования в сфере цифровой экономики. Правовое регулирование институтов цифровой экономики должно быть, в первую очередь, направлено на обеспечение необходимых условий для их развития, в том числе на поддержку инновационных разработок и способствовать внедрению и развитию технологий. [1]

Магистратура – II ступень высшего образования, формирующая знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы, обеспечивающая углубленную подготовку специалиста с присвоением степени магистра.

В магистратуре возможны очная(дневная), очно-заочная (вечерняя), заочная формы обучения. Кроме того, некоторые университеты, дают студентам возможность обучаться в магистратуре дистанционно – с прохождением курсов и сдачей аттестационных работ.

Учебные программы магистратуры формируются из курсов, стирающих грань между теорией и практикой. Студенты учатся, разбирая реальные кейсы, решают задачи, аналогичные тем, которые будут возникать на рабочем месте.

Учебные программы магистратуры формируются из курсов, стирающих грань между теорией и практикой. Студенты учатся, разбирая реальные кейсы, решают задачи, аналогичные тем, которые будут возникать на рабочем месте.

В данной работе была разработана диаграмма IDEF0. Стандарт IDEF0 предназначен для функционального моделирования.

В данной работе были разработаны диаграммы UML.

Список использованных источников:

1. Докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам раз-вития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Аб-драхманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики»

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИНДЕКСА РАЗВИТИЯ ИКТ СТРАН МИРА

Михайлова О.С.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы
г. Гродно, Республика Беларусь

Будько О.Н. – к.ф.-м.н., доцент

В работе кратко описаны две методики расчета индекса развития ИКТ: методология Международного союза электросвязи (МСЭ) и методика, основанная на применении метода главных компонент факторного анализа, не использующая экспертных оценок. Представлен фрагмент расчетов индекса развития ИКТ для 82 стран мира за 2017 г. по обеим методикам, проведен сравнительный анализ. Использовалась система показателей МСЭ.

Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) предназначен для оценки и анализа уровня развития сектора ИКТ в различных странах мира, в основном для сравнительного анализа.

Цель работы: сравнить результаты рейтинга 82 стран мира по уровню развития ИКТ в 2017 г., используя методологию Международного союза электросвязи (МСЭ) и методы многомерного статистического анализа. Использовалась одна и та же система показателей (таблица 1) [1].

Таблица 1 – Методология расчета МСЭ индекса развития ИКТ

Показатели	Вес показателя в группе	Вес группы
1. Доступ к ИКТ		
1) Количество абонентов стационарных телефонных линий на 100 чел.	0,2	0,4
2) Количество абонентов мобильной связи на 100 чел.	0,2	
3) Пропускная способность сети Интернет (бит/с на 1 Интернет-пользователя)	0,2	
4) Процент домохозяйств, имеющих компьютер	0,2	
5) Процент домохозяйств, имеющих доступ к сети Интернет	0,2	
2. Использование ИКТ		
6) Процент пользователей сети Интернет	0,33	0,4
7) Абоненты широкополосного Интернета на 100 чел.	0,33	
8) Абоненты беспроводных сетей на 100 чел.	0,33	
3. Навыки использования ИКТ		
9) Средняя продолжительность обучения	0,33	0,2
10) Доля населения, имеющая среднее образование	0,33	
11) Доля населения, имеющая высшее образование	0,33	

Таким образом, использовалась система из 11 показателей, разбитых на 3 группы.

Первая группа показателей (доступ к ИКТ) характеризует развитие ИКТ-инфраструктуры и наличие у населения доступа к ИКТ. Вторая (использование ИКТ) – уровень использования ИКТ, насколько быстро и успешно общество «впитывает» ИКТ, насколько широко распространение эти технологии получают в обществе. Третья группа показателей (навыки использования ИКТ) отражает набор умений и навыков, полученных в результате обучения, которые способствуют эффективному использованию ИКТ и увеличивают отдачу от их использования.

Индекс развития ИКТ (IDI), составляемый МСЭ [2], представляет собой уникальный контрольный показатель уровня развития ИКТ в различных странах мира. Он рассчитывается как аддитивная свертка с соответствующими весовыми коэффициентами показателей в группы. В

итоговый индекс группа «доступ к ИКТ» и «использования ИКТ» учитываются с весом 0,4, а группа «навыки использования ИКТ» – с весом 0,2, поскольку она основана на косвенных показателях. Таким образом, методология МСЭ исчисления индекса развития ИКТ (IDI) основана на аддитивной свертке показателей, применяемой дважды.

Для вычисления индекса развития ИКТ можно использовать другой подход, основанный на методах многомерного статистического анализа, в частности на методе главных компонент факторного анализа [4, с.13].

Исходные данные были выбраны из отчетов рейтинга МСЭ Measuring Information Society Report за 2017 год по 82 странам [2].

Алгоритм оценки уровня развития ИКТ состоит из следующих этапов:

1. Формирование системы показателей и предварительный анализ данных.
2. Нормирование (шкалирование) данных.
3. Построение интегрального показателя уровня развития ИКТ на основе использования метода главных компонент факторного анализа.
4. Построение и анализ рейтинга стран по уровню развития ИКТ.
5. Сравнительный анализ полученных результатов.

Для проведения факторного анализа исходные данные были нормированы и приняли значения от 0 до 1, став безразмерными величинами по формуле (1):

$$x_i^{норм} = (x_i - x_{min}) / (x_{max} - x_{min}), \quad i = \overline{1,11}, \quad (1)$$

где x_i – ненормированное значение i -го показателя, x_{max} , x_{min} – его максимальное и минимальное значение.

Методом главных компонент факторного анализа 11 показателей образовали 3 главных фактора, которые объясняют соответственно 63,12%, 10,37% и 9,12% общей дисперсии всех показателей. По формуле (2) был рассчитан интегральный показатель уровня развития ИКТ:

$$R_{i,2017} = 63,12 \cdot F_{1i} + 10,37 \cdot F_{2i} + 9,12 \cdot F_{3i}, \quad i = \overline{1,82}, \quad (2)$$

где $R_{i,2017}$ – интегральный показатель, F_{1i} , F_{2i} , F_{3i} – значения главных факторов i -й страны из таблицы 2.

Все вычисления подробно описаны в работе [3].

В таблице 2 содержится фрагмент рейтинга стран, построенный по обоим методикам. Рейтинг стран по методологии МСЭ выбран из ресурса [2]. Данные отсортированы по авторскому рейтингу.

Таблица 2 – Фрагмент таблицы значений факторов и рейтинга стран по уровню развития ИКТ

Страны	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	R	Место	IDI	IDI Место
Luxembourg	0,645	6,867	-0,008	111,830	1	8,5	8
Hong Kong, China	0,942	4,543	0,170	108,138	2	8,6	6
Iceland	1,229	0,250	0,106	81,122	3	9	1
United Kingdom	1,159	0,072	0,148	75,265	4	8,7	5
Netherlands	1,196	-0,379	0,160	73,015	5	8,5	7
Korea (Rep.)	1,177	-0,380	0,152	71,742	6	8,9	2
Denmark	1,214	-0,534	0,057	71,614	7	8,7	4
Switzerland	1,038	0,197	0,093	68,395	8	8,7	3
Belgium	1,148	-0,717	0,236	67,213	9	7,8	23
Germany	1,064	-0,189	0,124	66,325	10	8,4	12
...
Bangladesh	-1,694	0,001	0,124	-105,76	75	2,5	75
Zambia	-1,778	0,182	0,056	-109,87	76	2,5	74
Benin	-1,908	0,074	0,158	-118,23	77	1,9	79
Afghanistan	-2,010	0,038	0,132	-125,28	78	2	77
Angola	-2,019	0,095	0,051	-125,98	79	1,9	78
Ethiopia	-2,087	0,071	0,104	-130,09	80	1,7	80
Burundi	-2,200	0,030	0,104	-137,60	81	1,5	81
Chad	-2,353	0,164	0,074	-146,18	82	1,3	82

Таким образом, по уровню развития ИКТ в 2017 г. лидировали: Люксембург, Гонконг, Исландия, Великобритания, Нидерланды, Корея и др., на последних позициях находились развивающиеся страны. Отметим, что Республика Беларусь в этом рейтинге занимает 27 место, Россия – 33 место. Сравнивая рейтинги стран, рассчитанные различными способами, видно, что для нижней части рейтинга позиции стран в основном совпадают, для верхней части – не всегда, например, сильно отличаются для Бельгии (9 и 23 позиция).

Используя аналогичную методику, можно построить рейтинги уровня развития ИКТ различных групп стран мира. Анализ значений главных факторов и показателей, их образующих, позволяет выявить те показатели, которые в наибольшей степени влияют на положение страны в рейтинге.

Список использованных источников:

1. ICT [Electronic resource] / The ICT Development Index (IDI): IDI 2017 Rank. – Mode of access: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>. – Date of access: 20.03.2020.
2. The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology: [Electronic resource] – Mode of access: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx>. – Date of access: 20.03.2020.
3. Михайлова, О.С. Статистическая оценка уровня развития ИКТ / О.С. Михайлова // Молодь у світі сучасних технологій за тематикою: Використання інформаційних технологій в системах управління; матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Херсон, 6-7 червня 2019 р. / за заг. ред. Г.О. Райко. – Херсон, Видавництво ФОР Вишемирський В. С., 2019. – С.52–55.
4. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: пер. с англ. / Дж.-О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка [и др.]; под ред. И.С. Енюкова. М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.

ОСОБЕННОСТИ СМЕЩЕНИЯ АКЦЕНТОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Мойсеенко И.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Салатура М.Н. – ст. преп.

В этом докладе рассматривается важность новых аспектов в оценке экономической эффективности современных мобильных приложений и игр. Приводится обзор прогнозов на 2020 год в части временных затрат пользователей на мобильные приложения, эффективности рекламных интеграций. Раскрываются проблемы при выстраивании приоритетов на максимальную вовлеченность пользователей приложений.

На рынке современных информационных технологий методы прямых оценок стоимости разрабатываемого приложения, предполагающие борьбу за деньги потенциальных пользователей отходят на второй план. Наиболее ценными ресурсами, предполагающими выигрыш в долгосрочной перспективе, являются такие человеческие ресурсы как его внимание и вовлеченность. Так, например, Alyssa Perez – консультант по развитию разработчиков Google Play в своем докладе после вебинара Google о подходах к вовлечению пользователей, называет вовлечение (engagement) игроков основой долгосрочного успеха.

В статье «Retention rates and their impact on lifetime customer value» [1] («Показатели удержания и их влияние на потребительскую ценность в течение жизни») Эрик Сейферт (Eric Benjamin Seufert) - специалист по количественному маркетингу, утверждает, что удержание пользователей в совокупности факторов является наиболее важным показателем по следующим причинам:

1) удержание пользователей позволяет вычислить приблизительную продолжительность пользования приложением для подсчета получаемого дохода с пользователей, и понимание этого показателя (или, по меньшей мере, попытка его компетентной реалистичной оценки) — единственный способ привлечь пользователей, сохраняя положительный финансовый результат;

2) удержание пользователей отражает их «удовлетворенность»: это показатель того, насколько хорошо приложение отрабатывает свой основной сценарий использования. Нет смысла пытаться улучшить другие показатели при низком удержании пользователей.

Если раньше основным требованием к приложению или игре была необходимость сделать качественный продукт, за который пользователь готов заплатить свои деньги, то сегодня продукт должен быть затягивающий. Большинство пользователей не относят на свои личные расходы затраты по времени, которое стало основной разменной монетой между разработчиками приложений, рекламодателями и пользователями. Таким образом большая вовлеченность малого количества пользователей и бесплатное приложение на длинных дистанциях, даст гораздо более высокий доход, по сравнению с платным продуктом, который приобретут большее число потребителей.

По прогнозам App Annie в 2020 году потребители будут вместе тратить 674 млрд. часов на мобильные устройства по сравнению с 558 млрд. в 2019 г.[2] Так же по прогнозам App Annie в 2020 году доход от монетизации через показ рекламы, превысит доход от IAP (внутри игровые покупки). Что и дальше будет требовать от пользователей еще большей вовлеченности. Вовлечь пользователей – задача сложная, требующая значительных инвестиций. Но стоимость привлечения новых клиентов может обходиться в 25 раз дороже, чем сохранение существующих пользователей [3]. Соответственно такой подход более чем выгоден для производителей контента. А учитывая, что

активные вовлеченные пользователи с большой вероятностью будут рассказывать о продукте или приложении друзьям и знакомым количество потенциальных пользователей может постоянно расти без значительных дополнительных затрат.

Сегодня одна из главных метрик для разработчиков – коэффициент удержания (retention rate). Она определяет и лояльность пользователей, и интересность приложения. Здесь разработчики сталкиваются с дилеммой — сохранить лояльность пользователей и монетизировать каждого из них.

Поскольку готовность пользователей напрямую платить за приложения падает, необходимо использовать новые схемы монетизации, которые позволят разработчикам получать больший доход от своих приложений, а потребителям использовать их условно бесплатно.

Как пример можно рассмотреть монетизацию персональных данных пользователей — стремительно развивающийся “белый” способ монетизации, который служит дополнительным заработком помимо рекламы в приложении. Данный подход позволяет получать ежемесячную прибыль с каждого пользователя, который согласился передавать свои данные. При этом пользователь не испытывает каких-либо неудобств по сравнению со стандартным подходом со встраиваемой рекламой.

Главным недостатком таких подходов для пользователей является невозможность оценить свои затраты на приложение. Когда все, что тратят пользователи – это свое время и внимание, их лояльность повышается, а как следствие такие пользователи менее требовательны к потребляемому контенту по сравнению с аналогичным в платных приложениях в стандартном понимании.

Такие подходы подталкивают разработчиков работать только над максимальной вовлеченностью пользователей, что порождает создание большого количества максимально простых и однотипных продуктов. Так, например, 82% всех мобильных игр приходятся на однотипные казуальные игры, 47% из которых составляют аркадные (рисунок 1). [4]

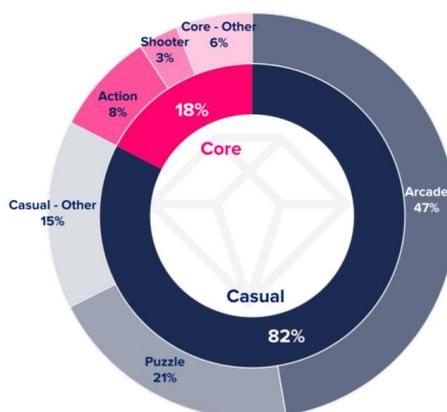


Рисунок 1 – Соотношение загрузок игр по жанрам на 2019 год

Это происходит по той причине, что большое количество приложений позволяет наиболее эффективно привлекать широкую аудиторию через разные каналы в одну компанию для обеспечения максимального притока трафика. Таким образом получаем перенасыщение рынка однотипными продуктами, которые не предполагают решение каких-либо принципиально новых задач для пользователей, но позволяют компаниям разработчикам максимизировать свои доходы за счет монетизирования всех доступных ресурсов.

Множественные пути получения не прямого дохода от продажи приложения требуют выводить на первый план оценку вероятной вовлеченности пользователя, время, проводимое внутри приложения, а также такие показатели как, например, коэффициент удержания, который показывает насколько хорошо какое-либо приложение может удерживать на долгосрочной дистанции пользователей.

Сместив акценты с денежного показателя на временной можно наиболее эффективно оценить перспективы разрабатываемого продукта, для понимания полной картины возможной монетизации и конвертирования временных затрат пользователей в прямой доход от приложения разработчику.

Список использованных источников:

1. Retention rates and their impact on lifetime customer value [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mobiledevmemo.com/mobile-game-retention-rates/>. – Дата доступа: 23.03.2020.
2. App Annie: 5 predictions for mobile app and gaming success in 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://venturebeat.com/2019/11/13/app-annie-5-predictions-for-mobile-app-and-gaming-success-in-2020/>. – Дата доступа: 23.03.2020.

3. Как добиться вовлеченности пользователей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apptractor.ru/info/articles/kak-dobitsya-vovlechnosti-polzovateley.html>. – Дата доступа: 24.03.2020.

4. App Annie State of Mobile 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://s3.amazonaws.com/files.appannie.com/reports/2001_State_of_Mobile_2020_Main_EN.pdf. – Дата доступа: 24.03.2020.

ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСОК НА ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

Нефедова А.С.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Салатура М.Н. – ст. преп.

В Беларуси выпускается около 1,5 тысяч периодических печатных изданий различной тематики и жанра - газеты, журналы, бюллетени, каталоги, альманахи. Издаются они на белорусском, русском, украинском, польском, английском, немецком языках. На интернет-сайтах печатных изданий можно найти актуальные новости, научно-популярные статьи, получить познавательную информацию. [1] Люди заинтересованы в том, чтобы быть в курсе событий в мире, пополнять свои профессиональные знания или скоротать время на отдыхе. В современном мире наиболее прогрессивным методом автоматизации сбора подписок на периодические издания является использование продукта, который мог бы предотвратить ошибки оформления заказа, а также легко бы подстраивался под стиль каждого печатного издания. Это является важным критерием для издательств, т.к. среди широкого разнообразия предложений на рынке потребитель должен обратиться именно к ним и оформить подписку. Удобный, приятный интерфейс должен положительно сказаться на динамике заказов.

Невозможно представить мир без использования глобальной сети интернет. Обычные пользователи все больше используют интернет не только для развлечения, но и для работы, и для обучения. Практически каждая организация имеет свою собственную веб-страницу, на которой рассказывает о себе и о предоставляемых услугах. Сайт выступает в качестве обложки, которая должна заинтересовать потенциального клиента в будущем обратиться к представляемой компании. Число онлайн-сервисов растет, а их разнообразие не перестает удивлять. Internetlivestats – сайт, на котором можно найти полную статистику изменений количества сайтов. Сегодня во всемирной паутине насчитывается более 1,5 миллиарда веб-сайтов. Эта цифра растет с каждой секундой. Прогресс не обошел стороной и средства массовой информации.

Газеты, журналы – все печатные издания превращаются в онлайн-ресурсы, что невероятно удобно для современного человека. Так как сейчас тяжело представить свою жизнь без мобильного телефона с выходом в интернет, то создание онлайн-ресурса с последними новостями мира позволяет сделать жизнь более комфортной. Платформа, содержащая информацию о новостях будет безусловно востребована среди людей, которые отошли от привычных печатных газет. В региональных печатных изданиях Республики Беларусь активно идут конвергентные процессы. В этой связи важно использовать новые возможности для совершенствования содержательно-тематической модели сайтов газет и поиска современных форм взаимодействия с аудиторией. [4]

Статистика на 1 марта 2020 года включенных в Государственный реестр средств массовой информации (рисунок 1). [2]

Виды	Всего	Государственные	Негосударственные
Печатные СМИ			
Газеты	722	214	508
Журналы	864	210	654
Бюллетени	31	11	20
Каталоги	8	-	8
Альманахи	2	-	2
	1627	435	1192
Электронные СМИ			
Радиопрограммы	167	140	27
Телепрограммы	98	44	54
	265	184	81

Рисунок 1 – Статистика на 1 марта 2020 года включенных в Государственный реестр средств массовой информации

Исходя из статистики можно прийти к выводу, что наиболее популярными средствами массовой информации являются газеты и журналы. Реже люди читают каталоги, бюллетени и альманахи.

Платформа, содержащая информацию о новостях будет безусловно востребована среди людей, которые отошли от привычных печатных газет и обратили свое внимание на электронные СМИ. Уже с 2010г. по 2011г. увеличилось число читающих газеты в Интернете с 34% до 40%. Например, у New York Times только с 2008 по 2009 г. доходы от продажи рекламы в печатной версии снизились на 27 %. В июне 2010 г. New York Times стала самой популярной онлайн-газетой в США. Необходимо отметить, что издание апробировало множество моделей получения дохода от пользователей, но не все из них оказались успешными. Руководство компании уже на протяжении последних пяти лет прогнозирует прекратить выпуск печатной версии издания, но все же не решается на подобный радикальный шаг. А в Беларуси, например, количество посетителей интернет-портала «СБ. Беларусь сегодня» www.sb.by составляет до 50-60 тыс. человек в день. Создано мобильное приложение для планшетов и смартфонов на базе платформы Android. Общее количество подписчиков портала в социальных сетях превышает 20 тыс. Тираж печатного издания составляет более 400 тыс. экземпляров, это самая тиражная газета в стране. В роли авторов блогов, которые публикуются на сайте sb.by, часто выступают журналисты газеты. Число просмотров материалов портала «СБ» на YouTube превышает 1 млн. [4]

Спрос на электронные издания растет, встает вопрос о регистрации подписок на те или иные издания. В этом может помочь ресурс, который будет отвечать исключительно за сбор информации о пользователе: личных данных, адресов. Пользователь сможет выбрать подходящее именно для него предложение. Это может быть не только онлайн подписка на газету, но и получение печатной версии. Ресурс по сбору подписок будет полезен не только пользователям, которые хотят подписаться на ту или иную газету, но и владельцам печатных изданий. Необходима гибкая платформа, которая смогла бы подстраиваться под стиль любой газеты, собирать необходимые данные для конкретного клиента, взаимодействовать с платежными системами для автоматической мгновенной оплаты подписки. Использование такого приложения позволит сократить время на регистрацию подписчика. Организации сократят расходы в связи с сокращением категории сотрудников, занимающихся оформлением документов. Средняя заработная плата сотрудников почты составляет 500 белорусских рублей [3]. Клиентам, которые будут использовать приложение, не будет необходимости очно взаимодействовать с представителями печатного издания для оформления документов. Они смогут самостоятельно подписаться на интересующий их продукт.

Использование веб-приложения по оформлению и сбору предварительных заказов на печатные издания поможет автоматизировать систему сбора данных о подписчиках, что приведет к минимизации ошибок, так как ресурс будет проверять каждое поле на правильность введенных данных вплоть до адреса доставки печатного варианта издания. Данный сервис позволит сократить время на оформление подписки, так как потенциальный читатель сможет делать это самостоятельно, также обработка информации будет занимать меньшее количество времени, так как ресурс автоматически будет приводить данные в необходимый понятный вид и не пропустит ошибок.

На сегодняшний день в Республике Беларусь существует достаточное количество газет. Практически каждый из сайтов печатных изданий предоставляет возможность осуществить подписку на газету, пошагово поясняет о необходимых действиях. Интерфейс полностью соответствует традиционному бланку подписки. Сайт автоматический подсчитывает стоимость подписки, можно выбрать количество экземпляров, график доставки. Потенциальный читатель может ввести свои данные: ФИО, адрес доставки, телефон. Но у традиционных форм подписки существует ряд недостатков. Например, интерфейс у бланков подписки абсолютно идентичный, что не выделяет газету среди конкурентов.

Необходимо разработать веб-приложение по оформлению подписок на печатные издания, которое позволит создать для каждого печатного издания свой собственный уникальный стиль, наполнить форму необходимыми компонентами индивидуально для каждого клиента и сделать процесс оформления подписки приятным и понятным пользователю. Благодаря такому продукту повысится качество и эффективность работы печатных изданий при сборе личных данных, необходимых для создания подписки.

Продукт мог бы освободить от работы людей, которые занимались регистрацией подписок для клиентов. Система самостоятельно выявляла бы ошибки ввода и исправляла их.

Программное приложение должно быть гибким и способным подстраиваться под любого заказчика (печатное издание), который хочет использовать функцию онлайн подписки. Издание могло бы выбирать те компоненты, которые хотело бы видеть на своей панели подписки, а администратор без труда предоставлял бы готовую панель подписки, доступную по определенному адресу, со всеми необходимыми компонентами.

Приложение должно быть удобно не только с точки зрения функциональной составляющей, но и визуальной.

Список использованных источников:

1. Belarus-online.by [Электронный ресурс]. – https://belarus-online.by/?online_razdel=lvacevichi_14_periodicheskie_izdaniya
2. Министерство информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – <http://mininform.gov.by/activities/statisticheskij/>
3. Труд [Электронный ресурс]. – <https://by.trud.com/>
4. А.А. Hradziushka, Regional online media of the Republic of Belarus in modern media system - Moscow : Peoples' friendship univ. of Russia - 2016. – P. 38-43.

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ БАЛАНСА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРОИЗВОДСТВА

Петрович Н.О., Комличенко В.Н

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Комличенко В.Н. – к.т.н. доцент

В статье рассматриваются возможности и необходимость внедрения информационных технологий в модели размещения производств. Этот процесс позволит создать качественно новую модель, применимую к хозяйствующему субъекту в современном информационном обществе.

Методы эффективного размещения предприятия являются неотъемлемой частью механизма функционирования рыночной экономики. Многие экономисты определяли эффективность размещения производств как в равной степени важный элемент с конкуренцией, обеспечивающие функционирование рыночного механизма ценообразования и регулирующую пропорции общественного производства [1, 2]. Т.к. конкуренция «отбирает» наиболее эффективных субъектов рыночной экономики, а методы рационального размещения предприятий позволяют сокращать издержки на производство и распределение товаров.

Таким образом, выбор района размещения каждого конкретного предприятия требует технико-экономического обоснования. В большинстве случаев выбор района строительства промышленного предприятия решается на основе оптимального сочетания факторов потребления с факторами сырьевых ресурсов. В то же время в зависимости от особенностей отрасли производства вопрос может решаться по-разному: либо из этих факторов, либо, в отдельных случаях, исходя из других.

После того, как экономически обосновано, в каком районе разместить предполагаемое к строительству предприятие, должны переходить к обоснованию места (пункта) размещения внутри выбранного района.

В качестве примера экономико-математической модели оптимального размещения для однопродуктовой отрасли может использоваться следующая транспортная задача.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij}) * X_{ij} \rightarrow \min, \quad (1)$$

где $C_i + E_n * K_i$ приведенные затраты на производство единицы продукции i -м пункте.

t_{ij} – приведенные затраты на доставку единицы продукции из i -го пункта производства в j -й пункт потребления;

X_{ij} – объем поставок из i -го пункта производства в j -й пункт потребления.

Для определения возможных объемов производства можно использовать данную модель в контексте уставного фонда организации. Для размещения и обеспечения каждой отдельно исследуемой позиции склада или части производства данная модель позволит гибко манипулировать всеми переменными издержками.

$$X_{ij} = \frac{TC}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij})}, \quad (2)$$

где TC – уставный фонд организации.

Уставный фонд (уставный капитал) представляет собой совокупность денежных средств и имущества, которая передается учредителями в пользу коммерческой организации. Функция уставного фонда двояка [2, 3].

Метод центра тяжести (центр гравитации), обычно, используется в операционном менеджменте для определения места размещения участков торговли или, в большинстве случаев, для определения пунктов стратегического позиционирования оптовых складов.

Нахождение оптимальных координат x_0, y_0 осуществляется с помощью итерационного сходящегося алгоритма. Количество итераций определяется требованиями к степени точности получаемого решения.

Алгоритм решения задачи методом центра тяжести. Начальный расчет величин x_0, y_0 :

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij})} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij})} \right)}, \quad (3)$$

$$y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij})} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij})} \right)}, \quad (4)$$

где x_i, y_i – координаты i, j – го поставщика/заказчик;

Данный вид модели не затрагивает ключевые аспекты современной логистики, которая приобрела совершенно новый качественный уровень в современном мире. С повсеместной интеграции информационных технологий роль моделей управления цепями поставок возросла.

В качестве критерия оптимизации был взят минимум совокупных транспортных затрат предприятия (целевая функция минимальной суммы) [1, 3].

$$\sum_{i=1}^N w_i c_i \sqrt{(x_i - x)^2 + (y_i - y)^2} \rightarrow \min, \quad (5)$$

где w_i – транспортные объемы перевозок сырья и материалов от поставщиков и готовой продукции клиентам; c_i – транспортные затраты на 1 паллето-километр (тонно-километр) груза;

x, y – координаты завода (исследуемого объекта);

x_i, y_i – координаты поставщиков и потребителей готовой продукции;

Для решения задачи по размещению одного завода (которая может быть успешно применена и для распределительного центра) была предложена итеративная процедура последовательного вычисления новых координат расположения завода, оканчивающаяся тогда, когда дополнительное сокращение транспортных затрат переставало быть практически значимым. Интеграция данной математической формализации в вышеописанную модель можно получить:

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij}) * \sqrt{(x_i - x_0)^2 + (y_i - y_0)^2}} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij}) * \sqrt{(x_i - x_0)^2 + (y_i - y_0)^2}} \right)}, \quad (6)$$

$$y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij}) * \sqrt{(x_i - x_0)^2 + (y_i - y_0)^2}} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{TC * r_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_i + E_n * K_i + t_{ij}) * \sqrt{(x_i - x_0)^2 + (y_i - y_0)^2}} \right)}, \quad (7)$$

С каждой итерацией можно определить затраты по перемещению. Т.е. оптимальные значения величин x_0, y_0 , при которых будет выполняться следующее условие:

$$TC_r = \sum_{i=1}^n q_i r_i d_{0i}, \quad (9)$$

где q_i – объем грузопотока i -го поставщика/заказчика, т/год;

r_i – транспортный тариф i -го поставщика/заказчика, руб/ткм;

d_{0i} – расстояние между складским комплексом и i -м поставщиком/заказчиком.

Оптимальные координаты x_0, y_0 будут найдены посредством итерационного сходящегося алгоритма. Исходя из количества повторений итераций будет определяться точность к полученному решению исследуемого объекта.

Итерационный подход является оптимальным, т.к. суммарные затраты перестанут претерпевать серьезных изменений спустя определенное число подходов.

Список использованных источников:

1. Петрович, Н.О. Современные информационные технологии как главный аспект в создании эффективной модели размещения производственных предприятий / Н.О. Петрович, В.Н. Комличенко // Международный научно-практический электронный журнал «Экономика и качество систем связи» – Москва, Российская Федерация: Национальный институт радио и инфокоммуникационных технологий, Российская академия естественных наук, выпуск №1(11) 2019 с.27 ISSN 2500-1833.
2. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народа. Петрозаводск: Петроком, 1993. – 320 с.
3. URL <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook446/01/part-007.htm> (дата обращения 04.06.2019.).

ВЕБ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ АНАЛИЗА ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИИ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ

Плотников А.П.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Поттосина С.А. – к.ф.-м.н., доцент

Данная работа призвана рассмотреть современные методы обработки и поиска юридической информации, что позволит усовершенствовать правовую систему, сделав доступ к юридическим ресурсам более простым и удобным в использовании.

Использование различной юридической информации является неотъемлемой частью деятельности различных юридических фирм или отдельных юристов. Профессиональный юрист при помощи данных знаний может помочь избежать своему клиенту различных рисков, связанных с нарушением законодательных актов. Однако поиск нужных юридических документов часто бывает затруднен ввиду специфики юридической информации. В данной работе была рассмотрена специфика работы с документами в английском праве.

Английское право - это правовая система, применяемая в законодательстве таких стран, как Великобритания, США, Канада, Австралия и некоторых других. В данной системы права помимо законодательных актов государственных органов и международных организаций источниками права также признаются судебные прецеденты. Судебный прецедент - это результат рассмотрения судом какого-либо судебного процесса, на основании которого будут выносятся решения по другим судебным делам в будущем. При этом нижестоящие суды придерживаются решений вышестоящих, но не наоборот [1].

Исходя из вышеизложенных источников права в английском типе законодательной системы, можно сделать вывод о разнородности носителей юридической информации. Помимо этого, все юридические документы различаются по области применения. Существует множество отраслей, где применяются специфические юридические документы: коммерческое право, уголовное право, право на интеллектуальную собственность, земельное право и другие. Также юридическая информация обладает свойством версионирования, то есть принятые законы время от времени изменяются, и юристу важно понять, какая именно версия закона применима в данном случае, ведь использование неправильной версии закона или устаревшего прецедента может привести не только к потере репутации, но и к штрафам со стороны суда для юридической компании [2].

Исходя из вышеперечисленного, можно выделить следующие проблемы обработки юридической информации:

Большой объем данных;

Дифференцирование документов по различным отраслям права;

Существование различных версий одного закона;

Специфика действия определенных законов в зависимости от страны;

Для решения данных проблем юристу необходимо использовать систему для поиска нужных ему документов. Можно выделить следующие типы таких систем:

Базы данных прецедентов судов;

Государственная база законодательных актов;

Веб-сайты с различными практическими рекомендациями для юристов;

Юридические электронные библиотеки;

Минусами данных систем является не структурированный способ хранения данных, отсутствие удобного поиска и навигации. Хранение лишь определенного типа информация. Решением проблем данных систем является создание платформы, агрегирующей в себе все остальные системы и обеспечивающей возможность удобной навигации и интеллектуального поиска данных по различным параметрам.

Большим плюсом рассматриваемой платформы перед другими аналогичными системами является возможность использования различных поисковых функций.

Исследуемый сервис в отличие от стандартного поиска по ключевой фразе позволяет значительно усложнять поисковые запросы, что обеспечивает более точные результаты, выдаваемые системой.

Существует много видов поиска. В системе используются следующие типы: поиск с использованием логических связей, поиск с использованием специального языка запросов и комбинированный поиск, являющийся комбинацией первых двух способов [3]. Рассмотрим два первых способа подробнее.

Поиск с использованием логических связей позволяет использовать различные логические выражения для составления поисковых запросов. Например, следующий поисковый запрос "law & tax" будет искать те документы, в которых одновременно встречается и слово law, и слово tax. В то время как запрос "law or tax" будет искать все документы в которых встречается хотя бы одно из этих слов.

Помимо логических связей можно использовать специальный язык запросов, понятный хранилищу документов. Например, следующий запрос "AU(Johns)" вернет все документы, в авторах которых встречается фраза "Johns". Данный способ поиска позволяет пользователям строить весьма сложные запросы, которые к тому же обладают быстрой скоростью обработки.

Список использованных источников:

1. UK law overview [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/0-202-3293>
2. Дженкинс Э. Английское право. Учебник. – Юридическое издательство Министерства Юстиции Союза ССР. 1947 г. 1068 с.
3. Перфильев Д. Алгоритмы поиска и преследования цели. Учебник. – LAP Lambert Academic Publishing. 2012 г. 168 с.

ОСОБЕННОСТИ МОНИТОРИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Хотеева А.А., Петрович Н.О.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Петрович Н.О. – асс.

В статье рассматриваются проблемы эффективности службы технической поддержки как ключевого показателя взаимоотношений между ИТ-отделом и клиентами. А так же возможные методы решения данных проблем, которые являются важными в процессе обслуживания клиентов.

Поддержка клиентов бизнеса формирует лояльность к организации, предоставляющую услуги. Если поддержка не решает проблемы – клиенты уходят, а бизнес теряет деньги. Организовать работу технической поддержки и проверять ее является немаловажной задачей руководителя поддержки либо владельца бизнеса.

Правильно организованная техподдержка (Service Desk) всегда начинается с регистрации всех обращений конечных пользователей, служит единой точкой для общения пользователя с ИТ-службой. Наиболее популярные решения по практической организации техподдержки часто строятся на базе Call-center (иногда даже пользователи их отождествляют). Он является начальной точкой контактов конечных пользователей со службой техподдержки и служит источником информации об их фактической удовлетворенности уровнем сервиса, что дополняет информацию о технических параметрах качества обслуживания компании-клиента (внешнего или внутреннего).

Ключевые показатели деятельности (KPI) – это связанные с целями компании персонализированные целевые показатели, установленные для конкретных сотрудников. В литературе по управлению встречаются и более общие определения, трактующие KPI как всеобъемлющую систему оценки, обеспечивающую достижение стратегических и оперативных целей компании. Однако такие определения не позволяют установить специфику данного понятия и выявить отличия от смежных с ним управленческих подсистем. На практике концепция KPI тесно связана с мотивацией персонала, поскольку на основе системы показателей KPI обычно строится система мотивации и стимулирования сотрудников компании.

В качестве KPI можно взять:

- количество обращений;
- количество обработанных заявок одним сотрудником за день;
- время, которое в среднем требуется каждому сотруднику на одну заявку;
- сколько заявок числится закрытыми, не решены и передаются дальше;

количество дополнительных продаж;

отзывы клиентов о работе сотрудника KPI должны позволить установить динамику развития отдела технической поддержки, его финансовую и иную ценность для вашей компании. Внедряя метод для изучения и фиксирования KPI, убедитесь, что вы ведете учет всех ваших результатов. Это необходимо, чтобы отслеживать производительность с течением времени.

Основные метрики работы технической поддержки.

Перед тем, как составить план развития отдела, необходимо внедрить оценки эффективности. Они помогут наладить сбор статистических данных. Чтобы оценить работу поддержки, следует четко разбить структуру. Как правило, отдел технической поддержки делится на несколько уровней сотрудников:

Принимают звонок или заявку от клиента (Call center). Их можно назвать диспетчерами, если сотрудник занимается приемом и классификацией проблемы клиента, отвечает на простые вопросы клиентов. Если же требуется дополнительная квалификация, то клиента соединяют со специалистом второго уровня.

Владеют более чем углубленными знаниями продукта или технологии. Их главная задача – решить нестандартную или сложную для диспетчера проблему клиента.

Следят за качеством выполняемой работы, общей производительностью отдела. В их обязанности входит мониторинг выполнения плана, соответствие стандартам компании при взаимодействии с клиентом, составление отчетов и графиков. Каждый уровень специалиста оценивается по-разному. Это позволяет получить объективный результат.

Выделим основные метрики для каждого уровня специалистов, разделим их по общим разделам: скорости и объему, качеству и степени удовлетворения клиента.

KPI скорости и объема условно включают в себя:

Общее количество принятых обращений. Поможет отследить рост писем, проблемы клиентов и есть ли необходимость расширять отдел.

Время реакции и ответа клиенту. Если это звонок, то ожидает ли пользователь на линии и как долго. Если письмо – как быстро отправляется ответ, есть ли клиенты, которые не дождались ответа. Это основополагающий фактор для цели скорости.

Время, затраченное на обработку. То, сколько времени требуется сотруднику от поступления заявки на ее обработку специалистом. Можно обозначить, как скорость обслуживания клиентов.

Введем следующие понятия:

Ключевые индикаторы целей – Key Goal Indicator.

Ключевые индикаторы производительности – Key Performance Indicator.

В общем случае можно сказать, что KGI – это метрика верхнего уровня, выражаемая в терминах информационных критериев и описывающая комплекс измерений, которые по факту сообщают руководству компании, что конкретный ИТ-процесс достиг предъявляемых к нему бизнес-требований (рисунок 1).



Рисунок 1 – Связи KGI и KPI

Ключевой индикатор производительности описывает комплекс действий, которые необходимы для определения, насколько ИТ-процессы достигают поставленных целей. По сути, KPI являются основными индикаторами, отображающими вероятность достижения цели. А также индикаторами, отражающими адекватность способов, методов и навыков, используемых при достижении результата (рисунок 2).

$$\text{Эффективность от ИТ} = \frac{\text{Ожидаемый эффект}}{\text{Совокупные затраты}}$$

Рисунок 2 – Достижение эффективности

Каждый из показателей должен оцениваться в совокупности и учитывать специфику деятельности организации.

Коэффициент персонального участия (Pn) рассчитывается по формуле 1.1:

$$P_n = \left(\frac{X_n}{X_0} + \frac{Y_n}{Y_0} \right) R_0 D_0, \quad (1.1)$$

где:

X_n – количество заявок, принятых сотрудником;

X_0 – общее количество заявок, принятых группой;

Y_n – количество заявок, выполненных сотрудником;

Y_0 – общее количество заявок, выполненных группой;

R_0 – процент выполнения SLA по времени реакции в среднем по группе;

D_0 – процент выполнения SLA по времени решения в среднем по группе.

Ключевой аспект, на который следует ориентироваться – люди-деньги-время. Каждый KPI должен быть ясно и четко описан, дабы не попасть в так называемую ловушку формулировок. Общение с сотрудниками на предмет того, понимают ли они, что и зачем требуется достичь играет важную роль в определении показателей.

Для определения целевого значения KPI (особенно это касается операционных KPI, особенно в техподдержке) предполагается использование статистики. Если статистики нет, нужно интуитивно определить красный/желтый/зеленый диапазоны и дать время понаблюдать, насколько точно вы определили их. Словом, подразумевается сбор статистики и коррекция целевого значения исходя из значения «выше среднего».

Список использованных источников:

1. Журнал IT Manager №5, 2015, №1-2, 3, 2016, 1-2, 2017.

2. KPI и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. Алексей Константинович Клочков

3. itexpert.ru/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itexpert.ru/rus/ITEMS/77-20/> – Дата доступа 20.03.2020.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕРТИФИКАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ GOOGLE CLOUD В EPAM

Самодумкина Е.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Матвейчук Н.М. – к.ф.-м.н., доцент

В ходе проведения активных действий по сертификации сотрудников компании Epam необходима система, где можно быстро и удобно управлять сертификатами, а также иметь возможность отображать информацию по сертификатам для клиентов и сотрудников. Такая система облегчает и автоматизирует работу отделов по обучению персонала, а также привлекает большое количество новых клиентов благодаря наглядному отображению большого количества специалистов с необходимыми навыками.

Один из самых наглядных способов подтвердить свои знания — это пройти сертификацию. В ходе полученный сертификат является документом, который подтверждает наличие необходимых знаний и умений в некоторой предметной области.

С точки зрения бизнеса, сертификаты — это наглядное отображение для заказчика необходимого количества сотрудников с необходимыми для бизнеса навыками. Именно поэтому большинство компаний поощряют изучение новых практических знаний и даже оплачивают обучение и сам сертификат. В компании Epam проходит большое количество обучающих тренингов, воркшопов, личных встреч и сертификаций. Только за последний год были проведены сертификации по двум из трех самых крупных облачных провайдеров - Google Cloud Platform и Microsoft Azure, а в ближайшее время планируется проведение подобного и для третьего провайдера - Amazon Web Services.

На конце прошлого года более 1000 сертификатов сотрудникам Epam удалось получить по технологии Google Cloud, первое крупное сертификационное мероприятие было проведено для Azure. В следствии большого потока людей и необходимости где-то вести общий учет, было разработано приложение, которое будет внутренним приложением Epam для отображения сертификатов, возможности их добавления и ведения сертификационных мероприятий.

Рассмотрим основные функции такого приложения.

Наглядное отображение существующих сертифицированных сотрудников для бизнеса и отображения действительной информации по сертификатам на доске.

Основные возможности:

сортировки по регионам и видам сертификатов;

выгрузка информации о сертифицированных сотрудниках со страницы;

отображение действительных и скоро истекающих сертификатов.

Добавление ссылки на свой сертификат для отображения на доске.

Основные возможности:

валидация для поддерживаемых сертификатов;

отображение добавленных, но не прошедших автовалидацию сертификатов;

отображение авторизованных и неавторизованных сертификатов. Авторизованные сертификаты имеют приоритет выше, чем неавторизованные сертификаты.

Администраторская логика по работе с сертификатами и расширениям поддерживаемых сертификатов.

Сам процесс использования системы выглядит при это так:

Посмотр информации на доске. Возможна сортировка и выгрузка данных.

Пройти обучение по курсу на внешнем ресурсе Coursera.

Зайти в свой личный кабинет и добавить ссылку на полученный сертификат Coursera.

Программа постарается осуществить автовалидацию. Это означает, что если имя сотрудника на сертификате и имя сотрудника в системе Ерат будет одинаковым, то информация сохранится о сертификате автоматически. Если имена не совпадают, то информация о данном сертификате и сотруднике, который попытался добавить такой сертификат, будет отправлена администратору, который будет принимать решение о принятии или отвержении сертификатов;

Записаться на сертификацию, получить приглашение на сертификацию, пройти сертификацию, получить сертификат.

Зайти в свой личный кабинет и добавить ссылку на полученный сертификат по Google Cloud.

Далее на доске будет отображена информация о новом полученном сертификате.

Данная последовательность наглядно отображена на рисунке 1.

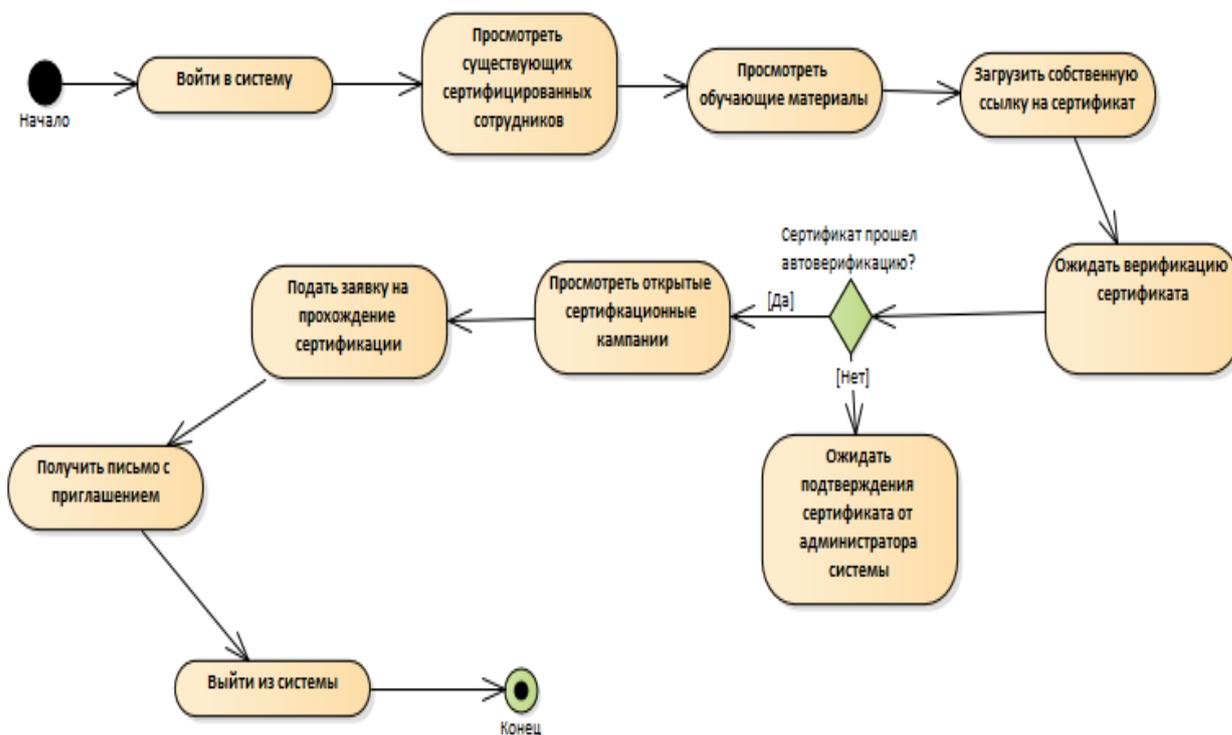


Рисунок 1 – Диаграмма состояний использования системы

Приложение было написано на языке Java при помощи Spring Boot, Spring MVC и Hibernate. Для реализации бизнес-процесса по валидации сертификата используется средство BPMN Camunda, которое позволяет представить процесс в виде взаимосвязанных блоков и берет ответственность за их вызов, тогда как остается только описать саму функцию по выполнению валидации или вспомогательных задач. Отчет генерируется в формате csv при помощи библиотеки OpenCSV.

Приложение представляет собой монолит, который «множится» в Kubernetes (рисунок 2). Эта часть приложения взаимодействует с пользователем путем ответа на его запросы html страницами. Нагрузка распределяется благодаря балансировщику нагрузки. При работе с данными приложение обращается к базе CloudSQL, которая имеет вид Postgresql.

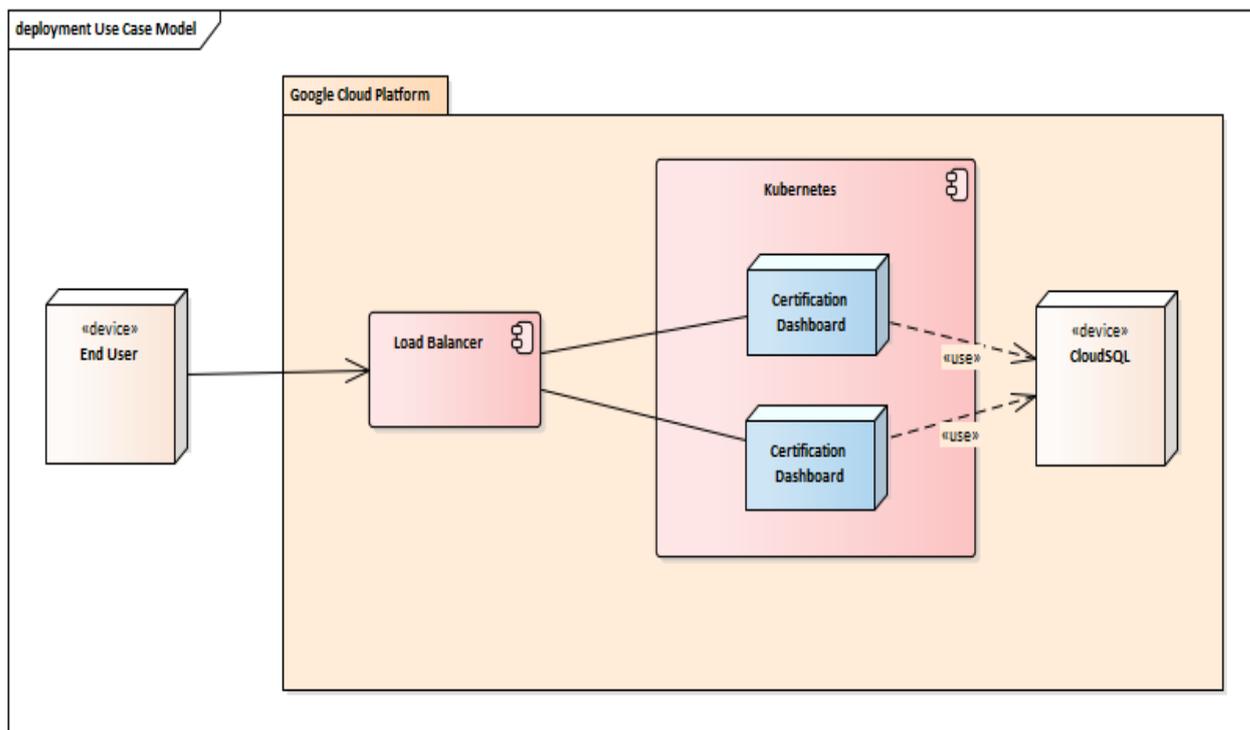


Рисунок 2 – Диаграмма развертывания системы

Таким образом, приложение может выполнять базовый необходимый функционал. Далее приложение необходимо будет расширить логикой по анализу хранимой информации: сколько сотрудников сертифицировано и по какому направлению, какой процент успешной сдачи сертификации и т.д. Существует множество средств по анализу данных, необходимо провести исследование и выбрать самое подходящее, затем внедрить в приложение. Конечно же необходимо будет интегрировать функционал Program Studio для поддержания процесса обучения и подготовки к сертификации в одном месте. На сегодняшний день данная логика расположена и выполняется в другом корпоративном приложении, необходимо принять решение об интеграции функционала по отслеживанию процесса обучения в созданное приложение, либо создать механизм по отслеживанию деятельности в существующем уже приложении.

Список использованных источников:

1. Журнал IT Manager №5, 2015, №1-2, 3, 2016, 1-2, 2017.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СОТРУДНИКА НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКТИВНОСТИ И ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Грицацьева О.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Голда О.А. – ст. преп.

Данная работа посвящена построению регрессионной модели зависимости продуктивности от таких факторов, как сон, шаги, погода и др.. Целью работы является прогнозирование продуктивности человека на основе его суточного ритма и циклов активности.

В мировой практике с развитием IT сферы происходят существенные изменения в организации рабочего процесса. Все более популярным становится перевод сотрудников на свободный график или удаленную работу, что позволяет максимально эффективно использовать время для решения поставленных задач с учетом особенностей физического состояния сотрудников и циклов их активности.

Компания RescueTime, занимающаяся тайм менеджментом, в 2019 провела исследование и получила следующие результаты:

сотрудники в среднем работают всего 2 часа 48 минут продуктивного времени в день;
26% работы выполняется вне рабочего времени;
40,1% рабочего дня тратится на многозадачность с помощью средств коммуникации [1].

Проанализировав эти данные, можно сделать вывод о том, что организация рабочего времени нуждается в оптимизации. Одним из возможных способов решения данного вопроса является разработка специализированного приложения, которое поможет пользователям определять наиболее благоприятное время для продуктивной работы и прогнозировать ее, а также выявлять факторы, влияющие на продуктивность. Знание того, какое время сотрудник может наиболее эффективно провести за решением рабочих вопросов, является важным моментом для рационального распределения времени и поддержания баланса между работой и личной жизнью.

Также, одной из тенденций нашего времени является развитие и внедрение в повседневную жизнь человека различных взаимодействующих между собой устройств, таких как фитнес-браслеты, умные часы, трекеры привычек.

Подводя итог всему вышесказанному, целесообразно разработать регрессионную модель зависимости одной переменной y от нескольких других переменных (факторов) x с линейной функцией зависимости [2]. Были выбраны следующие входные параметры:

продуктивность (эндогенная переменная) – оценивается в процентах;
количество пройденных шагов (экзогенная переменная) – данные фитнес-браслета;
сон (фиктивная переменная) – данные фитнес-браслета;
глубокий сон (фиктивная переменная) – данные фитнес-браслета;
такси на работу (фиктивная переменная);
рабочий либо выходной день (фиктивная переменная);
употребление алкоголя (фиктивная переменная).

Для анализа данных был выбран язык R, который обладает широкими возможностями для манипулирования и визуализации данных, а также статистического анализа и машинного обучения [3].

Результатом построения эконометрической модели является прогноз продуктивности в зависимости от дня недели, сна, количества пройденных шагов и других факторов активности, а также выявление наиболее влиятельных из них на результативность работы.

Перспективы развития проекта:

получение данных со сторонних сервисов, а не напрямую от испытуемого (Google api);
добавление в модель объективных факторов (например, облачность, атмосферное давление, политическая ситуация в стране, коэффициент благополучия в стране);
создание интегрируемого CRUD приложения, которое будет обмениваться данными с другими информационными системами.

Список использованных источников:

1. Blog.rescuetime.com [Электронный ресурс] – информационный портал. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://blog.rescuetime.com/work-life-balance-study-2019/>
2. Wikipedia [Электронный ресурс] – электронная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. R-statistics.co [Электронный ресурс] – информационный портал. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://r-statistics.co/Linear-Regression.html>

СИСТЕМА УЧЁТА ПООЩРЕНИЙ В ИТ-КОМПАНИИ И ЕЁ ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА

Марусич И.Ю.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Голда О.А. – ст.преп.

В настоящее время для поддержания высокого уровня конкурентоспособности ИТ организаций количество и качество используемых ИТ предприятиями информационных технологий стремительно растет. Доказательством этому является увеличение количества сотрудников в подразделениях, основной задачей которых является разработка, внедрение и сопровождение программных продуктов. В сложившейся ситуации перед управляющим звеном встает актуальный вопрос построения эффективного ИТ подразделения. При постоянно растущей численности персонала целесообразно уделить особое внимание мотивации подчиненных.

Искусство управлять людьми – это умение дать понять каждому подчинённому, что его труд очень важен для общего успеха. Хорошая работа без признания приводит сотрудника к разочарованию, поэтому для каждой организации очень важно контролировать механизм вознаграждений. В большинстве случаев, в ИТ-организациях мы имеем дело с двумя главными

типами вознаграждения: внутренним и внешним. Внутреннее вознаграждение даёт сама работа – удовлетворение от полученного результата, содержательности и степени значимости выполняемой работы, самоутверждения, как специалиста. Внешнее вознаграждение – форма поощрения, имеющая ценность для сотрудников в рамках мотивации и может быть предложена в качестве стимула к работе. К внешним вознаграждениям относят зарплату, премии, продвижение по службе, символы служебного статуса и престижа, похвала и признание, а также дополнительные выплаты (дополнительный отпуск, автомобиль, оплата определенных расходов и страховок). Чтобы определить, как и в каких пропорциях нужно применять внутреннее и внешнее вознаграждение в целях мотивации, администрация должна определить потребности её работников и разработать категории поощрений.

В настоящее время для учёта поощрений сотрудников в организациях Беларуси используется конфигурация «Моя зарплата 8» на базе «1С: Предприятие. Зарплата и управление персоналом 8». Данная система призвана автоматизировать рабочие места экономиста по ведению штатного расписания, сотрудника отдела кадров и бухгалтера по расчету заработной платы. Также используется комплекс АРМ отдела организации труда и заработной платы (комплекс «Труд и зарплата») автоматизированной системы управления персоналом. Данный комплекс предназначен для выполнения таких задач как формирование штатного расписания, табельный учет и расчет заработной платы, учет материальных поощрений, ведение информации по организации и др. Обе эти системы считаются простыми и доступными для ведения кадрового и зарплатного учета с использованием широкого спектра инструментов. Но учитывая высокую стоимость данного программного продукта, его приобретение будет целесообразным в случае использования полного перечня функций этого продукта. Для решения одной из перечисленных выше задач, например, учета поощрений, более выгодным вариантом будет являться разработка автоматизированной системы, позволяющей контролировать и управлять системой поощрений в IT-организации.

Программный продукт позволяет решить следующие задачи:

сократить время поиска сотрудника и его менеджера;
управлять запросами о новых поощрениях (добавлять, удалять, редактировать, отклонять, принимать);

создавать отчёты;
формировать шаблоны отчётов;
группировать сотрудников по менеджерам.

Система состоит из клиентской и серверной части. Серверная часть реализована на языке программирования Java с использованием фреймворка Spring Framework. Сервер генерирует и подключается к базе данных MySQL. Клиентская часть реализована с помощью JavaScript-фреймворка Angular 7, а также набора клиентских библиотек (MaterialUI, RxJS и др.). В будущем планируется переход на микросервисную архитектуру и реализация мобильной версии системы.

Разработанная автоматизированная система значительно облегчит процессы, связанные с организацией поощрений за счёт того, что менеджер и директор смогут в короткий срок и в независимости от их местоположения решать вопрос поощрения сотрудника, что положительно отразится на эффективности работы подразделения.

Список использованных источников:

1. Wikipedia [Электронный ресурс] – электронная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.wikipedia.org/>

2. Angular [Электронный ресурс] – электронная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://angular.io/>

3. Методы мотивации сотрудников | Способы мотивировать и стимулировать сотрудников организации [Электронный ресурс] – электронная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://searchinform.ru/kontrol-sotrudnikov/motivatsiya-personala/metody-motivatsii-personala/>

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ПРИ РАБОТЕ С ПРОБЛЕМНОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ КОРПОРАТИВНЫХ КЛИЕНТОВ БАНКА

Юрченко П.А., Космыкова Т.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Космыкова Т.С. – ст. преп.

На сегодняшний день информационные технологии всё крепче внедряются в нашу жизнь, несмотря на то, что ещё в самом недалёком прошлом человек и понятия не имел о них. Они становятся стимулом развития, как мировой экономики, так и других сфер человеческой деятельности. Новые технологии активно применяются в образовании, медицине, промышленности, туризме, банковской сфере и так далее.

В виду ситуации, сложившейся на финансовом рынке нашей страны, банковской системе для успешного развития предстоит решить ряд проблем. Так, для развития финансовых показателей, необходимо минимизировать негативное влияние проблемных активов. С этой целью, в современной экономике всё большие требования предъявляются к информационным технологиям в области сбора долгов: ориентация на решения, использование вариативных стратегий и методов управления, гибкость в соответствии с меняющейся рыночной ситуацией. Оптимизация бизнес-процессов позволяет повышать качество кредитных процессов.

Целью данной работы является создание программного средства, позволяющего осуществлять работу с проблемной задолженностью корпоративных клиентов банка и способствующего повышению производительности труда сотрудников банка за счёт сокращения объёмов рутинных операций, выполняемых ими, повышению эффективности ввода информации в систему и исключению дублирования информации, использованию единой базы данных и надёжных алгоритмов, препятствующих некорректному вводу информации, а также дающего возможность сотруднику максимально быстро узнать о том, какие должники и когда определены ему.

Создаваемое программное средство должно предоставить следующие возможности:

возможность работы с общей информацией о корпоративных клиентах банка, имеющих проблемную задолженность;

возможность вносить данные о задолженности на момент расчёта стратегии;

возможность рассчитывать показатели возвратности задолженности (Recovery Rate (RR));

возможность предоставлять стратегию для каждого из должников, выбранную на основе рассчитанных показателей возвратности задолженности;

возможность в случае, если показатель возвратности задолженности окажется одинаковым для нескольких стратегий, произвести расчёт показателя балансового возврата основного долга (BSRR) для данных стратегий. Предоставить стратегию для данного должника на основе расчёта показателя балансового возврата основного долга;

возможность работы с базой данных (удаление, добавление, редактирование), содержащей информацию о должниках и их задолженностях;

возможность интеграции с другими системами, например, Microsoft Excel;

возможность исключения ошибок, связанных с вводом информации в систему («защита от дурака»).

Кредит – это заём, передача кредитором кредитополучателю определённого количества денег (или другого актива), с условием возвращения всей суммы в будущем за плату. В случае невозврата корпоративным клиентом банка кредита имеет место такое понятие, как проблемная задолженность. Проблемная задолженность – непогашенная в срок и учитываемая на счетах просроченных ссуд и(или) процентов задолженность по кредиту и(или) процентам за пользование кредитом или задолженность по операциям с банковскими картами, а также задолженность по иным платежам кредитного договора. Организация работы с проблемной задолженностью – это один из наиболее важных аспектов деятельности кредитной организации. Рост проблемной задолженности перед банками является на данный момент одним из самых обсуждаемых в банковском сообществе вопросов. От высококлассной работы с проблемными кредитами зависит не только успешность разрешения отдельной конфликтной ситуации, но и стабильность и репутация банка.

Стратегия работы с проблемной задолженностью – перечень мероприятий, направленных на урегулирование проблемной задолженности. Выделяют три стратегии работы с проблемной задолженностью:

Дефолтная стратегия – совокупность мероприятий, направленных на прекращение с должником договорных отношений путём удовлетворения требований Банка по погашению (взысканию) задолженности в случаях, когда потенциал урегулирования проблемной задолженности путём изменения условий сделки не возможен;

Кредитная стратегия – совокупность мероприятий, направленных на сохранение договорных отношений с должником, предусматривающих для должника приемлемые финансовые условия для надлежащего выполнения им обязательств перед Банком;

Комбинированная стратегия – сочетание мероприятий, предусмотренных кредитной стратегией, с мероприятиями по урегулированию проблемной задолженности в принудительном порядке.

Методика расчёта показателей возвратности задолженности.

Методика определяет единый подход к расчёту показателей возвратности задолженности при выборе стратегий работы по урегулированию проблемной и потенциально проблемной задолженности в соответствии с требованиями локальных нормативных актов Банка.

Для целей определения оптимальной стратегии работы с клиентом и должником рассчитываются следующие показатели:

уровень возвратности задолженности (Recovery Rate или RR);

показатель балансового возврата основного долга (BSRR).

Данные показатели рассчитываются в целях выбора оптимальных для Банка инструментов урегулирования клиентом, должником потенциально проблемной, проблемной задолженности перед Банком.

$$RR = \frac{PV_{T_0}}{Debt_{T_0}} \quad (1),$$

где PV_{T_0} - приведённый денежный поток, в валюте на дату разработки стратегии; $Debt_{T_0}$ – задолженность клиента, должника перед Банком на дату (T_0), в валюте.

Приведённый денежный поток рассчитывается путём дисконтирования потоков денежных средств, планируемых к получению Банком.

$$PV_{T_0} = \sum_{t=T_0}^T \frac{C_t}{(1+r)^{\frac{(t-T_0)}{365}}} \quad (2),$$

где T_0 – дата разработки стратегии работы с клиентом; T – дата окончания расчётного периода; C_t – разница между положительным и отрицательным потоками денежных средств в момент времени t ; r – ставка дисконтирования.

Показатель балансового возврата основного долга (BSRR) рассчитывается как отношение планируемой суммы поступлений денежных средств в счёт погашения основного долга к задолженности по основному долгу по всем обязательствам клиента, должника перед Банком на дату (T_0).

$$BSRR = \frac{N}{Debt_{IT_0}} \quad (3),$$

где N – планируемая сумма поступлений денежных средств в счёт погашения основного долга, в валюте; $Debt_{IT_0}$ – задолженность по основному долгу по всем обязательствам клиента, должника перед Банком на дату (T_0), в валюте.

BSRR рассчитывается в случае равенства RR, рассчитанных для различных стратегий работы с клиентом, должником.

В ходе выполнения работы было создано программное средство, позволяющее осуществить работу с проблемной задолженностью корпоративных клиентов банка и способствующее повышению производительности труда сотрудников банка за счёт сокращения объёмов рутинных операций, выполняемых ими, исключению дублирования информации, использованию единой базы данных и надёжных алгоритмов, препятствующих некорректному вводу информации, а также возможности контролировать время работы сотрудника с должником. Также в ходе работы были рассмотрены стратегии работы с проблемной задолженностью и методика расчёта показателей возвратности задолженности, на основании которой выбирается та или иная стратегия. И было дано определение проблемной задолженности.

Список использованных источников:

1. Wikipedia [Электронный ресурс] – электронная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.wikipedia.org/>

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ SAP C4C

Шеремет В.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рысеев М.С. – ст. преп.

Актуальность предлагаемой разработки состоит в том, что предлагается автоматизировать проведение анализа системы SAP C4C и внедрить на этой основе улучшенную систему управления задачами на базе платформы SAP C4C. Программа представляет специфический функционал разработанной системы, созданный при использовании выявленных специфических требований системы SAP C4C. Рассматриваются аналоги системы, выявлены недостатки и достоинства, приводится сравнительный анализ.

SAP – немецкая компания, специализирующаяся на разработке автоматизированных систем управления такими внутренними процессами предприятия, как: бухгалтерский учёт, торговля, производство, финансы, управление персоналом, управления складами и т.д. Приложения обычно можно адаптировать под правовой контекст определённой страны. Кроме поставок программного

обеспечения, фирма предлагает услуги по его внедрению, используя для этого собственную методологию внедрения [1].

SAP состоит из ряда модулей, каждый из которых поддерживает определенный процесс предприятия. К таким модулям относятся системы SAP BI, SAP FI, SAP HR, SAP ERP и множество других систем и подсистем [1].

Одним из самых новых, но при этом популярных на сегодняшний день направлений в SAP является SAP Hybris Cloud, который состоит из ряда подмодулей:

- SAP Cloud for Sales;
- SAP Cloud for Marketing;
- SAP Cloud for Social Engagement;
- SAP Cloud for Service.

Данный программный продукт рассматривает модуль модуле SAP Cloud for Sales (C4C).

C4C – это комплексное решение по управлению продажами, сервисом и маркетингом. Данный модуль является наследником ERP-систем. Решение даёт возможность работать с клиентами по любым каналам, помогает определять его предпочтения, знать, что он делал в прошлом и с большой долей вероятности прогнозировать, что он сделает в будущем.

Оно также содержит набор настраиваемых аналитических инструментов, предоставляющих информацию об эффективности работы конкретного сотрудника и подразделения компании [2].

C4C поможет в решении следующих вопросов:

- повысить уровень продаж, обслуживания и взаимодействия с помощью интегрированного SaaS-решения CRM;
- получить полное представление о клиентах, чтобы понимать их потребности в любой момент времени;
- использовать аналитику и прогнозирование в режиме реального времени, чтобы улучшить взаимодействие с клиентами по всем каналам;
- управлять бизнесом в любое время, в любом месте и на любом устройстве благодаря преимущественному использованию мобильных устройств;
- обеспечит быстрое и экономичное внедрение и ввод в эксплуатацию облачных решений CRM на основе подписки.

Преимущества использования C4C:

- лучшие практики SAP;
- низкая стоимость владения - все затраты по размещению, поддержке, обновлению берёт на себя SAP;
- гибкая настройка, разработка и интеграция - возможность работы без постоянного привлечения ИТ-специалиста;
- удобный интерфейс;
- защита данных - настройка прав доступа и отображения (определённая информация – определённому человеку);
- прозрачная отчетность – актуальные данные по всем показателям коммерческой деятельности (в разрезах объема, сотрудника, проекта) в удобном графическом виде;
- встроенная прогнозная аналитика SAP;
- готовые индустриальные сценарии;
- встроенный мобильный клиент (offline);
- ежеквартальные релизы.

Данная разработка является усовершенствованным приложением управления задачами с поддержкой платформы SAP C4C и уже успела завоевать популярность на рынке для SAP-консультантов и разработчиков (см. рисунок 1).

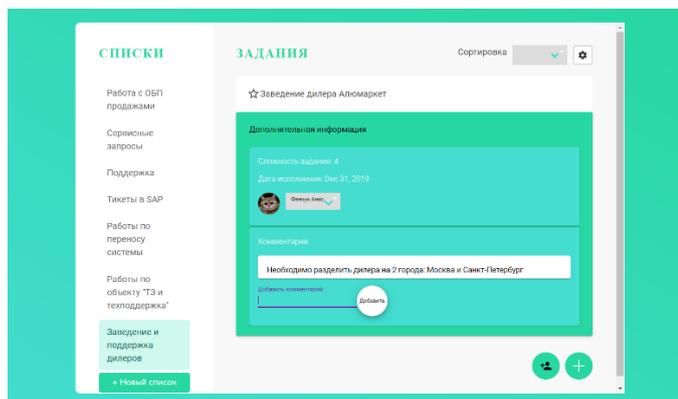


Рисунок 1 – Интерфейс системы управления задачами с поддержкой платформы SAP C4C

Список использованных источников:

1. Настольная книга SAP-консультанта. Книга, которая расскажет, как добиться успеха в мире SAP / Дж. Рид // Ceramics International, 2015. – P. 663-665.
2. SAP Business One Строим эффективный бизнес/Михаил Илашкин. – М. : Изд-во Моск. ун-та : Наука, 2017. – 400с.

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Королёв А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Космыкова Т.С. – ст. преп.

Целью данного дипломного проекта является разработка программного продукта, предназначенного для автоматизации процесса мотивации сотрудников предприятия. Проектируемое приложение представляет собой систему управления средствами мотивации. Его главная цель – оценка работы сотрудников, расчёт премий бонусов и вычетов на основе данных оценок и хранение различной роды информации о деятельности сотрудников на предприятии.

На сегодняшний день эффективное управление персоналом является одной из важнейших задач для любой организации. По мере перехода из века индустриального в век информационный, организации практически исчерпали все возможности модернизации машин и оборудования. Одним из самых важных источников повышения эффективности и снижения издержек являются сотрудники организации, их знания, навыки и опыт. Системы оплаты труда на основе компетентности персонала необходимы для развития организации в условиях высокой конкуренции.

Исходя из вышесказанного, разрабатываемая информационная система должна решать следующие основные задачи: отслеживание и хранение результатов работы сотрудников, расчёт премий и бонусов по различным критериям, оценка работы сотрудников.

Информационная система, решающая задачу программной поддержки процесса мотивации сотрудников предприятия, позволяет оптимизировать необходимые внутренние процессы, а также сделать сотрудников более дисциплинированными и нацеленными на качественное выполнение своей работы.

Средства разработки: операционная система Windows 10; языки программирования Java (фреймворк Spring), JavaScript (библиотека React) [1] (рис. 1), CSS, HTML; хранение данных – MySQL, внесение данных с использованием JPA и Hibernate. Архитектура приложения – клиент-сервер.

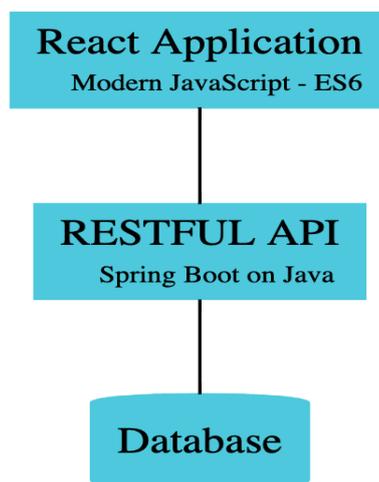


Рисунок 1 – Структурная схема системы

Реализованный программный продукт предназначен для автоматизации процесса мотивации сотрудников предприятия и предназначен для повышения эффективности работы персонала данного предприятия.

Актуальность и практическая значимость разработки информационной системы как средства программной поддержки процесса мотивации сотрудников предприятия состоит в том, что такая система может упростить осуществление функций, связанных с процессом мотивации, позволить

руководителям осуществлять мониторинг финансово-хозяйственной деятельности предприятия[2], сравнивать целевые результаты с фактически достигнутыми.

В процессе разработки информационной системы был проведен анализ задач, где были подробно рассмотрены все детали для реализации проекта и проанализированы основные методы, по которым осуществляется мотивация персонала. Также были изучены аналоги разрабатываемого приложения, и подобран список необходимой литературы.

Список использованных источников:

1. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.dzone.com> – «Интеграция Spring Boot и React с Spring Security»;
2. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.erp-online.ru/phparticles/show_news_one.php?n_id=263 – «Компьютерные системы управления предприятием»;

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ В СИСТЕМЕ «1С:ERP УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ 2»

Куди С.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Космыкова Т.С. – ст. преп.

На сегодняшний день, сложно представить предприятие, которое не использовало бы логистику. Значение логистики очень существенно, так как с помощью неё можно не только оптимизировать производство, но и координировать всё предприятие в целом. Задача производственной логистики заключается в создании и обеспечении эффективного функционирования системы управления материальными ресурсами на любом предприятии.

Целью данной работы является разработка программного модуля управления логистическими операциями в системе 1С: ERP Управление предприятием 2. Его главная цель – расширение базового функционала места логиста и кладовщика на предприятии. Данный программный модуль позволяет удобно работать в система, используя обработки и отчеты, прогнозировать кратчайшие пути следования и отслеживать состояния заказа при логистических операциях. Для каждого пользователя разработан свой собственный функционал, который ограничивает работу по занимаемым должностям (ролям). Все данные, которые может просматривать пользователь системы представлены в удобной форме, с понятным интерфейсом, который помогает пользователю быстро освоиться и легко оперировать данными.

Для научного исследования использовалась система 1С. Система «1С: Предприятие» в широком смысле представляет собой совокупность четырех составляющих: технологической платформы, прикладных решений различного масштаба и различной направленности, созданных на основе технологической платформы, методики создания прикладных решений, информационно-технологической поддержки пользователей и разработчиков. Такая архитектура продиктована прежде всего задачами, которые призвана решать система «1С: Предприятие». Во-первых, система должна обеспечивать высокий уровень адаптируемости прикладных решений под требования заказчика. Во-вторых, система должна обеспечивать изменение готового прикладного решения разработчиком, не участвовавшим в его создании.



Рисунок 1 – Структурная схема системы

Реализованный программный модуль предназначен для автоматизации рабочего места логиста и кладовщика для повышения эффективности работы предприятия.

Представляется целесообразным разобрать процесс приемки товаров на склад более подробно. Для того, чтобы осуществить процесс приемки товаров, необходимо войти под учетной записью кладовщик. После успешной авторизации, ему необходимо перейти на вкладку «Склад и доставка» и выбрать пункт «Приемка». После этого он может создавать приходный ордер по поступившим товарам. Сначала кладовщик проверяет номенклатуру и количество. Если номенклатура соответствует и количество совпадает, то он приступает к проверке качества. Если же нет, то кладовщик оформляет документ «Возврат товаров». Если товары прошли проверку качества, то приходный ордер подписывается (записывается в системе) и товары перемещаются на склад. В противном случае, кладовщик оформляет документ «Возврат товаров».

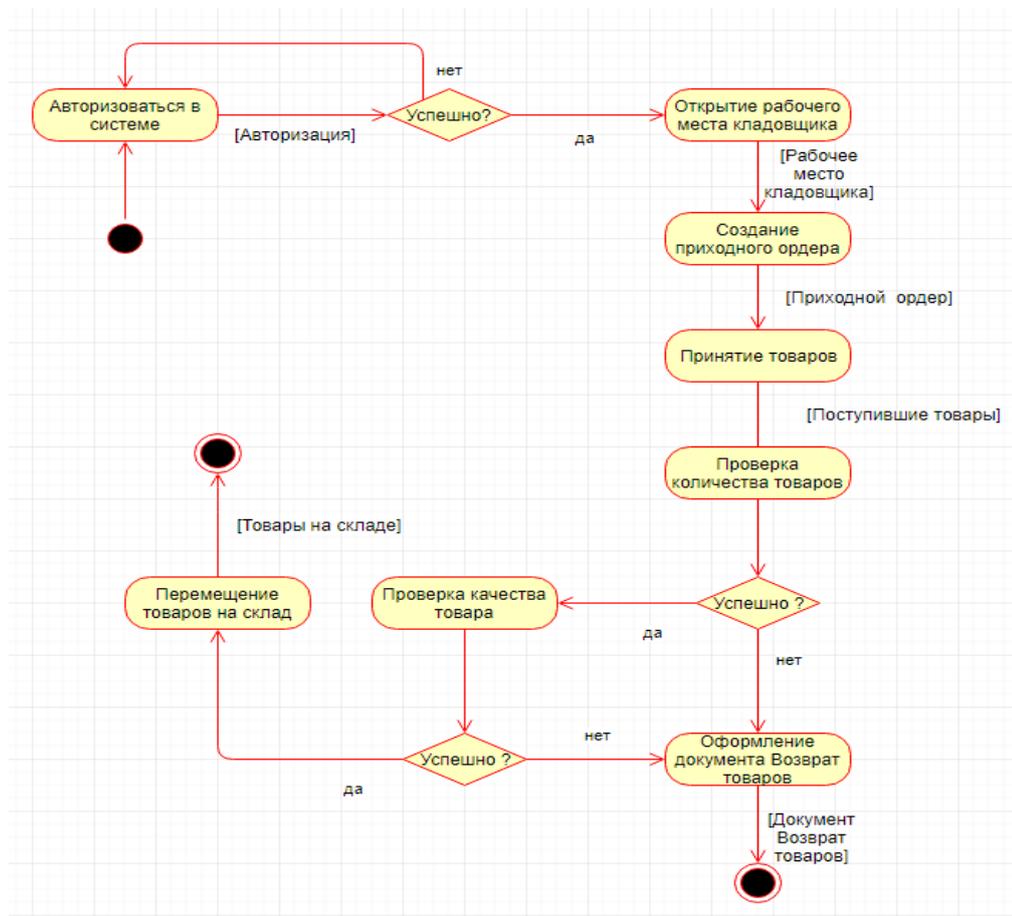


Рисунок 2 – Диаграмма состояния процесса приемки товаров на склад

В процессе разработки программы был произведен детальный анализ процесса доставки товаров от поставщика на склад потребителя, с последующим размещением на складе. В ходе проектирования было создано решение, которое позволяет организации осуществлять логистические операции. Также были изучены аналоги разрабатываемой системы, и подобран список необходимой литературы.

Список использованных источников:

1. Информационная система 1С: ИТС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://its.1c.ru/>

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПО СБОРУ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ ФОНДОВЫХ БИРЖ

Жилинский К.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Космыкова Т.С. – ст. преп.

В современной рыночной экономике фондовый рынок играет важнейшую роль. Это подтверждается объективным фактом: в ценных бумагах воплощена большая часть финансовых активов общества. Совокупная величина задолженности по ценным бумагам и капитализации акций более чем в два раза превышает размер мирового ВВП и в три раза величину денежного агрегата M2 (наличные деньги, средства на текущих и срочных счетах банков). Рынок ценных бумаг служит эффективным инвестиционным механизмом, благодаря которому государства и компании привлекают средства для своего развития и реализации социально важных программ.

Предсказуемость поведения фондового рынка интересует как мелкого игрока, вложившего малую сумму в несколько ценных бумаг различных эмитентов, так и крупного институционального инвестора, оперирующего портфелем стоимостью в сотни миллионов долларов. Под предсказуемостью понимается возможность: заранее определять развитие событий и предпринять конкретные действия в рамках, действующих на данный момент правил игры (законодательных актов, ФКЦБ и т.д.) с целью минимизировать потери инвестора и максимизировать прибыль.

Также немаловажным аспектом поведения инвесторов на фондовом рынке являются аномалии различного рода: связанные с ценами и доходностями, объемом торгов и волатильностью, календарные аномалии и прочие. В каждой группе существование аномалий объясняется похожими причинами, и все они тесно связаны между собой, могут проявляться раздельно или совместно с возможной высокой зависимостью. Следует отметить, что влияние таких аномалий на фондовый рынок, поведение компаний и инвесторов растет из года в год, так как за счет их включения в торговые стратегии появляется возможность генерирования большой сверхприбыли.

Таким образом, глобализация фондового рынка, обширный интерес инвесторов различного уровня к проблемам аномалий свидетельствуют о наличии значительного потенциала в сфере их исследования. Аналитики, экономисты, инвесторы и сами компании заинтересованы в удобной платформе, которая сможет помочь контролировать данные с бирж, проверять их работу, находить ошибки, business insights (верное, но нестандартное поведение акций полезное для бизнеса), составлять корректные исторические данные, вести статистику, а также находить интересные закономерности не только в рамках данных биржи, но и совокупно с другими показателями компании, такими как локации офисов компании, ключевые люди, финансовые отчеты компании, количество сотрудников, количество открытых вакансий и так далее. Данный проект есть попытка создания такой платформы.

В ходе научного исследования было создано программное средство, предназначенное для помощи финансовым аналитикам активно следить за данными, поступающими с бирж, анализировать их, находить аномалии, ошибки, и составлять чистые исторические данные, которые в будущем могут быть применены для прогнозирования поведения акций компании на рынке.

Список использованных источников:

1. Информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://its.1c.ru/>

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДБОРА И БРОНИРОВАНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Клишевич А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Кириенко Н.А. – к.т.н., доцент.

В работе представлен анализ работы сайтов по подбору туристических услуг, также выявлены основные функции сайта по планированию путешествий.

Туризм сегодня — это показатель развития мировой экономики, способ повышения культурного уровня и восстановления здоровья людей.

Спрос на туризм зависит от того, обладает ли потенциальный путешественник возможностью или желанием путешествовать, то есть мотиваторами путешествий. Свободное время и финансовые возможности являются двумя наиболее важными факторами. Их называют фасилитаторами, потому что они являются факторами, которые могут позволять людям путешествовать. Есть и другие факторы, которые могут также влиять на возможность или невозможность совершать путешествие. Эти факторы включают в себя:

– возрастные особенности, которые могут повлиять на способность путешествовать либо в силу ограничений в отношении здоровья, либо из-за финансовых ограничений;

– семейное положение: у путешественников могут быть деньги и время в их распоряжении, но семейные обстоятельства могут помешать путешествию;

– политическая стабильность и мир: может ограничить выбор туристами мест назначения. могут возникать ограничения, которые налагаются на граждан некоторых стран по политическим причинам, в том числе; конфликты, войны или террористические акты [1].

В любом случае речь идет о туристической услуге. Туристическая услуга является особым видом продукта, значительно отличающимся от физически осязаемых товаров. Термин «туристические услуги» сочетает как деятельность отдельных производителей услуг (гостиничных предприятий, предприятий питания, транспорта досуга и проч.), так и непосредственно туристских фирм. Таким образом, туристическая услуга – это результат деятельности турпредприятия по удовлетворению соответствующих потребностей туристов. Работа туристического предприятия может заключаться в организации как всего путешествия, так и отдельных услуг [2].

Каждый человек мечтает об идеальном путешествии. В наше время сложно представить планирование путешествий без помощи туристических сайтов, просмотра различных блогов для сбора отзывов и новостей. Опрос, проводившийся среди людей, планирующих свое путешествие, выявил пять основных составляющих, на которые обращают внимание в первую очередь и которые являются показателем хорошего путешествия и отдыха (рисунок 1):



Рисунок 1 – Основные составляющие хорошего путешествия по мнению опрошенных

Современный человек очень ценит свое время, поэтому отдает предпочтение сайтам, где есть полная информация о туре с конкретным предложением. Но ведь не всегда клиента устраивает заявленная программа или отель, а туристическое агентство не всегда сможет проявить максимальную гибкость и подобрать именно то, что нужно.

В таком случае остается только самому клиенту бронировать отель, заходить на местные сайты, изучать там информацию об интересных мероприятиях, выписывать себе в блокнот и планировать так каждый день. Это отнимет у клиента немало драгоценного времени. Именно поэтому активное внедрение и использование современных средств автоматизации бизнес-процессов для сферы туризма является необходимым условием планирования качественных путешествий.

Для того, чтобы облегчить людям возможность путешествовать, необходимо разработать удобную информационную систему для подбора и бронирования туристических услуг.

Автором были проанализированы самые популярные веб-сервисы-помощники в поиске и подборе индивидуальных туров. Были выявлены следующие основные недостатки:

–Отсутствие возможности комбинировать и автоматически состыковывать найденные результаты.

–Отсутствие онлайн бронирования.

–Отсутствие возможности просматривать и регистрироваться на проходящее мероприятие в стране пребывания.

–В большинстве случаев для подробной информации необходимо связываться с турагентством.

Очень важно разработать удобный веб-сервис, чтобы пользователю не приходилось переходить на разные сайты турагентств и вручную подбирать варианты. Соответственно, это должен быть сайт, на котором пользователь может:

– просмотреть информацию о нужной стране или конкретном городе;

– подобрать предложения исходя из необходимой даты;

– просмотреть доступные билеты на нужную дату отправления;

– забронировать и оплатить билеты;

– просмотреть все гостиницы нужного города;

– забронировать номер в гостинице;

– просмотреть кафе и рестораны в городе;

– просмотреть проходящие мероприятия в городе;

– просмотреть рейтинг и отзывы об интересующих услугах или заведениях;

– найти информацию о торгово-развлекательных центрах и конференциях;

- найти уже готовый тур;
- сравнить информацию, предоставленную разными турагентствами;

С технической точки зрения также есть несколько требований к разрабатываемой системе, которые должны быть учтены:

–Требования к эффективности, то есть получение выходных данных с минимальными расходами машинного времени.

–Требования к мобильности и адаптивности, то есть возможность эффективного использования сайта при различных системных требованиях.

–Требования к легкости восприятия, то есть для пользователя должен быть понятен принцип работы с сайтом. Сайт должен иметь дружелюбный интерфейс.

–Требования к надежности. Должно быть обеспечено восстановление после сбоев и ошибок.

–Требования к эксплуатации, то есть требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для эффективного функционирования сайта.

–Требования к функциональным характеристикам. Сайт предусматривает выполнение следующих функций: предоставление информации в удобной и понятной для пользователей форме; информация должна быть полной и достоверной; на сайте должна быть организована удобная навигация; должна быть реализована система администрирования.

–Требования к структуре: навигационная структура должна удовлетворять основным требованиям и соответствовать содержанию сайта.

Данная разработка должна позволять пользователю полностью самому спланировать путешествие. После выбора всех необходимых мероприятий, генерируется удобный план поездки на каждый день, которым можно пользоваться онлайн или вывести на печать. Для зарегистрированных пользователей должен быть предусмотрен личный кабинет, где будет храниться информация о нем, в виде анкеты с фотографией. Должна быть предусмотрена возможность оставлять комментарии, а также возможность просмотра истории путешествий. Для удобства регистрации, помимо возможности регистрации с помощью e-mail, необходима возможность зарегистрироваться посредством социальных сетей таких как Facebook и Instagram. Такая система сможет существенно упростить процесс планирования путешествий и сократить затраты времени на поиск туров.

Список использованных источников:

1. Anthony M. Travel Marketing, Tourism Economics and the Airline Product / Bristol and Philadelphia. –2017.
2. Бикташева, Д. Л. , Гиевая, Л. П. ., Менеджмент в туризме, 2010 –450с.

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА И АГРЕГАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ КОМПАНИИ В СФЕРЕ ИТ

Ставер И.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Космыкова Т.С. – ст. преп.

Информационные технологии поглощают и овладевают всеми сферами жизнедеятельности человека: начиная с сайтов-реклам и заканчивая проектированием сложных проектов.

Каждая фирма старается автоматизировать свой процесс с ростом предприятия. Сейчас сложно вспомнить, где бы не использовались ИТ, поэтому все большее число предприятий задумывается об автоматизации своей деятельности: своевременное определение спроса на те или иные товары, определение возможности производства товара с максимальной скоростью, высокой степенью качества, по лучшим ценам и в то же время с достаточной рентабельностью – это всё очень влияет на нормальное функционирование предприятия.

Но также с развитием ИТ на предприятии, появляется потребность того же самого предприятия в персонале, который знает и умеет выполнять бизнес задачи в сфере ИТ. Многие предприятия создают различные очные и онлайн курсы и тренинги для своего персонала чтобы повысить уровень квалификации в сфере ИТ. Но иногда такой подход не оказывается удобным для всех из-за того, что для некоторого персонала иногда проще прочитать какую-нибудь интересную и полезную статью на мобильном телефоне нежели посещать различные курсы. Предприятия понимают эту проблему и пытаются ее решить.

Одно из правильных решений - это создать мобильное приложение, где находились бы разные тренинги и курсы для персонала, которое бы позволяло обучаться «на лету». Приложение должно быть создано для актуальных мобильных платформ (iOS, Android). Одним из важных критериев успешности мобильного приложения это его дизайн. Соответственно дизайн должен быть максимально интуитивным и понятным пользователю. Помимо все различных тренингов и курсов, предприятие может внедрить туда и различные другие свои сервисы. Следовательно, приложения должно быть легко масштабируемым. Контент приложения должен быть актуальным, ибо если будет обратное, то смысл, обучать устаревшими технологиями персонал, нет.

Целью работы является создание мобильного приложения с помощью которого персонал может обучаться. Одной из главных составляющих данного приложения должен стать понятный и интуитивный дизайн. Данное приложение должно быть легко масштабируемым, а также иметь актуальный контент.

Приложение должно предоставлять:

- возможность навигироваться между сервисами и ресурсами компании;
- иметь технологию «чат-бота» для осуществления быстрых запросов;
- предоставлять сканнер баркодов;
- предоставлять интерактивную карту мира;
- возможность обучения различным программам компании.
- актуальные тренинги и программы для обучения персонала
- ссылки на первоисточники информации по тренингам и программам

В результате было создано клиент-серверное мобильное приложение, для актуальных мобильных платформ (iOS, Android) чтобы помочь персоналу компании в обучении различными тренингами и программами, а также доступом к различным ресурсам компании в удобном виде.

Для разработки использовалась программная среда WebStorm. Все изменения, внесенный в базу данных, осуществляются с помощью ODM Mongoose. Для создания графического интерфейса использовалась декларативная возможность описание интерфейса фреймворка React Native. В ней мы работали с JSX-файлами. К компонентам можно подключать CSS-файлы, а контролировать выполнение действий, добавление слушателей на таблицы и т.д. происходит с помощью привязки функции обработчика на компонент.

Для того, чтобы реализовать программу, которая сможет использоваться на предприятии, необходимо создать обмен данными между различными устройствами и базой данных. Поэтому было разработано клиент-серверное работающее с помощью протокола HTTP.

HTTP — это протокол, позволяющий получать различные ресурсы, например HTML-документы. Протокол HTTP лежит в основе обмена данными в Интернете. HTTP является протоколом клиент-серверного взаимодействия, что означает инициирование запросов к серверу самим получателем, обычно веб-браузером (web-browser). Полученный итоговый документ будет (может) состоять из различных поддокументов являющихся частью итогового документа: например, из отдельно полученного текста, описания структуры документа, изображений, видеофайлов, скриптов и многого другого.

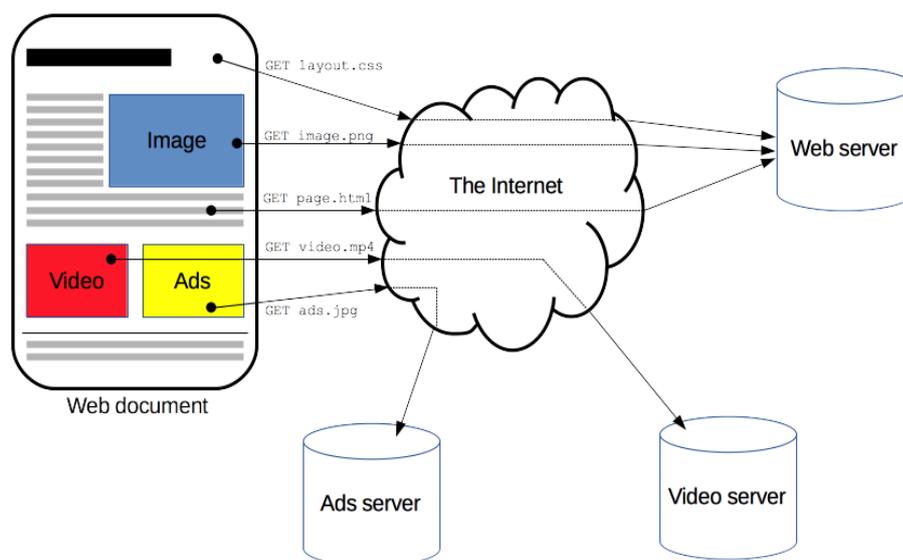


Рисунок 1 – Схема организации работы HTTP протокола

Клиенты и серверы взаимодействуют, обмениваясь одиночными сообщениями (а не потоком данных). Сообщения, отправленные клиентом, обычно веб-браузером, называются *запросами*, а сообщения, отправленные сервером, называются *ответами*.

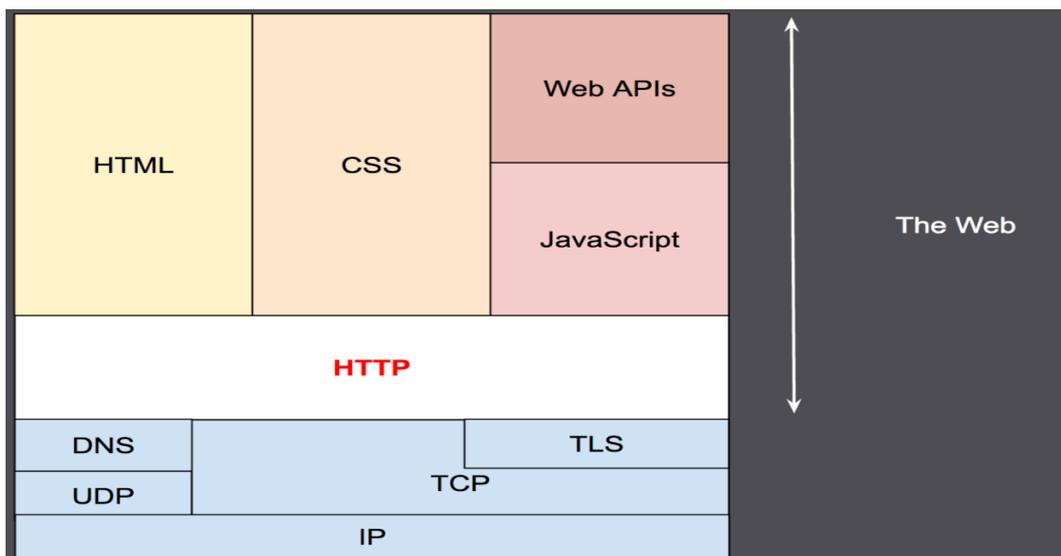


Рисунок 2 – Схема размещения HTTP протокола

На рисунке 1 и 2 показаны размещение HTTP протокола в стеке, а также примерная организация работы.

При написании кода приложения, а также при его компиляции и запуске мы будем придерживаться схемы изображенной на рисунке 3.

Как видно из схемы основным составляющим будет библиотека React. React с помощью взаимодействия с Virtual DOM будет эффективно обновлять состояние приложения.

Для большей гибкости в управлении состоянием приложения мы будем использовать библиотеку Redux. Она оперирует такими понятиями как: store, state, actions, reducers. Эта библиотека призвана объединить все состояние приложения в один большой объект.

Для гибкости в формировании запросов к сторонним API мы будем использовать библиотеку Redux-Saga. Это библиотека помогает делать так называемые «side effects» более предсказуемыми, а также позволяет формировать эти эффекты в синхронном стиле.

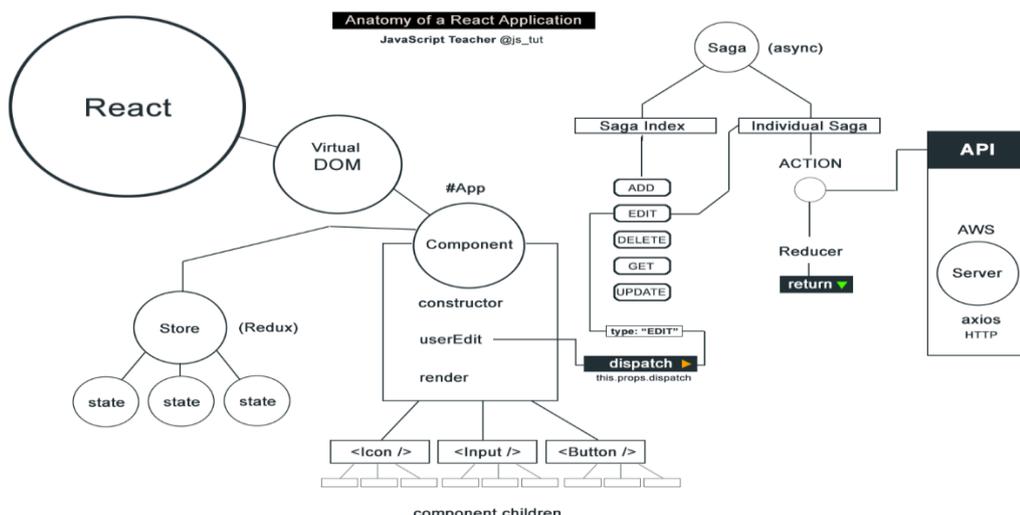


Рисунок 3 – Схема работы приложения

На схеме представлен также и сервер. При этом сервер будет работать на технологии Node.JS.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт React Native. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://facebook.github.io/react-native/>

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ЗАКУПКИ ТОВАРОВ НА ОСНОВЕ КОНФИГУРАЦИИ «1С: ERP УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ 2»

Моисеенко М.И.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Космыкова Т.С. – ст. преп.

В основе успешной работы любого предприятия стоят информационные технологии, автоматизирующие ее деятельность на различных этапах бизнес-процессов. Понимание направления для улучшения взаимодействия информационных систем с конечными пользователями, для улучшения удобства использования систем является ключевым фактором дальнейшего стабильного развития.

Для улучшения показателей работы предприятия в целом можно рассматривать все отделы компании как обособленные единицы и закладывать фундамент для повышения эффективности каждого департамента в отдельности. Однако стоит заметить, что эффективность отделов является ключевым фактором, однако не единственным. Никакая работа по повышению эффективности отделов не будет успешной, если не обращать внимание на повышение эффективности взаимодействия между отделами. На фактор взаимодействия отделов влияет множество компонентов, однако стоит обратить внимание на информационное взаимодействие и его каналы.

Любое крупное предприятие структурно состоит из подразделений, каждое из которых обладает своей спецификой. Именно данная специфика определяет использование информационных систем. Для учета данного фактора, различные подразделения предприятий могут использовать различные системы, которые объединяются между собой посредством обмена данными. А качестве примера можно привести часто встречаемую ситуацию: продавцы работают в программе 1С «Управление торговлей», откуда данные средствами обмена попадают в 1С «Бухгалтерия», где обрабатывается бухгалтерами [1]. Данный способ применяется на малых и иногда на средних предприятиях. Однако, когда на предприятии более 10 департаментов, каждое из которых обладает своей спецификой, если каждый будет работать в своем приложении, то организация обмена становится сложно реализуемой задачей, на которую тратится огромный объем средств и времени. Именно в такие периоды развития предприятия сталкиваются с проблемой интеграции всех систем в один механизм. В качестве решения проблемы фирма «1С» предлагает внедрение отраслевых ERP решений, которые должны организовать работу многих департаментов в одной приложении, что уменьшает затраты на поддержку, а также время для получения актуальной информации

В современном понимании ERP система (Enterprise Resource Planning) представляет собой интегрированную информационную систему управления предприятием. [2] Она обеспечивает автоматизацию планирования, учета, контроля и анализа всех бизнес процессов. В основе работы ERP системы лежит управление единым хранилищем данных, которое содержит всю необходимую корпоративную информацию: финансовую, производственную, кадровую, информацию по запасам и пр.

Задачей данного научного проекта является адаптация подсистемы закупок конфигурации 1С:ERP «Управление предприятием 2 для РБ», разработанной на базе платформы 1С «Предприятие 8», которая поможет работникам отдела получать актуальную информацию по потребностям на предприятии, готовить запрос поставщикам и контролировать поступление коммерческих предложений. Другими словами, будет служить программной поддержкой подпроцесса проведения тендера процесса закупки.

Реализация цели должна представлять подсистему для конфигурации, которая объединит необходимые документы, отчеты и печатные формы. Необходимо предусмотреть доступ к подсистеме на основе типового механизма настройки прав. Для проведения тендера пользователи смогут получать актуальную информацию о потребностях, подготавливать и рассылать запросы поставщикам на основе типового справочника контрагентов, собирать ответы и хранить оригиналы документов в базе.

В ходе анализа возможных вариантов решений на базе выбранной конфигурации был составлен общий алгоритм работы приложения в сфере закупок. Данный алгоритм представлен на рисунке 1.

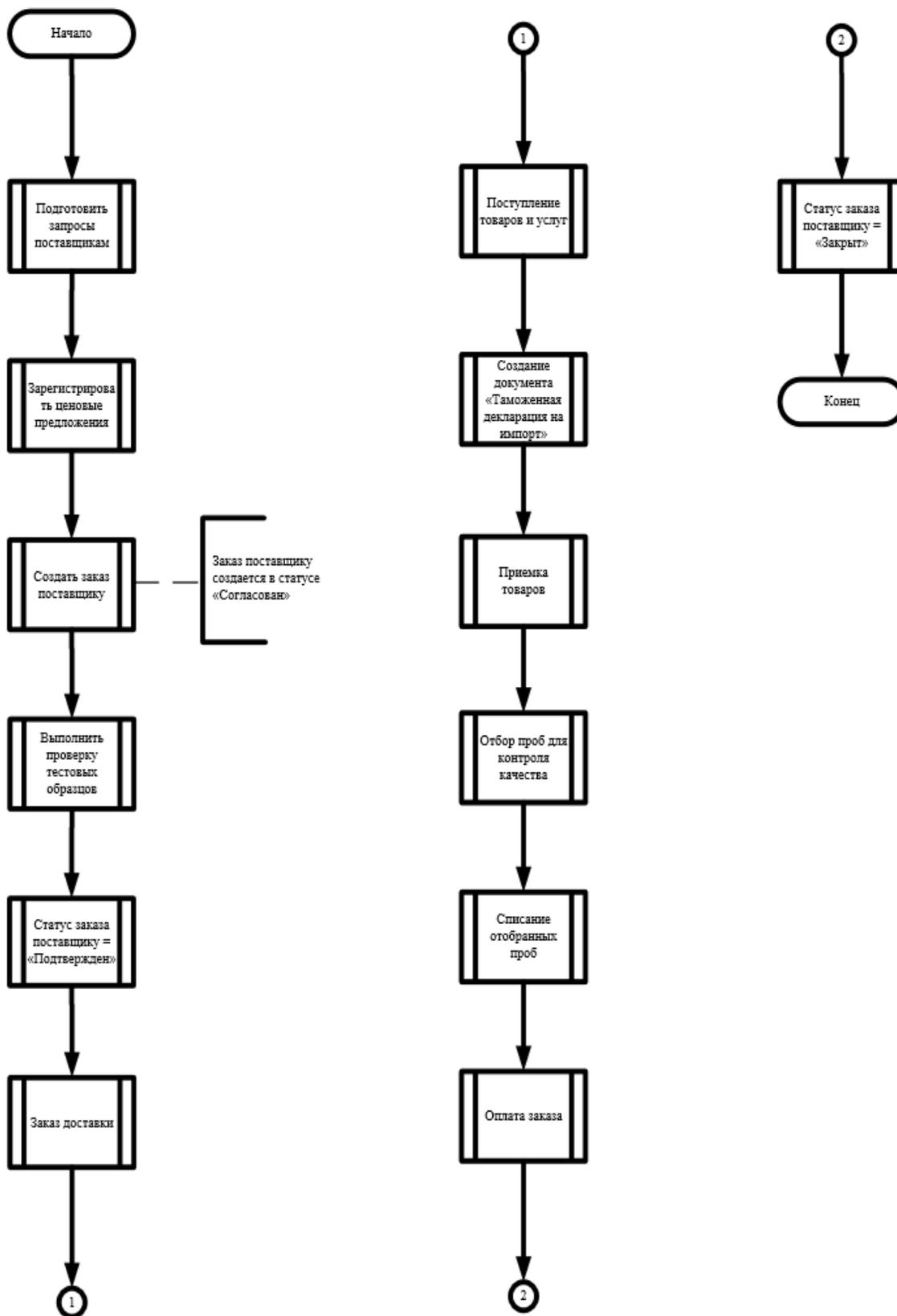


Рисунок 1 – Схема алгоритма закупки с использованием запросов

Результатом выполнения научного проекта стала доработанная конфигурация 1С:ERP «Управление предприятием 2» с выполненными настройками функционала программы.

Использование платформы «1С Предприятие 8» позволило максимально упростить процесс разработки, сложность представляло лишь описание основной логики поведения приложения. При этом использование библиотеки стандартных подсистем позволило унифицировать логику работы для сохранения поддержки типового функционала.

В научном проекте была предусмотрена обработка большого числа характерных ошибок при работе пользователя. Отличием от остальных приложений является дружелюбность исправления ошибок. Примером такой дружелюбности можно считать не выдачу постоянных сообщений о всех расхождениях в приложении, а работа пересчетов и автоматического заполнения полей.

Проект разработан в виде оконного приложения на платформе «1С Предприятие 8», что позволяет без особого труда опубликовать базу на веб-сервере и иметь доступ из браузеров. Все данные, которые может просматривать пользователь системы представлены в удобной форме, с понятным интерфейсом, который помогает пользователю быстро освоиться и легко оперировать данными.

Список использованных источников:

1. Интерволга [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.intervolga.ru/blog/1C/obmen-dannymi-v-1s/>
2. Финансовый директор [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.fd.ru/articles/1231-chno-takoe-erp-sistema>
3. Мисофт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.misoft.by/erp/>

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Рудько А. П., Чурловская П. Е.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Унучек Е.Н. – ст. преп.

В работе рассмотрена последовательность действий по созданию коммерческого предложения для решения задач медиапланирования, реализуемая программным средством, а именно web-приложением с использованием современных технологий. Для приложения спроектирована архитектура и разработан дружелюбный интерфейс.

Компания «Vita Media» – ведущий Indoor-оператор рекламы. Процесс создания коммерческого предложения является трудоемким ввиду ручного ввода большого количества информации. Возможны ошибки как человеческого фактора, так и сложности поддержания всей информации в актуальном состоянии. Было принято решение разработать систему управления коммерческим предложением.

Процесс создания коммерческого предложения был подробно проанализирован для разработки оптимального алгоритма создания коммерческого предложения [1].

Было спроектировано и разработано веб-приложение VitaMediaPlanner. К нему предоставлялись определённые требования к совместимости, производительности, доступности, удобству использования, например:

совместимость с Microsoft Office Excel версии Office 2013 (15.0) и выше;

90% новых пользователей системы должны суметь успешно создать рекламный объект в системе за 10 минут;

система должна отображать пользователю сообщение о том, что рекламный объект создан от 2 до 5 секунд включительно после создания пользователем рекламного объекта; и другие.

Был проанализирован рынок готовых решений, в том числе такие системы, как МЕГАПЛАН [2] или Класс365 [3], однако они больше направлены на управление бизнесом, это CRM-системы, тогда как перед «Vita Media» стоит другая задача.

После определения требований была разработана структура данных. В качестве базы данных была выбрана PostgreSQL как активно развивающаяся open-source база данных, позволяющая в будущем при необходимости провести простую миграцию в облачные сервисы.

Для реализации серверной части приложения выбран язык Java 11, Spring Framework 5. Данный фреймворк предоставляет хорошо документированные и лёгкие в использовании средства решения проблем, возникающих при создании приложений корпоративного масштаба.

Клиентская часть приложения написана на React 16.13. Данная JavaScript-библиотека была выбрана, так как она предоставляет высокую скорость, простоту и масштабируемость.



Рисунок 1 – Схема базы данных VMP

Таким образом была разработана система, которая позволяет управлять созданием коммерческого предложения и сопутствующими задачами: управление базой данных рекламных объектов, пользователей данной системы. Приложение имеет свои пути развития: добавление модуля управления клиентами, модуль учёта проведённых сделок и анализ их результатов.

Список использованных источников:

1. Каплунов, Д. А. Эффективное коммерческое предложение. Исчерпывающее руководство / Д. А. Каплунов – МИФ, 2012. – 272 с.
2. <https://megaplan.ru/>
3. <https://class365.ru/>

КОРПОРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ИТ-КОМПАНИИ И ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ

Андронович Т.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Сторожев Д. А. – ст. преп.

Найм IT-специалистов – это непростая задача. Сейчас на рынке наблюдается дефицит опытных кадров. Для получения исходных данных об уровне знаний и компетенций соискателя при трудоустройстве, компанией может предлагаться пройти тестирование. Тестирование соискателей, в обычном своем понимании, представляет собой ряд специальных вопросов, на которые испытуемый дает ответ в письменной форме. В сфере информационных технологий наиболее распространены профессиональные тесты. И очень важно, чтобы процесс отбора кандидатов для компании, исходя из специфики основной её деятельности, был настроен правильно (была автоматизирована проверка тестовых заданий, обеспечена удобная платформа для загрузки решений и добавлены в неё различные обучающие модули).

Объект исследования: отдел по управлению человеческими ресурсами на предприятии.

Предмет исследования: методы, структура и технологии управления нанимаемым персоналом, применяемые в организациях.

Цель исследования: повышение эффективности управления человеческими ресурсами IT-организации на основе разработки инструментальных средств поддержки деятельности HR-службы.

Для достижения успеха HR-служба, наравне с другими бизнес-подразделениями, должна осуществлять целый ряд функций – от обеспечения базовых операций до стратегического планирования. Однако многие специалисты по управлению человеческими ресурсами совершают типичную ошибку – они сосредотачиваются либо исключительно на стратегических составляющих управления, либо на тактических, в то время как важен баланс стратегических и тактических действий [1].

Существует множество «моделей», которые в общих чертах описывают наиболее важные сферы деятельности среднестатистической HR-службы. Самой известной среди них, несомненно, является модель «четырёх секторов» или «делового партнерства», предложенная Дейвом Ульрихом (Dave Ulrich) из Мичиганского университета [2]. Однако насколько бы эффективной ни была эта модель, она не определяет роли стратегического планирования. В качестве альтернативы предлагается модель «Пять уровней вклада HR» (изображена на рисунке 1), которая лучше описывает все уровни функционирования HR-службы [1].



Рисунок 1 – Модель «Пять уровней вклада HR»

С каждым годом технологии, так или иначе связанные с бизнесом, становятся все более совершенными. Модернизируется и HR-сфера. Цена ошибки при подборе персонала возрастает, а потому компании стремятся еще на стадии отбора проверить кандидата со всех сторон, изучив не только его вовлеченность и эффективность, но и содержимое страниц в соцсетях, ошибки молодости и отношения с родителями. Автоматизировать процесс проверки позволяют современные HR-сервисы на основе ИИ, предиктивной аналитики и геймификации.

Для HR наиболее важны те технологические инновации, что способны помочь ускорить процесс поиска и отбора необходимых кандидатов. Чем меньше временные затраты, тем лучше.

Современные HR-задачи можно решать при помощи:

- приложений;
- автоматизации с применением HR-роботов;
- анализа больших данных;
- продуктивной аналитики;
- использования технологий виртуальной реальности.

Из результатов анализа сферы управления персоналом и способов ее автоматизации можно выделить тот факт, что использование компаниями различных HR-инструментов положительно сказывается на всех процессах по поиску и найму новых сотрудников, а также по мотивированию и удержанию уже имеющегося персонала. Далеко не все ИТ-инструменты обладают достаточной гибкостью. Прежде всего, в вопросах отсеивания неподходящих кандидатов. Далеко не всем компаниям достаточно анализа личности соискателя, его прошлого опыта работы, мотивации, и прочих человеческих факторов. Вопросы из конкретной сферы деятельности компании также не всегда могут дать полную оценку способностей кандидата. В таких случаях компании могут высылать кандидатам собственные тестовые задания, которые будут плотно завязаны с основными процессами и технологиями внутри этой компании. Данный процесс очень сложно автоматизировать глобально и применять в нескольких компаниях одновременно, ввиду специфических желаний отдельно взятых компаний. Соответственно, если компания нуждается в подобной автоматизации, то ей придется справляться собственными силами.

Основные процессы автоматизации: подбор персонала, развитие персонала, улучшение взаимодействия с техническим отделом, проверка тестовых заданий, ротация вакансионных предложений.

В рамках данного исследования ставится задача о разработке начальной версии приложения для поддержки деятельности кадровой службы компании Profitero в вопросах оценки компетенций

специалистов. Программное средство подстроено под специфику работы компании и может быть успешно расширено и усовершенствовано с помощью добавления функций обучения персонала, который уже проходит испытательный срок в компании.

Пользователями данного продукта будут сотрудники HR-отдела, сотрудники основного Data Quality отдела, для которого отбираются наниматели в силу активного расширения отдела, а также сами наниматели.

Программное средство должно обеспечивать выполнение следующих функций:

- создание и редактирование учетных записей соискателей работы;
- реализация виртуальных площадок для возможности выполнения тестового задания;
- предоставление соискателям работы доступа к виртуальным площадкам для возможности выполнения тестового задания;

– возможность сохранения пользовательских решений в централизованной системе компании;

– анализ кода и выполнение автоматизированных проверок на соответствие кода интересам компании.

Выходными данными программного средства являются:

- виртуальные площадки для возможности выполнения соискателями тестового задания;
- авторизационные токены пользователей для доступа к виртуальным площадкам и возможности сохранения решений (скриптов);
- пользовательские решения (скрипты) из централизованной системы компании;
- результаты анализа кода и других автоматизированных проверок.

Для разработки автоматизированной системы должны использоваться уже имеющиеся в компании технические средства и методы разработки. Ниже приведены инструменты, используемые в компании Profitero:

- язык программирования Ruby;
- фреймворк Ruby on Rails;
- для размещения приложения на сервере - СУБД PostgreSQL;
- для создания HTML-кода - шаблонизатор Slim;
- для стилизации html-страницы - метаязык SCSS;
- среда разработки RubyMine;
- операционная система Linux (дистрибутив Ubuntu);
- сервер Puma и Nginx.

Таким образом, разработано будет современное программное приложение, которое улучшит внутренние процессы HR-отдела, связанные с взаимодействием с другими техническими отделами. Программное средство упрощает процесс проверки соискателей, определяет компетенции будущего потенциального сотрудника компании, упрощает загрузку и проверку тестовых заданий для соискателей, реализует удобную виртуальную площадку для проверки знаний и тестирования своих наработок кода. Данное приложение внедрено на начальной стадии и планируется расширение функционала, связанного с проверкой теоретических знаний кандидатов на определенные должности, а также встроенный комплекс обучения по системе, который будет взаимосвязан с пространствами для командной работы – Confluence и Jira.

Список использованных источников:

1. Технологии на службе HR: какие инструменты используют кадровые службы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hightech.fm/2019/01/09/hr-instruments>
2. Dave Ulrich Human Resource Champions: «The next agenda for adding value and delivering», USA, 1997. – p. 25 - 31

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ IT-ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Дубок В.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Сторожев Д. А. – ст. преп.

Использование компьютеров очень сильно облегчило человеческую деятельность, оптимизировало различные процессы на предприятии путем использования программного обеспечения. Любое программное обеспечение необходимо установить. На больших предприятиях используются корпоративные приложения, которые требуют его установки, работоспособности сети, наличие интернета, отсутствие ошибок в протоколах компьютера. Как и любая техника, компьютер, различные приложения, могут выйти из строя, что потребует сил и времени на выявление проблемы и ее устранение. Данным родом деятельности занимается системная служба технической поддержки, включающая в себя системных администраторов.

Объектом исследования является ИТ-инфраструктура и система технических средств на предприятии.

Предметом исследования является система учета технических средств на предприятии, как информационная база для принятия оптимальных управленческих решений по повышению эффективности функционирования ИТ-инфраструктуры организации и технической поддержки ее сотрудников.

Цель исследования: оптимизировать получение информации системным администратором о возникающих технических проблемах у сотрудников.

Роль системной службы технической поддержки – не только настройка сетей, серверов и резервное копирование. В первую очередь, это работа с сотрудниками, пользователями компьютеров предприятия. Решая проблемы, системные администраторы позволяют выполнять задачи сотрудников гораздо оперативнее, тем самым содействуя в успешности компании.

Основные должностные обязанности системного администратора:

Установка и обслуживание компьютерной и офисной техники, оргтехники, внутренней АТС.

Обеспечение безошибочной работы системного программного обеспечения (ОС Windows, Windows Server).

Обеспечение работоспособности и безопасности сети компании.

Установка, настройка и обновление офисного и прикладного ПО (MS Office, 1С и т.п.).

Обеспечение резервного копирования данных (а также восстановление данных при необходимости).

Техническая поддержка и помощь пользователей.

Составление отчетов о проделанной работе.

Все эти процессы являются очень сложными и трудоемкими на любом предприятии. Без использования автоматизированных средств сообщения об ошибках, будет тяжело искать первопричину проблемы, а, следовательно, показатели эффективности сотрудников предприятия будут падать.

Основные процессы автоматизации: учет заявок о проблемах от пользователей, взятие задач на выполнение, обратная связь с пользователем, формирование документации о проделанной работе, информационная графика о выполненных задачах системных администраторов.

Современная программная поддержка ИТ-инфраструктуры персонала позволяет свести все заявки о проблемах в одно информационное поле, сделать простым способ получения информации о проблемах, а также оптимизирует процесс взятия задачи.

Как будет работать приложение с конечными пользователями? Процесс работы изображен на рисунке 1.

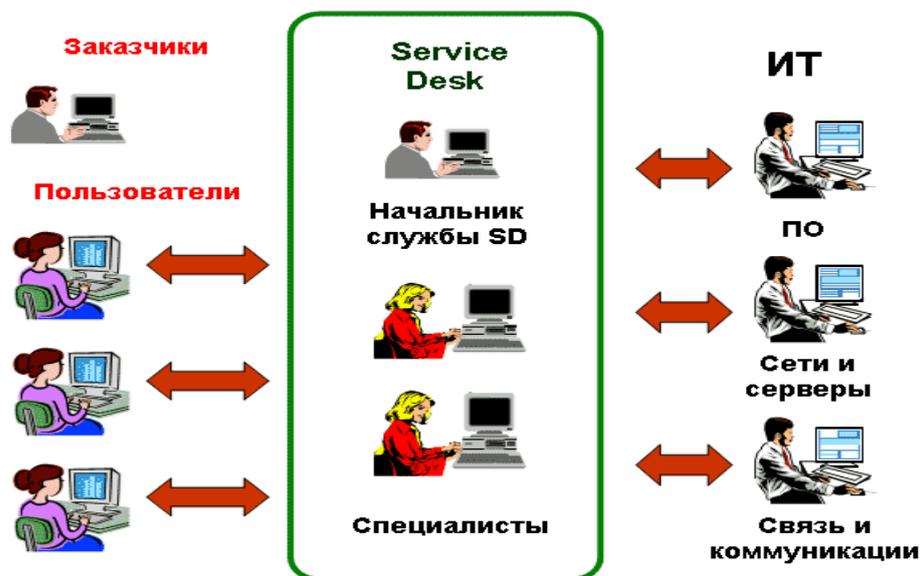


Рисунок 1 – Процесс работы приложения

Одной из основных идей, описанных в ITIL®, является идея организации Service Desk (Диспетчерской службы).

Итак, как определяет ITIL® третьей версии роль и задачи Service Desk:

Service Desk – специализированная функциональная единица, ориентированная на обработку специфических сервисных событий, поступающих в форме обращений пользователей или

сообщений систем мониторинга.

Service Desk – единая точка контакта (Single Point Of Contact) между поставщиком сервисов и пользователями.

Главная цель (primary aim) Service Desk - восстановить нормальный уровень сервиса как можно скорее. В данном случае «восстановление сервиса» понимается в самом широком смысле: это может включать устранение технического сбоя, выполнение запроса на обслуживание.

В рамках данного исследования ставится задача о разработке начальной версии программного приложения технического обслуживания IT-инфраструктуры на предприятии для службы технической поддержки, после введения данного приложения его можно будет расширить и усовершенствовать под специфику деятельности предприятия.

Предполагается, что пользователями разрабатываемого продукта будут работники предприятия, в которую оно внедряется. Приложение предусматривает разделение ролей. Пользователь – имеет ограниченные возможности, создает заявки о проблемах, также смотреть статус задачи (принята ли она на исполнение, и кто назначен), может просматривать и редактировать информацию о себе. Администратор – может просматривать все задачи, брать задачи на выполнение, закрывать, редактировать задачи, просматривать их по разным выборкам, создавать учетные записи для сотрудников, выполнять поиски и фильтрации задач, приостанавливать и продолжать задачи. Супер-администратор – как правило начальник или доверенное лицо. Обладает функциями, как и администратор, также он может назначать на задачи администраторов, просматривать информацию в графиках о работе администраторов, выполнять поиск учетных записей, фильтровать задачи по администраторам, менять роли сотрудников (повышение до супер-администратора).

Программное средство разрабатывается как распределенное web-приложение с использованием паттерна MVC, разработанное на языке программирования Java с использованием Spring фреймворка. Вся бизнес-логика производится на сервере.

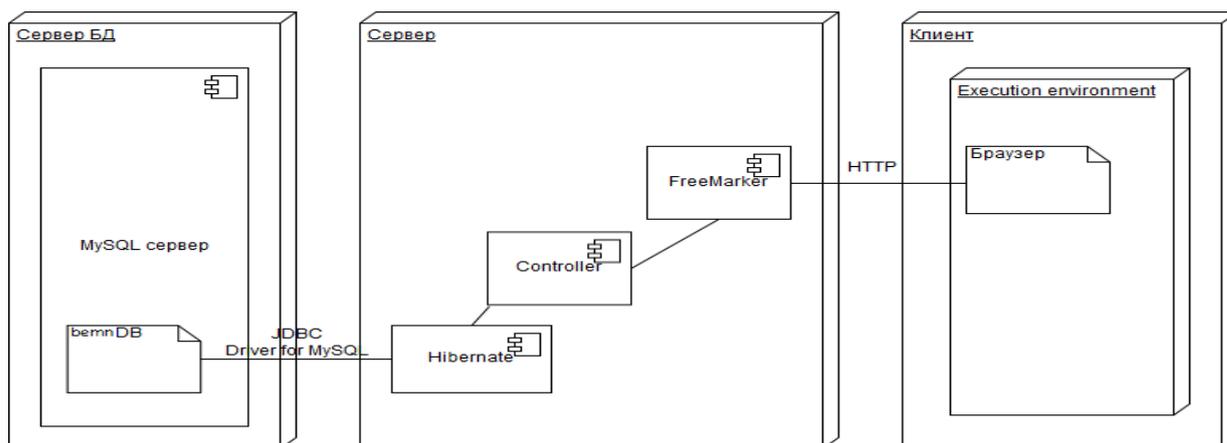


Рисунок 2 – Диаграмма развертывания программного модуля

Таким образом разрабатываемый программный модуль поможет оперативнее сообщать о проблемах, что повысит эффективность всех сотрудников предприятия в случае возникновения проблемы.

Получается, что IT-инфраструктура организации не только состоит из большого количества компонентов, но и требует системного подхода к управлению, чтобы соответствовать показателям эффективности. Тот, кто отвечает за IT – инфраструктуру (штатный системный администратор, целый IT отдел или аутсорсинговая компания) – берет на себя ответственность по управлению всеми ее компонентами и поддержанию работоспособности в целом с учетом вышеперечисленных требований.

Результат достигается за счет грамотного подбора оборудования (ПК, серверов, оргтехники) и программного обеспечения, поддержанию всех компонентов в рабочем состоянии, качественной настройки, своевременной замены и модернизации, обновлений программного обеспечения и быстрого устранения неполадок и ряд других мероприятий.

Список использованных источников:

1. Karu, K. ITIL Practitioner Guidance / K. Karu. – London, TSO, 2016. – 434 с.
2. Олейник, А. И. IT-инфраструктура: учеб.- метод. пособие / А. И. Олейник, А. В. Сизов. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. – 134 с.

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ НЕМАТЕРИАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ

Романчук И. Г.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Сторожев Д. А. – ст. преп.

Современные реалии экономики заставляют руководителей компаний искать пути решения того, как стимулировать рост эффективности труда своих сотрудников. Обычно для достижения подобных результатов выплачивают премии и повышают уровень зарплат. Но высокая зарплата и прочие финансовые поощрения закрывают только низшие ступени потребностей из пирамиды Маслоу. Поэтому денежная мотивация имеет лишь краткосрочный эффект. Чтобы система стимулирования персонала работала, как часы, необходимо включить в нее эффективные способы нематериальной мотивации сотрудников. Именно они апеллируют к высшим уровням потребностей человека: жажда уважения, саморазвитие и реализация потенциала.

Объектом исследования является отдел по управлению человеческими ресурсами на предприятии.

Предметом исследования является методы развития персонала и способы управления мотивацией сотрудника, применяемые на предприятии.

Цель исследования: повышение эффективности деятельности отдела кадров посредством разработки программной поддержки для управления развитием персонала и системой нематериальной мотивации сотрудников.

Роль системы нематериальной мотивации сотрудников – помощь руководству компании в определении оптимальных способов мотивации для того или иного сотрудника, учет доступных вариантов, а также анализ достижений сотрудника для дальнейшего его поощрения. Что в итоге помогает повысить уровень производительности сотрудника и его мотивацию [1].

Нематериальная мотивация – это одна из приоритетных составляющих стиля управления в компании, которая используется в совместимости с материальной мотивацией. Нематериальная мотивация – это поощрения сотрудников за качественную работу, которая никаким образом не влияет на их заработную плату и прочие выплаты.

Цель нематериальной мотивации достаточно проста: повысить заинтересованность сотрудника в своей работе, которая отразится на повышении производительности труда и, соответственно, на увеличении прибыли компании [2].

Существует множество правил для грамотного построения системы нематериальной мотивации. Выделим пять наиболее важных (см. рисунок 1).

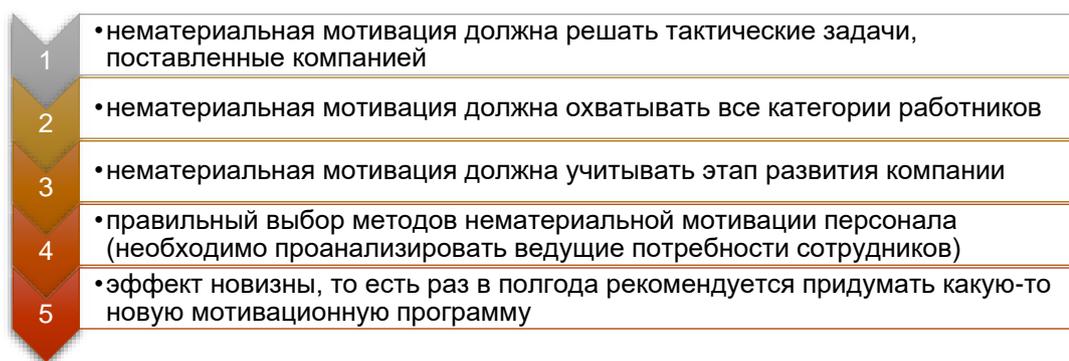


Рисунок 1 – Правила грамотного построения системы нематериальной мотивации

Основные варианты нематериального стимулирования:
возможности профессионального обучения и повышения квалификации;
благоприятный психологический климат в коллективе;
возможность участия в конференциях, круглых столах с докладами;
социальная инфраструктура: стадион, детский оздоровительный лагерь, база отдыха,
социальная помощь неработающим пенсионерам;
система обратной связи и транслирование ценностей корпоративной культуры;
регулярные встречи рядовых работников с руководством;
оплата обедов для работников, а также оплата ужина, если сотрудники работают сверхурочно;
дисконты в торговых сетях компании и в торговых сетях партнеров;
корпоративные праздники с вручением подарков.
Целью проекта является повышение эффективности деятельности отдела кадров

посредством разработки программной поддержки для управления развитием персонала и системой нематериальной мотивации сотрудников.

Автоматизированная система должна осуществляться на основе данных из пройденных опросов, тренингов, степени выполнения заданий, статистик и другой информации. По мере поступления эти данные должны накапливаться и храниться в базе данных в течение регламентированного периода [3].

На основе уже существующих данных по запросу пользователя (руководителя) возможно формирование различных статистик. Данные таких статистик в сочетании с другой информацией будут служить основой для принятия решения о назначении поощрения.

На диаграмме вариантов использования (см. рисунок 2) представлен контекст системы с описанием действующих лиц, окружающих данную систему.

На диаграмме представлены пользователи, которые могут взаимодействовать с системой:
руководитель;
сотрудник.

В данном контексте они представлены как роли пользователей, один из которых взаимодействует с системой с некоторыми ограничениями, а второй получает преимущества, которое выражается за счёт доступа к большему числу функций системы.

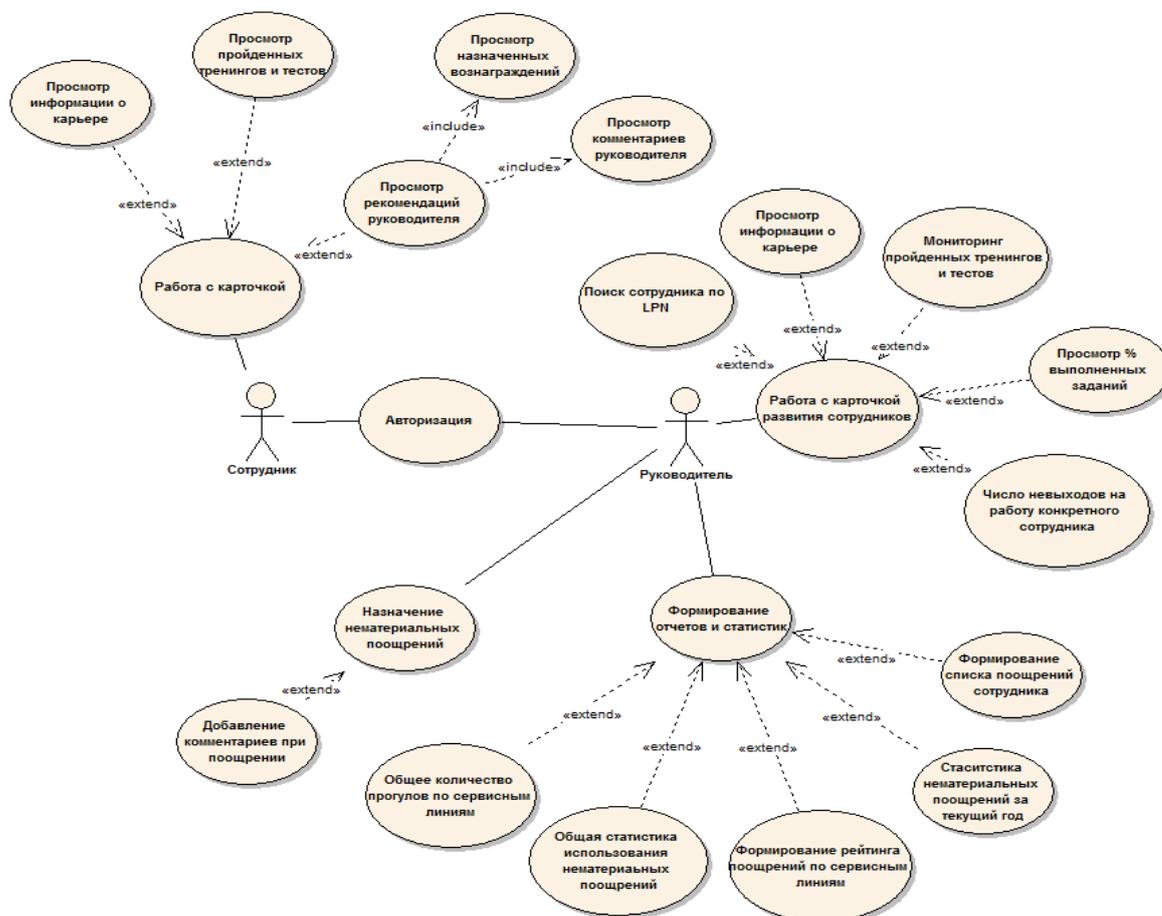


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования UML

Среди основных достоинств системы стоит выделить:
русифицированный интерфейс, понятный и удобный пользователю;
реализация оптимального набора функций;
поддержка высокого уровня безопасности.

Вместе с тем существует ряд перспективных направлений, связанных с улучшением и усовершенствованием проекта. Такие как, например, формирование механизма хранения и извлечения из базы данных фотографий сотрудников при работе с конкретной карточкой. Также возможно добавление функции смены языка интерфейса. Возможно улучшение пользовательского интерфейса, введение дополнительных функций и оптимизация существующих.

Следует подчеркнуть, что данная система ориентирована на компетентного пользователя, который сможет воспользоваться результатами работы программы, опираясь на знания о развитии персонала, механизмах формирования мотивационных механизмов персонала и их особенностях.

Список использованных источников:

1. Артюхова, И.В., Совершенствование системы управления персоналом в рамках развития предприятия / И.В. Артюхова, И.В. Мезенцева // Экономика Крыма. – 2019. – № 1. – С. 396-399
2. Баженов, С.В. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2018. Том 7, №4. С. 84-85
3. Степанова, С.М., Мальцева, Е.С., Родермель Т.А. О некоторых аспектах создания мотивационного механизма в трудовой деятельности // Экономические науки. Сургут. 2019. № 2. – С. 8

СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МАРКЕТИНГ И ЭКОНОМИКА»

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА

Бриштен Д. В., Грушенко А.В., Петрова М.С., Казакова Я.П.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г.Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст.преп.

Бренд является центральным понятием маркетинга, так как восприятие товара идет через бренд. Формирование и продвижение бренда сложный и трудоемкий процесс. В данной работе мы наглядно показываем процесс создание бренда на примере.

Создание нового бренда осуществляется по определенной схеме. Она включает в себя следующие этапы:

- 1) определение целей и планирование;
- 2) исследование рынка и конкурентного окружения;
- 3) разработка названия и фирменного стиля;
- 4) позиционирование и продвижение;
- 5) оценка эффективности [1].

На первой стадии обозначаем миссию нашего бренда. Мы хотим популяризировать внутренний туризм, привлечь большой поток иностранных туристов и показать жителям Беларуси, что интересное путешествие начинается прямо за порогом твоего дома.

На данный момент, существует проблема: строго организованные туры, которые не позволяют в полной мере прочувствовать атмосферу и традиции нашей страны. А путешествовать без определенного плана, приносит людям много дискомфорта и стресса. Именно здесь вступает в игру наш бренд TravelMap – благодаря разработанному нами веб- и мобильному приложению, планирование вашего путешествия становится не сложнее, чем открытие любого мессенджера на вашем смартфоне.

Уникальность нашей идеи обусловлена тем, что на данный момент в Беларуси нет подобного сервиса. Свое путешествие можно начинать из любой точки Беларуси или столиц соседних государств (Варшава, Вильнюс, Москва, Киев и т.д.). К тому же, на любом этапе путешествия (будь то планирование маршрута, остановка в хостеле или возвращение в конечный пункт) пользователь может вносить изменения в систему и получить наиболее удобный вариант. Для каждого остановочного пункта системой будет предусмотрено задание (интеграция с Яндекс.толока), которое представляет собой некий интерактив (сделать фото, уточнить какие-либо данные о городе), выполнив которое пользователю зачисляются баллы, которыми можно будет воспользоваться в следующей поездке (например, частично оплатить поездку или заказать завтрак в хостеле). Мы планируем сотрудничество с такими компаниями как blablacar, белорусская железная дорога, местными музеям и хостелами/гостиницами. Сервис будет доступен как в web версии, так и для мобильных устройств.

В малых городах Беларуси проходят множество современных музыкальных фестивалей (Viva Braslav, LidBeer, Рок за Бобров и т.д.) и уникальных праздников (Вишневый в Глубоком, Праздник Роз в Ружанах и т.д) которые анонсируются на сайте event-belarus.

Название бренда должно иметь прямое отношение к деятельности компании. Помимо удачного имени, необходимо создать уникальный дизайн и визуальный стиль бренда. На этом этапе составляются проекты логотипов и других элементов фирменного стиля. Отдельное внимание посвящается компонентам, которые легко сделают бренд узнаваемым[2]. При составлении фирменной символики мы учитывали такие параметры как лаконичность, фонетическое благозвучие имени, уникальность и удачная визуализация бренда.

TRAVELMAP (от англ. travel – ездить, путешествовать, map – карта).

Имя бренда образуется из двух слов: travel – бренд специализируется на легком и доступном путешествии, map – онлайн карта, на которой вы сможете быстро построить маршрут по городам и достопримечательностям Беларуси.

СЛОГАН: «Вы еще не успели подумать, а мы уже знаем какой маршрут подойдет именно вам».

Важным этапом формирования бренда является определение целевой аудитории. Она позволяет определить границы целевого рынка компании и выявляется с помощью маркетинговых исследований. Важно обращать внимание на размер целевой аудитории и динамику численности. Для нашего бренда мы определили целевую аудиторию используя критерии: демографический, социально-экономический, географический.

Целевая аудитория: мужчины и женщины (16+) вне зависимости от семейного положения со средним уровнем дохода.

Для исследования актуальности приложения было проведено анкетирование (100 респондентов, возраст от 16 лет). Опрос был разделен на три части и для иностранных граждан вопросы продублированы на английском языке:

первая группа вопросов: общие вопросы (возраст, пол, проживание): в этой группе представлены закрытые вопросы многовариантного выбора, так как информацию из закрытого вопроса легче интерпретировать;

вторая группа вопросов для иностранных граждан: разы посещение Беларуси, города пребывания, организация путешествия (самостоятельно/турагентство);

третья группа вопросов для граждан Республики Беларусь: города пребывания, причина приезда, организация путешествия (самостоятельно/турагентство).

Большинство опрошенных организуют поездку самостоятельно: не обращаясь в турагентство, а добираясь с помощью приложения для путешествий или без него.

В конце анкеты как для иностранных граждан, так и для граждан Республики Беларусь был задан ключевой вопрос. По результатам которого можно сделать суждение об актуальности разработанной идеи нашего бренда, так как ответ «да» предпочли 90% респондентов. Исходя из вопроса о использовании приложений для путешествий делаем вывод, что для большинства граждан это удобно. Однако существующие предложения на рынке не полностью удовлетворяют потребности из-за чего 44% респондентов добираются самостоятельно (рисунок 1).

Исходя из всех ранее вышперечисленных факторов приложение TravelMap будет востребовано на данном сегменте рынка.



Рисунок 1 – Отношение опрошенных граждан к использованию приложений для путешествий

В заключении можно сделать вывод, что при создании бренда необходимо следовать всем этапам формирования. Правильно созданный бренд гарантирует компании рост и лояльность со стороны потребителей.

Список использованных источников:

1. А.В. Колик Брендинг: учеб.-метод. комплекс / А. В. Колик. – Минск : БГУ, 2018. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/216934/1/Kolik.pdf>
2. Фирменный стиль: его функции и основные элементы – Режим доступа: <http://www.elitarium.ru/firmennyj-stil-tovarnyj-znak-marka-slogan-logotip-ehlement-tovar-upakovka-ideya-nositel-kommunikaciya-nazvanie/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГЕ

Авсиевич А.Г., Денисевич П.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст.преп.

Интернет-маркетинг значительно меняется под влиянием блокчейна. С помощью технологии блокчейн у компаний появилась возможность получать данные о клиентах на взаимовыгодных условиях. За просмотр интересующей пользователей браузера Brave рекламы они получают Basic Attention Tokens (BAT), что является абсолютно новой формой взаимодействия пользователя и рекламодателя, приносящий выгоду обеим сторонам.

Другая технология, Blockstack, использует блокчейн для защиты цифровых прав пользователя, создавая новый тип сети для децентрализованных приложений. Если в прошлом персональные данные пользователей оставались на сервере приложения, то с Blockstack данные остаются с пользователем. Он действует как ключ для разблокировки определенных приложений, возвращающий данные пользователю, как только он закончит работу с приложением. Система проста, но революционна с точки зрения интернет-маркетинга, так как это большой шаг вперед с точки зрения защиты прав потребителей.

С помощью блокчейн-технологии компании могут точно определить, где был произведен продукт, на какой почве он был выращен или сколько работникам платят за работу. Это имеет большое значение, особенно в эпоху, когда потребители все больше заботятся не только о качестве того, что они покупают, но и о прозрачности компании и процессов, которые создают продукцию.

Компании Unilever и IBM разрабатывают систему наблюдения за расходами на рекламу в интернете. Роль блокчейна здесь в том, чтобы создать надежную и проверенную взаимосвязь между рекламным долларом и его получателем, сократив количество посредников при передаче. Сейчас только около 40 центов от одного рекламного доллара доходят до получателя, что обусловлено наличием большого количества посредников.

Использование блокчейн-технологии в маркетинге имеет множество преимуществ, некоторыми из которых являются:

Защита личных данных

Всё больше потребителей стали обеспокоены защитой своих данных. Данные в блокчейне по своей природе общедоступны, так как ими не управляет третья сторона, а это означает, что при надлежащем шифровании пользователи могут контролировать свою личную информацию.

Такие проекты на основе блокчейн, как MadNetwork, BIGtoken и Killi, направлены на то, чтобы дать потребителям возможность управлять, проверять и монетизировать свои персональные данные в соответствии с требованиями. [3]

Смарт-контракты

Блокчейн позволяет создавать смарт-контракты, помогая интернет-маркетологам предоставлять услуги клиентам по всему миру. Эти контракты являются «программируемыми соглашениями, которые выполняются автоматически при выполнении условий». Для выполнения следующего шага должна быть выполнена каждая предыдущая договоренность. Они гарантируют, что платежи будут сделаны только после того, как условия контракта будут выполнены.

Главное преимущество смарт-контракта заключается в том, что он может обрабатывать транзакции без участия третьих лиц. Транзакции могут быть отслежены и необратимы. Благодаря смарт-контрактам маркетологи получают гарантию того, что им заплатят, а подрядчикам гарантируется безопасность. Таким образом, эти контракты обеспечивают прозрачность, экономя время для обеих сторон. [2]

Регулирование частоты показа рекламы

Технология Блокчейн предотвращает показ одного и того же медийного объявления, обеспечивая оптимальную частоту показа рекламы для целевой аудитории. Согласно

исследованиям, когда речь заходит о влиянии частоты показа рекламы на готовность потребителей покушать, от четырех до шести показов рекламы является благоприятным.

Реальное влияние блокчейна на интернет-маркетинг заключается не только в новых разрабатываемых вариантах его использования, но и в том, как эти варианты будут влиять на целые системы, которые появились как способ управления цифровым рынком. В то время, когда кажется, что современный маркетинг сам по себе меняется и растет с большой скоростью, блокчейн меняет интернет-маркетинг намного более интенсивно. Неотъемлемым преимуществом технологии является то, что потребители получают возможность контролировать свои данные, имея больше прозрачности и аутентификации в сфере маркетинга. То, как компании исследуют потенциальных клиентов, может смениться из-за новшеств, внесенных блокчейном. Предприятия должны будут оперативнее адаптироваться к изменениям, которые блокчейн вносит в маркетинг.

Список использованных источников

1. Daniel Newman., How Blockchain Is Changing Digital Marketing [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2019/09/18/how-blockchain-is-changing-digital-marketing/>
2. Nidhi Dave., 6 Ways Blockchain Revolutionizes Digital Marketing [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://datafloq.com/read/6-ways-blockchain-revolutionizes-digital-marketing/6402>
3. Miro Walker., How Blockchain Will Change Marketing in 2019 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cmo.adobe.com/articles/2018/12/how-blockchain-will-change-marketing-in-2019.html>

ТЕХНОЛОГИЯ ИНДУСТРИИ 4.0 И ВЫГОДЫ ДЛЯ БИЗНЕСА

Тарасевич В.А., Тригуб А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Медведева Н.С – к.э.н, доцент

В докладе описываются ключевые положения, которые, достаточно полно отображают природу и сущность «Индустрии 4.0» и выгоды для бизнеса.

Индустрия 4.0 – совокупность отношений, складывающихся в процессах производства, связанных с проникновением «сквозных» цифровых технологий (технологий «Индустрии 4.0») во все отрасли экономики, направленных на повышение конкурентоспособности бизнеса и страны. Проникновение технологий Индустрии 4.0 происходит как в производственный цикл оказания услуги, так и в производственный цикл производства продукции.

Повышение потребительской ценности (value chain – цепочка создания ценности), а не просто внедрение цифровых технологий – важная часть трансформаций, происходящих под воздействием технологий Индустрии 4.0. Именно поэтому рынки технологий Индустрии 4.0 являются растущими и привлекательными для инвесторов и стартапов.

По оценкам Frost & Sullivan., к 2022 г. суммарный объем мирового рынка искусственного интеллекта увеличится до 52,5 млрд долл. [1]. Глобальный рынок технологий Интернета вещей (IoT), который состоит из программного обеспечения, сервисов, услуг подключения и устройств, в 2018 году достиг 201 млрд долларов. Согласно прогнозам аналитической компании Global Data, к 2023 году его объем составит 318 млрд долларов, при совокупном годовом приросте в 20% [2]. С точки зрения внедрения IoT на производстве, предприятия только начинают использовать технологию для более эффективного контроля над расходами или повышения производительности. Развертывания IoT становятся обширней, методика набирает привлекательность для компаний. Технологию меняют дополненная и виртуальная реальность, машинное обучение и искусственный интеллект, что в итоге позволит предприятиям не только оптимизировать с помощью IoT текущие продукты и процессы, но и генерировать новые потоки доходов посредством разработки собственных новых продуктов и услуг. По прогнозу экспертов, Интернет вещей (IoT) – самый крупный рынок, который будет только расти.

По прогнозам аналитиков компании IDC, с 2017-го по 2022 годы мировой рынок технологий дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности будет расти в среднем на 71,6% в год. Итого – 106 млрд. долл. в 2022 г. [3].

В 2016 году инвестиционный банк GoldmanSachs провел глобальный анализ рынка технологий виртуальной и дополненной реальности, составлен прогноз потенциала рынка в 2020 и 2025 годах в различных направлениях деятельности. По мнению экспертов, совокупный объем рынка программного обеспечения для виртуальной и дополненной реальности в 2025 году составит 35 млрд долл., а совокупная аудитория - 315 млн пользователей (в 2017 году объем рынка составил примерно 9,1 млрд долл. [4]. Среди перспективных разработок – технологии смешанной реальности (Mixed reality, MR), так называемая гибридная реальность. По оценке Markets & Markets, до 2022 г. объем рынка аддитивных технологий будет ежегодно расти на 29,2% [5].

По мнению специалистов, с внедрением массовой роботизации к 2025 году эффективность работы вырастет на 25%, а производительность труда в промышленных отраслях увеличится на 30%. Например, «по оценке одного из аналитиков с Уолл-стрит, благодаря роботам Amazon добьется сокращения издержек на подготовку заказов на 40%». Наиболее серьезной станет проблема создания универсальных роботов, которые способны адаптироваться к условиям короткого жизненного цикла продукции [6].

Основной задачей бизнеса является выстраивание бизнес-процессов и формирование бизнес-моделей на основе возможностей цифровых технологий и обмена большими данными с целью повышения конкурентоспособности бизнеса за счет повышения потребительской ценности и достижения ключевых результатов: повышение уровня потребительской удовлетворенности, лояльности и поиска новых путей повышения доходности.

Таким образом, ключевыми принципами индустрии 4.0 являются: конкуренция с переходом к большей кооперации (создание экосистем) – платформенность (межотраслевые, отраслевые, корпоративные цифровые платформы), бесшовность, интероперабельность и синхронизация данных, гибкость.

Список использованных источников:

1. By the year 2022 the world famous art technology technics will reach \$ 52.5 billion [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ict.az/en/news/3897>
2. Global IoT market to reach \$318 billion by 2023 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.windpowerengineering.com/global-iot-market-to-reach-318-billion-by-2023-says-globaldata/>
3. Дополненная реальность [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/dopolnennaja-realnost-ar>
4. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/787>
5. Семь индустрий будущего, которые изменят нашу жизнь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/magazine/2017/01/5853e39e9a79475ffbe03884>
6. Форд М. Роботы наступают: развитие технологий и будущее без работы. С. 31 .

СИСТЕМА МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМ

Белковская Я. В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

Блокчейн – технология, набирающая все больше популярности с каждым годом, является универсальным инструментом для бизнеса, способным трансформировать любую сферу деятельности. Блокчейн – децентрализованная, дополняемая база данных, состоящая из блоков, последовательно соединяющихся в цепь. Каждый блок содержит информацию о предыдущем блоке. Информация блоков копируется и хранится на разных компьютерах без привязки к одному конкретному серверу, что делает невозможной подмену записей [1]. У среднестатистического обывателя блокчейн в первую очередь ассоциируется с биткоином и криптовалютой, однако возможности и сферы применения данной технологии гораздо шире. Блокчейн применим в сфере социального страхования, образования, медицины, авторского права, логистики и контроля качества продуктов и многих других: от digital маркетинга до алмазной промышленности. Любое из внедрений блокчейна в реальную жизнь человека формирует отдельную блокчейн-платформу.

В условиях растущей конкуренции на рынке блокчейн-решений продвижение своих продуктов является актуальным вопросом для компаний.

Маркетинговые коммуникации, или продвижение, представляют собой комплекс мероприятий, связанных с рекламой, личными продажами и прямым маркетингом, связями с общественностью и акциями по стимулированию сбыта. Дополнительно выделяют так называемые синтетические инструменты продвижения, в частности выставки, фирменный стиль, скрытую рекламу (product placement), отзывы и рекомендации и др. Отдельно стоят методы и инструменты интернет-маркетинга (корпоративный сайт, поисковая оптимизация, продвижение в социальных сетях, баннерная и контекстная реклама и т.п.).

Содержание подобного рода коммуникаций в сфере ИТ, как и в иных сферах, определяется особенностями целевой аудитории, на которую они направлены, а также используемой компанией бизнес-моделью.

Компании, предлагающие блокчейн-платформы, чаще всего используют продуктовую бизнес-модель. В рамках данной модели акцент делается на функциональности программного продукта, выгодах, предоставляемых клиенту, а также на решаемых проблемах заказчика. Важным компонентом коммуникаций выступают отличия программного продукта от конкурентных аналогов: по характеристикам, стоимости, удобству использования и др.

Наиболее востребованными инструментами маркетинговых коммуникаций, используемых для продвижения программного обеспечения и ИТ-услуг, являются PR, прямой маркетинг, личные продажи, интернет-маркетинг и выставочная деятельность.

PR – эффективный инструмент привлечения клиентов и формирования имиджа компании и является одним из главных в сфере ИТ.

Прямой маркетинг и личные продажи – также важный коммуникационный инструмент в сегменте корпоративных продаж для реализации сложных программных продуктов.

Выставочная деятельность предполагает участие ИТ-компаний в специализированных и отраслевых выставках, которые позволяют представить программный продукт потенциальным потребителям.

Реклама не является основным инструментом маркетинговых коммуникаций в сфере ИТ. Она может быть направлена как на партнеров компании, так и на конечных потребителей продукта [2].

Значимость каждого инструмента в системе коммуникаций определяется особенностями сегмента, на котором работает компания. Блокчейн-платформы могут использоваться как частными лицами, так и корпоративными клиентами и государственными организациями.

На рынке B2C более активно используются PR и реклама. Менее востребованными являются инструменты стимулирования сбыта и личных продаж.

На рынке B2B используются практически все инструменты системы коммуникаций. Основным инструментом выступают личные продажи, при этом используются возможности сети Интернет (онлайн-презентации, демо-версии продуктов). Рекламе и PR отведена второстепенная роль, они носят сопутствующий личным продажам характер. Инструменты стимулирования сбыта, имеют для B2B-сегмента более значимый вес, чем для B2C.

B2G сегмент схож с сегментом B2B. Его особенностью можно считать высокую роль репутации и надежности компании, а также узкий перечень методов стимулирования сбыта, так как решающим фактором здесь является цена.

Таким образом, разрабатывая систему маркетинговых коммуникаций специалисты компании должны учитывать специфику предлагаемого продукта, а также особенности сегментов, для которых он предназначен.

Список использованных источников:

1. Как выбрать блокчейн-платформу под свой бизнес [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://prostocoin.com/blog/blockchain-platforms>.

2. Стреш, В.М. Маркетинг программных продуктов и услуг / В. М. Стреш, В. А. Пархименко. – Минск : БГУИР, 2016. – 228 с.

СТОРИТЭЛЛИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ ИМИДЖА КОМПАНИИ

Бересневич О.В., Данилевич Д.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст.преп.

Людам не нравится прямолинейная реклама — она стремится навязать свою точку зрения и делает это грубо, бескомпромиссно. Человек сопротивляется навязанному извне, он доверяет только тем выводам, к которым пришел сам.

Поэтому сторителлинг — это просто не лучший способ передать информацию человеку так, чтобы он ее прочувствовал и запомнил. Это вообще единственный способ, на котором построено все — от фильмов и книг до рекламных кампаний.

Грамотно созданная история вызывает чувство сопереживания, эмпатии. Она создает ощущение, что ты разделяешь точку зрения автора, согласен с ним. В сторителлинге нет навязанного мнения, формата “это можно делать, а это нет”. Есть путь, по которому идет читатель — и сам решает, как воспринимать увиденное. В этом ключевое отличие сторителлинга от других форматов. Всё это делает сторителлинг хорошим инструментом для создания положительного образа бренда в разуме у потребителей

Сторителлинг магическим образом способен создавать доверие, которое является основой прочных взаимоотношений. Согласно опросу, проведенному New York Times/CBS, люди доверяют в 30% случаях. Парадокс состоит в том, что, когда у них же спросили, насколько они доверяют людям, с которыми они плотно общаются и слушают их истории, утвердительно ответили 70%. Очевидно, что рассказывание историй обеспечивает этот огромный разрыв в статистике.

Почему? Все очень просто. Когда вы рассказываете историю, у человека создается впечатление, что вы впускаете его в свой внутренний мир, открываетесь и делаетесь уязвимее, то

есть доверяете ему. В ответ на это он делает шаг навстречу — дарит вам свое доверие. История — самый быстрый путь от незнакомца к другу, полагают американские профессионалы.

Можно сделать вывод что данный инструмент является очень полезным элементом в каждом бизнесе. Но самый главный парадокс заключается в том, что автомобильные концерны и бренды редко используют сторитэллинг как PR инструмент.

Использование концепции, в которой сделан акцент на то, что при покупке автомобиля, человек выбирает не только техническую начинку и внешний вид, но и полагается на историю и богатый опыт этого бренда, который совершенствовался с каждым годом, приведет к улучшению имиджа компании.

Данная концепция очень подходит к такому автомобильному бренду как “Skoda”. Эта компания является одной из самых старших и имеет богатую историю, которую она может поведать потенциальному потребителю.

Это будет выглядеть как качественный видеоряд, где дикторский приятный голос говорит, о пути компании к успеху. Он говорит о взлетах и падениях, при этом на картинке мы видим презентацию различных моделей автомобилей (от старых к новым, с годом их выпуска). Закадровый голос говорит о доступности, надежности и функциональности продукции, которая совершенствуется с каждым годом.

Данный пиар ход был бы направлен не на моментальное увеличение продаж компании, а на позиционирование бренда как опытного и надежного игрока на рынке, которому можно верить.

После создания этого видеоклипа, нужно делать упор на его распространение в социальных сетях, т.к. молодому поколению нравится красивая картинка, которая не отнимет у них много времени. Таким образом тема будет распространяться. История, которую рассказал диктор на видео медленно, но уверенно начнет проникать и заседать в умах людей.

Делая итог можно сказать, что данный PR-инструмент способен «очеловечить» бренд, продемонстрировать систему ценностей владельцев компании, «разрядить обстановку», добавить юмора, образности и доверительности имиджу компании, ускорить процесс принятия решений во время переговоров, объяснить сложные процессы и явления простым языком на метауровне, передавать систему ценностей компании новичкам, служить инструментом для распространения инновационных технологий и внедрения новых способов работы на предприятии, усилить слабые стороны бизнеса и др.

Список использованных источников:

1. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://netology.ru/blog/storytelling-interesnie-istorii>
2. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://b-mag.ru/storitelling-8-tehnik-dlja-interesnyh-tekstov-i-prezentacij/>
3. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://vc.ru/services/45871-business-intelligence-trendy-i-vzglyad-iznutri>

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА КОМПАНИИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Богдель Д.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст.преп.

Каждая компания формирует свой образ в сознании различных участников рынка, вне зависимости от того, осознает она это либо нет. На современном рынке наблюдается противостояние не между компаниями и товарами, а между их имиджами. У одних групп людей бренд вызывает позитивные эмоции и побуждает стать клиентом фирмы, правильно понять передаваемые ею сообщения. У иных групп реакция же может быть прямо противоположной [1].

Компании необходимо стремиться к однозначно положительному восприятию как большинством потенциальных и реальных клиентов ее деятельности. Имидж — это степень доверия потребителей организации, их лояльность, и как результат, высокие показатели эффективности деятельности компании — объем продаж, прибыль и прочее. Потребитель понимает, что компания не обманет ожиданий, не подведет и предпочитает ее иным, действующим на рынке организациям [2].

Положительный имидж позволяет компании:

- 1) сформировать положительное общественное мнение;
- 2) снизить расходы на продвижение;
- 3) использовать имидж, как гарант качества, укрепить доверие потребителей;
- 4) диктовать цены не опасаясь падения спроса и прочее [3].

Последовательность действий при формировании имиджа такова:

выявление целевых групп потребителей, на которых необходимо воздействовать с целью формирования положительного имиджа;
разработка концепции позиционирования на целевых сегментах;
определение текущей стадии формирования имиджа (общественность ничего не знает о компании; обладает некоторой информацией, однако не вызывает никаких эмоций; знает, но относится равнодушно; относится вполне положительно; предпочитает данную фирму иным);
выбор подходящих методов воздействия в зависимости от особенностей каждого сегмента и стадии формирования имиджа;
разработка программы действий, включающих формирование бюджета и оценку эффективности проведенных мероприятий;
осуществление запланированных мероприятий [4].

Когда компания сформирует свой имидж, пройдя по каждому из этапов, ей останется лишь регулярно его поддерживать на высоком уровне и пожинать плоды в виде спроса, дополнительных прибылей и других вполне заслуженных благ.

Социальные медиа стали независимой информационной средой, используемой не только как площадки для общения, но и как новое рекламное пространство, PR-ресурсы и каналы продаж. Сегодня Интернет дает маркетологам новейшие и стремительно развивающиеся инструменты анализа и визуализации имиджа. К таким инструментам можно отнести:

стандартные средства веб-аналитики поисковых систем;
специализированные инструменты анализа мнений пользователей;
различные платформы и программы, работающие на информации из поисковых систем и рекламных кампаний и прочее [5].

Подобные системы способны предоставлять не только колоссальный объем информации обо всех ныне существующих результатах деятельности компании и ее конкурентов, но и об онлайн и офлайн поведении потенциальных и реальных потребителей, а также об актуальном состоянии компании в каждом целевом сегменте.

Список использованных источников:

1. Москаев А.В. Меняем интернет- маркетинг на Интернет плюс маркетинг // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2018. – №5. – С. 384–389.
2. <http://www.semanticforce.net/ru/sources/> (дата обращения: 21.03.2020г.).
3. Тихомиров В.П., Тихомирова Н.В., Данченко Л.А., Невоструев П.Ю., Ласковец С.В. и др., всего 10 человек. Маркетинг в социальных медиа. Интернет-маркетинговые коммуникации: учебное пособие / под ред. Л.А.Данченко. – СПб.: Питер, 2017. – 288 с.
4. Райс Э. Расцвет пиара и упадок рекламы: Как лучше всего представить фирму. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2018. – 313с.
5. Вебер Л. Эффективный маркетинг в Интернете. Социальные сети, блоги, Twitter и другие инструменты продвижения. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 320с.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Бондаровец Ю. А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Файзрахманов Ф.М. – ст. преп.

В статье рассмотрена проблема уменьшения доли товаров отечественного производства в общем товарообороте Республики Беларусь, а также представлены некоторые предложения по повышению их конкурентоспособности и привлекательности среди белорусских потребителей.

По данным исследования компании Nielsen «Изменение потребительского благосостояния», нацеленного на отслеживание изменения настроения потребителей относительно их финансового состояния и намерения тратить деньги, в Беларуси, было установлено, что в 2019 г. 34% участников заявили, что их финансовое положение сейчас лучше, чем пять лет назад (что на 7 п.п. больше, чем в 2016 году), а 42%, напротив, считают, что ситуация с личными финансами за последние пять лет ухудшилась (-13 п.п. к 2016 году); 2% респондентов сказали, что могут свободно распоряжаться деньгами (и это в два раза больше, чем в 2016 году); 36% оценивают свое финансовое положение как комфортное (+8 п.п. к 2016 году), а у 62% опрошенных средств хватает только на самое базовое и необходимое (-8 п.п. к 2016 году) [1].

Результаты данного исследования свидетельствуют о повышении благосостояния среди потребителей, по сравнению с 2016 г. Существует мнение, что с ростом благосостояния

потребители отдадут предпочтение дорогостоящим, но более качественным импортным продуктам. Так ли это и что могут предпринять белорусские производители для сохранения своей доли рынка?

В таблице 1 представлены данные о Белстата о доле продажи товара отечественного производства из всего розничного товарооборота организаций торговли страны.

Таблица 1 - Доля продажи товаров отечественного производства из розничного товарооборота организаций торговли

	Доля продажи товаров отечественного производства, %	
	2017 г	2019 г.
Всего	64,4	61
в том числе:		
продовольственных товаров	80,8	77,5
непродовольственных товаров	44,2	43

Источник: Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 24.03.2020.

По данным таблицы 1 можно сделать вывод о том, что потребление товаров отечественного производства несколько сократилось за последние несколько лет.

В таблице 2 представлены данные Белстата о доле продажи непродовольственных товаров отечественного производства в общем объеме продажи товаров.

Исходя из представленных данных можно сделать вывод о том, что количество потребления отдельных групп отечественной продукции населением изменяется с течением времени. Доля продажи белорусских автомобилей, телевизоров в последнее время возросла, однако продажи отечественных стиральных машин, бытовой химии, одежды, обуви, косметической продукции и др. упали на внутреннем рынке страны.

Отечественные эксперты указывают на следующие причины падения спроса на отечественную продукцию:

- не всегда грамотная ценовая политика, следствием которой является выбор потребителями импортной продукции, предоставляющей более выгодные условия покупки. Иностранные компании ведут грамотную маркетинговую политику, предлагают скидки, спецусловия продажи, дают бонусы торговле, выгодные условия отсрочки платежей [2];

- некачественные, непродуманные системы сбыта, логистики поставок. Тем более что наши производители в силу разных причин не всегда обязательны. Сетевикам проще взять какой-то ассортимент с московской базы и поставить к себе, зная, что товар гарантированно придет [2];

- часть импортируемых товаров не производится в Беларуси, а, следовательно, не может быть замещена. Среди них – многооперационные швейные машины, ионизаторы и увлажнители воздуха, электрокофеварки, кофемашины, электроблендеры, GPS-навигаторы, видеорегистраторы, планшеты, компьютеры, моноблоки, телефоны, смартфоны, принтеры, сканеры, ксероксы и другие многофункциональные устройства. А это значительная часть нашего импорта и, соответственно, доля розничного товарооборота [3];

- руководителям предприятий необходимо жестко контролировать работу маркетинговой службы. Они — «глаза и уши» руководителей предприятия, обязаны изучить рынок, внести предложения руководству как по ассортименту производства, так и по объемам, цене, изучить уровень конкуренции. Маркетинговым службам надо выйти из тени [4];

- отечественные руководители склонны недооценивать важность рекламы. В мировой практике на рекламу тратится в среднем 27% прибыли. На некоторых белорусских предприятиях все еще существует мнение, что реклама является не слишком эффективным, но дорогим инструментом, что в корне неверно. Без использования рекламы в современных реалиях есть вероятность полностью потерять рынок. До осознания потребителем необходимо довести информацию о преимуществе продукции компании, о ее значимости, цене, качестве, пользе для здоровья, других характеристиках, которые потребитель может посчитать полезными для себя [4].

Таблица 2 – Доля продажи непродовольственных товаров отечественного производства в общем объеме продажи товаров

Наименования групп товаров	Доля продажи непродовольственных товаров отечественного производства, %	
	2017 г.	2019 г.
Автомобили	0,4	5,3
Стиральные машины бытовые и машины для сушки одежды	23,5	19,5
Телевизоры	6,2	11,0
Строительные материалы	47,9	47,2
Холодильники и морозильники бытовые	53,4	52,5
Стиральные машины бытовые и машины для сушки одежды	23,5	19,5
Чистящие и прочие средства бытовой химии	27,4	25,1
Верхняя одежда	42,2	39,5
из нее одежда трикотажная	42,6	41,4

Нижнее белье	72,5	67,1
Чулочно-носочные изделия	84,3	81,2
Обувь	47,9	43,9
Парфюмерно-косметическая продукция	21,6	19,2

Источник: Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 24.03.2020.

Учитывая опыт успешных белорусских предприятий, а также анализируя установленные причины уменьшения спроса на отечественные товары, мной были сформулированы следующие рекомендации для повышения конкурентоспособности белорусских товаров:

- разработать схемы поставки товаров даже в самые удаленные места страны. Доступ к отечественным товарам должен быть у жителей как крупных городов, так и белорусских деревень и местечек. Каналы сбыта должны быть эффективно налажены;

- на предприятиях государственной формы собственности может встречаться проблема безынициативности руководства, вследствие отсутствия личной выгоды, с проявлениями которой необходимо бороться;

- не отказываться от мелкого опта, не исключено, что в будущем сегодняшние мелкие оптовики могут стать крупными заказчиками;

- не жалеть денег на рекламу;

- обеспечить бесперебойную доставку товара в места сбыта. Успешная рекламная кампания может привлечь внимание потребителей к товару, вызвать желание, купить именно его, в этом случае потребитель должен с легкостью найти товар в точках розничной торговой сети;

- работать над ценовой политикой. Снижение стоимости на продукцию может стать серьезным поводом для выбора потребителем именно этого товара. Возможностью снижения цены на товар может стать более рациональное использование ресурсов в процессе производства;

- самым важным является ориентация производства на потребности реальные рынка.

Таким образом, в настоящий момент времени предпочтение белорусских потребителей зачастую отдается зарубежным производителям. В разуме потребителя сложилась аксиома: «импортное – значит качественное», что не всегда соответствует действительности. Многие отечественные бренды добиваются успеха на международной арене и полностью доказывают свою конкурентоспособность на рынке, а также подтверждают качество своей продукции, однако белорусским производителям необходимо помнить о некоторых ошибках в производстве и продвижении, которых следует избегать.

Список использованных источников:

1. За какие покупки белорусы готовы переплачивать: результаты исследования Nielsen об изменении потребительского благосостояния [Электронный ресурс] / Marketing.by: он-лайн журнал. – Режим доступа: <https://marketing.by/analitika/za-kakie-pokupki-belarusy-gotovy-pereplachivat-rezultaty-issledovaniya/>. – Дата доступа: 24.03.2020.

2. Друк, М. Доля импорта в продажах растет на фоне падения спроса покупателей /газ. «Республика». – 2017. – 10 марта.

3. Российские товары вытесняют белорусские [Электронный ресурс] / Findirector.by: Информационный портал. – Режим доступа: <https://findirector.by/articles/element/mart-rossiyskie-tovary-vytesnyayut-s-polok-belorusskie/>. – Дата доступа: 24.03.2020.

4. Белорусские производители могут потерять отечественный рынок [Электронный ресурс] / Marketing.by: он-лайн журнал. – Режим доступа: <https://marketing.by/keysy/est-mnenie-belorusskie-proizvoditeli-mogut-poteryat-otchestvennyy-rynok/>. – Дата доступа: 24.03.2020.

ТОЧКИ КОНТАКТА ОРГАНИЗАЦИИ НА РЫНКЕ КОНСАЛТИНГОВЫХ УСЛУГ: ОЦЕНКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Бруцкая О. А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст.преп.

Теоретическая концепция точек контакта компании и потребителя на практике является одной из важнейших. При отсутствии управления точками контакта с потребителем стратегии позиционирования, комплекс маркетинга, сегментирование и реализация маркетинговых коммуникаций могут стать абсолютно неэффективными и даже бесполезными.

Компании для лучшего понимания своих клиентов необходимо определить, что из себя представляет взаимодействие с клиентом и где оно осуществляется, в каких точках контакта. Без понимания точек касания с клиентом невозможно определить, какие необходимы улучшения процессов. Также затруднительно будет распознать позитивный или негативный эффект от подобных изменений.

Точки контакта – это многочисленные и разнообразные ситуации, места и интерфейсы соприкосновения клиента с компанией. Точка контакта (ТК) возникает каждый раз, когда клиент любым способом, в любое время контактирует с компанией. В точке контакта клиенты принимают критически важные для бизнеса решения:

- начинать работать с компанией или нет;
- продолжать сотрудничать с компанией;
- переключиться на других конкурентов.

Основная задача – обеспечить в точках контакта четкое, эмоционально сильное и позитивное взаимодействие с клиентами, которое заставит их запомнить компанию, рассказывать о ней другим и покупать товары.

Точки контакта сегодня рассматриваются как фактор повышения эффективности продаж в офлайн- и онлайн-бизнесе. В бизнесе все точки контакта должны быть идентифицированы и описаны.

Точки контакта становятся базой для customer journey map (карта потребителя) и понимания того, как типичный пользователь коммуницирует с брендом, продуктом и чем-либо другим.

Рассмотрим три закона, которыми стоит руководствоваться в маркетинге точек контакта.

Закон 1. У каждого объекта (бизнеса, продукта или услуги, подразделения или сотрудника компании) более одной точки контакта.

Закон 2. Точки контакта образуют цепочки контакта. Любая точка контакта состоит из нескольких более мелких точек контакта, а те, в свою очередь, из еще более мелких (Рисунок 1.1).

Закон 3. Точками контакта необходимо управлять. Если в каком-то процессе компании нужен результат, то обязательно должен быть тот, кто будет этим процессом управлять (заниматься планированием, исполнением, контролем) [1].

В условиях конкурентного рынка даже сильные и развитые компании зачастую испытывают трудности, которые могут быть вызваны как внешними, так и внутренними обстоятельствами.

Когда все эти проблемы фирма не может решить своими силами, владельцы обращаются к профессиональным консультантам.

Консалтинг – это вид услуг, при котором одно предприятие или человек предоставляет услуги по решению определенных задач другой фирме.

Консалтинговые организации предлагают как готовые решения для бизнеса, так и те, что разрабатываются вместе с клиентом в индивидуальном порядке. Процесс оказания услуг начинается с диагностики состояния компании, определения узких мест. Затем следует этап создания решения и внедрения его в фирму. Заканчивается проект оценкой эффективности решения, подсчетом ROI и прочих результатов [2].

В настоящее время белорусский аудиторско-консалтинговый рынок характеризуется нарастающей дифференциацией услуг и повышением их качества, предъявлением более жестких требований к компании-поставщику.

Компании прибегают к услугам консультантов не только при возникновении проблем, но и тогда, когда возникает необходимость ускорить темпы роста, оптимизировать издержки, отрегулировать управленческий аппарат.

Точки контакта на рынке консалтинговых услуг имеют свою специфику, поэтому их необходимо формировать исходя исключительно из целевой аудитории конкретной компании. А также необходимо дифференцировать точки контакта в зависимости от предлагаемых клиентам услуг.

Список использованных источников:

1. Точки контакта. Простые идеи для улучшения вашего маркетинга / Игорь Манн, Дмитрий Турусин. — 4-е изд. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 156 с.
2. Руководство по маркетингу консалтинговых услуг / Михаил Иванов,
3. Михаил Фербер – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015 – 220 стр.

ВЗРЫВ МАРКЕТИНГА

Кобельчук А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Архипова Л.И. – к.э.н., доцент

В работе рассматривается современная технология – нейромаркетинг, при использовании которой повышается эффективность маркетинга.

Маркетологи становятся успешными, когда достигают поставленной цели: добиваются большего с меньшими затратами. Чтобы справиться с этой трудной задачей необходимо

использовать современные технологии, связанные с исследованием систем мышления (мозг) и принятия решений, которые движут поведением и выбором клиента.

Современная нейронаука позволяет приоткрыть «черный ящик» психологии. Например, при помощи визуализации процессов методом ФМРТ, можно наблюдать активацию участков мозга, отвечающих за физическую боль и их же активацию при виде ценника. Метод ЭЭГ также дает возможность оценить эмоциональное и физическое изменение состояния покупателя (частота дыхания, сердцебиение и др.) в момент контакта с раздражителем, которым в данном случае является маркетинговое воздействие. Наиболее доступным для маркетологов сегодня является метод eye tracking: анализ движения глаз - отслеживание точек фокусировки взгляда человека. В результате таких исследований маркетологи получают статистически надежные данные для оптимизации рекламы, свойств товаров, упаковки и др.

Задача нейромаркетинга в рамках рекламных коммуникаций состоит в том, чтобы с помощью определенных слов, цветовых сочетаний, сюжетов, образов, символов, звуков (то есть визуальных и аудиальных элементов) перевести целевую аудиторию в состояние готовности к совершению покупки.

Современные методы помогают определить – какие инструменты маркетинга с большей степенью вероятности привлекут внимание покупателя и окажут на него воздействие в процессе принятия решения о покупке. В связи с этим рекомендуется:

ФМРТ анализ – использовать для уменьшения «болевого» реакции покупателя на высокие и «несправедливые» цены.

цена должна восприниматься как справедливая;

набор товаров должен сводить боль к минимуму;

условия оплаты и варианты кредита должны способствовать снижению боли.

EYE TRACKING – использовать в исследованиях, связанных со зрительной системой: тестирования удобства использования (usability), оценке эффективности печатной рекламы и дизайна, др.

F-образное построение элементов сайта (рис. 1);

самое выгодное предложение размещать вверху на странице сайта;

взгляд изображенного человека в рекламе должен быть направлен именно на рекламируемый продукт;

использовать фигуры людей, которые привлекают внимание пользователей.

Eye tracking выделяет на рекламном баннере так называемые аттракторы (attract – притягивать) – «места притяжения взгляда». Позволяет определить увидел ли потребитель информацию, которую требовалось донести о рекламируемом продукте и выявить «ложные якоря», отвлекающие потребителя от более важных элементов.

Необходимо фокусировать внимание маркетологов на исследование юзабилити (предварительная оценка работоспособности сайта, исследование удобства совершения покупки в Интернет-магазине, изучение эффективности веб-сайтов и интерфейсов). Важно проводить анализ зон внимания и выявлять «слепые» зоны сайта. Eye tracking позволяет оценить удобство интерфейса, увидеть «лишние» элементы дизайна, путем построения карт внимания.

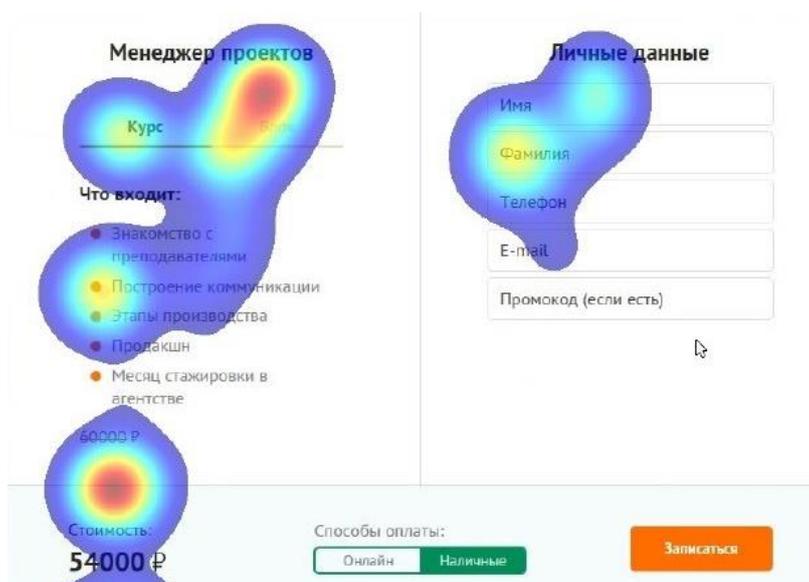


Рис. 1 - F-образное построение элементов

Важно исследовать маркетинговые коммуникации с различных точек зрения, включая: оценку эффективности размещения статичной рекламы, сравнение различных вариантов альтернативных изданий – площадок для размещения информационного контента, компоновку и размещение рекламного макета на странице печатного издания, исследование восприятия рекламных сообщений целевой аудиторией, выявление «ложных якорей», тестирование и объективное сравнение рекламных макетов.

Современные технологии дают возможность качественно и количественно оценить эффекты воздействия маркетинговых инструментов на поведение покупателя и применять их более рационально и без «ущерба» для покупателя. Благодаря технологиям современной нейронауки стало возможным не только объяснить процессы мышления, но и успешно на них влиять.

Таким образом, для того, чтобы действительно стать успешной компанией, маркетинговая стратегия должна охватить все пять чувств человека:

Зрение: логотип, дизайн товара, цвет, шрифт.

Звук: сопровождающая музыка, звучание продукта.

Вкус: вкус продукта, съедобные подарки.

Запах: аромат предметов обстановки, аромат товара.

Осязание: поверхность и форма товара, форма рекламных материалов, поверхности предметов обстановки.

Вовлечение перечисленных пяти чувств в процесс принятия решения о покупке должно подтверждаться современными методами нейромаркетинга.

Список использованных источников:

1. Барден Фил, Взлом маркетинга: Наука о том, почему мы покупаем / Фил Барден ; пер. с англ. И. Антипкиной. — М. Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 304 с.

2. Роджер Дули, Нейромаркетинг. Как влиять на подсознание потребителя. Перевод. Издание на русском языке. Оформление. ООО «Попурри», 2017. – 336 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ В INSTAGRAM

Гусаров Н. Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст.преп.

Instagram не перестает развиваться, аудитория развивается вместе с ним и постоянно требует нового контента. Блогеры и SMM-специалисты находятся в постоянном поиске новых интерактивов для подписчиков. В этой гонке новых методов и путей развития всегда важно помнить: что актуально на данный момент, то и будет в тренде в ближайшем будущем, и от каких стратегий пора давно отказаться. Ниже будут рассмотрены несколько методов продвижения которые актуальны и эффективны на сегодняшний день.

Автоматизированное продвижение.

Достаточно быстро растет количество пользователей, которые принимают, что автоматизированное продвижение в Инстаграм за счет массовых подписок, лайков, комментариев, просмотров Stories и прочих функций, стало частью экосистемы продвижения в Instagram. Специалисты сервисов автоматизации давно адаптировались под требования соцсети и выработали стратегии, что делает данный вид продвижения абсолютно безопасным и в 2020 году. Так же в данной сфере была проведена работа по увеличению эффективности, так были разработаны рассылки в Direct, просмотры Stories от лица вашего аккаунта, поиск нужной аудитории с помощью фильтров и многое другое. Автоматизированное продвижение дает наилучшее сочетание эффективности и цены, что не мало важно в рамках ограниченного рекламного бюджета. Многие рекламодатели активно используют такие сервисы вместе с другими методами продвижения.

Амбассадоры.

Одним из видов решения проблемы с привыканием к рекламному контенту и игнорированием его в дальнейшем является долгосрочное сотрудничество с блогерами. При долгосрочном сотрудничестве с лидером мнений, подобная реклама будет восприниматься совершенно на другом уровне, нежели классическая разовая публикация на коммерческой основе. Если блогер действительно пользуется вашим продуктом и ответственно соблюдает договоренности, то упоминание бренда или определенных товаров в публикациях уже не воспринимается как проплаченная реклама: складывается впечатление, что бренд в действительности является частью жизни данного блогера, и рекомендация товара выглядит более искренней и обоснованной. В таком формате необязательно даже размещать ссылку профиль или сайт – достаточно выработать ассоциативный ряд между блогером и брендом в глазах пользователей.

Офлайн-опыт.

Все больше времени уделяется формированию выгодных образов и проработке контента. Многие крупные компании стали выходить за рамки Инстаграма, интегрируя социальную сеть с офлайн-опытом. Однако позволить себе такую активность могли лишь крупные бренды, но из-за высокой эффективности метода произошла ожидаемая эволюция тренда в офлайн-сфере: стали открываться «музеи» и специальные локации для создания качественных фотографий в Instagram. Так США появились Museum of Ice Cream[2] и Color Factory, которые привлекают тысячи посетителей, готовых платить за веселье и уникальные фото для соцсети. Вдохновившись их примером, многие компании начали организовывать в своих магазинах и заведениях специальные фотозоны. Создание запоминающегося Instagram опыта офлайн – эффективнейшая стратегия для привлечения подписчиков и клиентов. Получился некий своеобразный сарафанный маркетинг. Если бизнес связан с физическим присутствием – развитие в данной области способно принести большие результаты.

В заключение можно сказать, что Instagram постоянно разрабатывает новые функции для социального взаимодействия, а SMM-специалисты всегда находят свои методы для извлечения максимальной выгоды из этих функций. На сегодняшний день Инстаграм уже не является простым фотохранилищем – это настоящая социальная платформа, внутри которой продвигается множество брендов и компаний. Чтобы всегда получать качественный отклик из этой социальной сети, следует уделять внимание и следовать трендам и выпускать актуальный контент. Здесь перечислены не все тренды, которые охватывают Инстаграм, однако данные тренды считаются одними из самых важных для продвижения в 2020 году.

Список использованных источников:

1. Postium [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.postium.ru/kto-takoj-ambassador-brenda-cto-znachit/>
2. Theatlantic, business [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.theatlantic.com/business/archive/2018/04/what-its-like-to-work-at-the-museum-of-ice-cream/558269/>
3. Dezeen, [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.dezeen.com/2018/08/17/the-color-factory-exhibition-soho-new-york-city-artworks-instagram/>

АНАЛИЗ МИГРАЦИОННЫХ НАСТРОЕНИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Доморад В.А., Казарезов П.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Файзрахманов Ф.М. – ст.преп.

Согласно данным Белорусского Статистического комитета, за последние 5 лет в Беларуси, общая миграция по стране имеет положительные значения, однако с каждым годом число эмигрирующего коренного населения, среди которого может быть немало ИТ-специалистов, растет. Данная статья посвящена пристальному анализу эмиграционных настроений среди студентов ИТ-специальностей. В ней выявляются основные причины и мотивы, побуждающие будущих профессионалов эмигрировать за рубеж.

В связи с изданием декрета Президента Республики Беларусь №8 от 21 декабря 2017 г. «О развитии цифровой экономики» в стране продолжают создаваться благоприятные условия для развития ИТ-отрасли. Издание данного декрета способствует развитию отечественными ИТ-компаниями своих конкурентных преимуществ и созданию достаточного большого числа новых рабочих мест в отрасли. Но несмотря на то, что за последние пять лет в Беларуси общая миграция по стране имеет положительные значения [1], отток отечественных ИТ-специалистов, по нашим наблюдениям, за рубеж по-прежнему остается высоким.

Целями нашего исследования являлись: установление причин эмиграционных настроений среди будущих ИТ-специалистов Республики Беларусь и определение перечня факторов, которые могут привести к уменьшению их эмиграции. В опросе, проведенном нами с помощью инструмента GOOGLE-формы, приняло участие 135 респондентов – студентов белорусских вузов, обучающихся на ИТ-специальностях.

Респондентам было предложено высказать свое отношение к эмиграции в целом, а также указать, какие причины побуждают к смене места жительства молодых ИТ-специалистов. В ходе исследования было разработано две группы вопросов, ответы на которые позволили определить причины эмиграции и предложить пути для улучшения эмиграционных настроений среди специалистов указанной сферы.

Первая группа вопросов была направлена на выявление намерений студентов, обучающихся на ИТ-специальностях, относительно эмиграции в другую страну. Полученные результаты

представлены на рисунке 1.

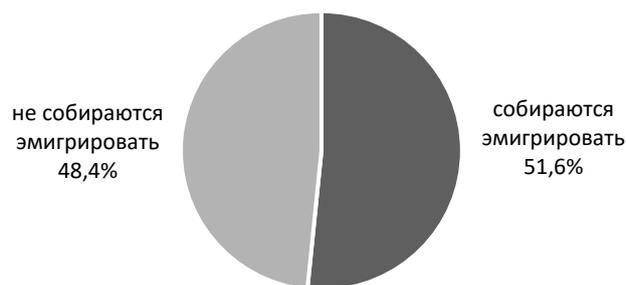


Рисунок 1 – Доли студентов, обучающихся в белорусских вузах на ИТ-специальностях, относительно их намерений к миграции

Из диаграммы видно, что 51,6% студентов в будущем собираются эмигрировать, а 48,4% планируют остаться в республике. Что касается личных мотивов относительно переезда, то согласно положительным ответам, полученным на вопрос «Собираетесь ли вы эмигрировать в другую страну после окончания обучения?», основными причинами, по которым студенты предпочтут эмиграцию, являются лучшие условия труда (67,7%) и более высокое качество жизни за рубежом (93,8%), лучшие условия оплаты труда (73,8%), а также большее количество возможностей для профессиональной реализации (58,5%). Результаты данного опроса представлены на рисунке 2.

То есть можно утверждать, что основными причинами эмиграции являются экономические, главными среди которых являются величина заработной платы и уровень экономического развития принимающей страны. Будущие ИТ-специалисты выбирают переезд другую страну из-за более высокого уровня жизни, лучших условий труда и доступа к последним достижениям науки и техники, более полной интеграции в мировую систему распределения труда.

Мы также решили выяснить желаемый уровень заработной платы специалистов в ИТ-сфере. Полученные ответы позволили нам заключить, что он равен примерно 2580 долларам США, что выше средней зарплаты в отрасли (1922 долларов США [2]) в настоящее время на 34,2%. То есть на данный момент отечественная ИТ-отрасль пока не может обеспечить желаемого уровня заработной платы. Однако, мы не исключаем, что в связи с интенсивным развитием Парка высоких технологий этот уровень может быть достигнут в перспективе. Создавая благоприятные условия для развития ИТ-бизнеса в Беларуси и являясь одним из крупнейших ИТ-кластеров в Центральной и Восточной Европе, белорусский Парк Высоких Технологий может оказать значительное влияние на экономику страны и – как следствие – на другие аспекты жизни в республике.



Рисунок 2 – Основные причины эмиграции отечественных ИТ-специалистов

Вторая группа вопросов была направлена на выяснение причин, которые побуждают ИТ-специалистов остаться в республике. Полученные результаты представлены на рисунке 3. Однако, оказалось, что среди тех, кто пока намерен остаться в республике, примерно 90% все-таки задумывались об эмиграции.

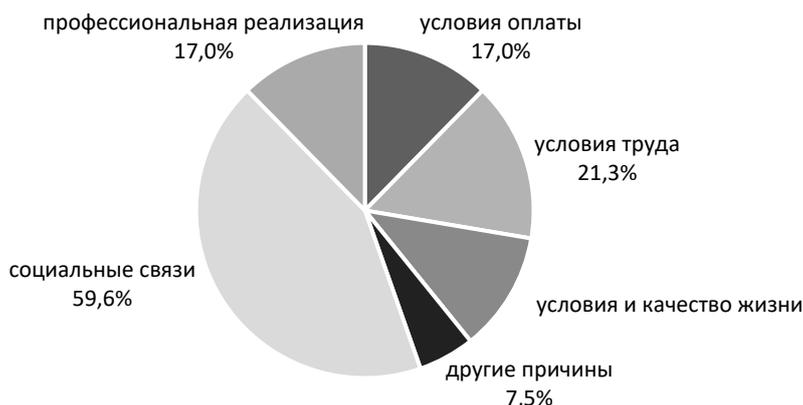


Рисунок 3 – Основные причины, побуждающие отечественных ИТ-специалистов оставаться в стране

По данным, представленным на рисунке 1, около 48% респондентов выбирают остаться в стране. Среди них около 60% отметили, что основной причиной для этого являются устоявшиеся социальные и родственные связи. Менее значимыми причинами оказались профессиональная реализация и оплата труда (17%), условия труда (21,3%) и качество жизни (16%).

Таким образом, по итогам проведенного нами исследования можно сделать вывод, что эмиграционные настроения среди молодых ИТ-специалистов Республики Беларусь пока преобладают, что может повлечь ощутимые потери для белорусской ИТ-отрасли и экономики в целом. Принимая во внимание факторы, являющимися основными причинами эмиграции молодых специалистов, могут быть приняты меры по их усовершенствованию в Республике Беларусь. Есть надежда на то, что дальнейшее повышение в республике уровня и качества жизни, условий и уровня оплаты труда избавит молодых людей от необходимости поиска удовлетворения данных потребностей за рубежом и повлечет за собой сокращение числа эмигрантов среди молодых ИТ-специалистов.

Список использованных источников:

1. Демографический ежегодник Республики Беларусь. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2019. – 429 с.
2. Средняя зарплата белорусских айтишников. // Dev.by. – Режим доступа: <https://dev.by/news/zarplata-v-it-issledovanie-devby>. – Дата доступа: 20.03.2020 г.
3. Официальный сайт Парка Высоких Технологий. – Режим доступа: <http://www.park.by/>. – Дата доступа: 20.03.2020 г.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Колесная И.Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Антипенко Н.А. – к.э.н., доцент

Активный переход мирового сообщества к инновационному типу экономики, при котором основная доля валового внутреннего продукта обеспечивается производством и реализацией наукоемкой продукции, обуславливает появление интереса к обеспечению устойчивого развития государства, регионов и предприятий за счет внедрения инноваций.

Устойчивое развитие – это процесс перемен, при котором использование ресурсов, инвестиций, ориентация научного развития и институциональных изменений взаимно согласованны и устанавливают текущий и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и желаний. То есть, обеспечить, прежде всего, качество жизни и природного капитала, который не выжил со временем – из поколения в поколение. [1]

Инновации в устойчивом развитии компании рассматривают как органическую совокупность результатов, процессов и эффектов, связанных с созданием и распространением новшеств в различных сферах жизнедеятельности человека, способствующих повышению социально-экономической эффективности и формированию системы устойчивого развития общества.

Устойчивость и инновации стали востребованы на многих рынках для экономической деятельности компании. Комплексный подход к проблемам экономического роста предполагает

изучение социальной, экономической и экологической сфер как основных звеньев устойчивого развития национальной экономики. Поэтому, рассмотрение социальных и экологических аспектов является незаменимым с учётом осведомленности общественности и потребителей. Кроме того, компании должны всё чаще внедрять инновационные и нетрадиционные способы в деятельности компании, чтобы обеспечить успех своих услуг в условиях текущей рыночной экономики. [2]

В настоящее время общественность и потребители заинтересованы в социальных и экологических проблемах. Исходя из этого, не только в отраслях, где актуальность вопросов устойчивости очевидна для общественности и потребителей (например, в автомобильной промышленности), компаниям предлагается рассмотреть их. Скорее, социальные и экологические факторы стали центральным элементом корпоративной политики в большинстве отраслей.

Важно также отметить, что стратегия устойчивого развития компании отражается в ее маркетинговой деятельности. В частности, именно тогда маркетинговая коммуникация позволяет достичь желаемого позиционирования устойчивости в восприятии общественности и потребителей посредством адекватных и последовательных мер. [3]

Под устойчивым развитием компаний в условиях инновационной экономики будем понимать особое состояние экономической системы в данный момент и при определенных условиях, в ходе которых достигается высокий экономический уровень развития компании, обеспечивается социальная безопасность персонала, защита окружающей среды и соблюдение применимого законодательства.

Подводя итог, можно сделать следующий вывод, что для достижения устойчивого развития компаний в условиях инновационной экономики необходимо учитывать экономический, социальный и экологический факторы. Для компаний важно справляться с такими проблемами, как тенденции насыщения рынка, перегрузка информации и рост скептицизма потребителей. В этом контексте нужно всё чаще разрабатывать и внедрять инновационные решения для достижения желаемой устойчивости,

Список использованных источников:

1. Шилова Е.В. Инновации как фактор обеспечения устойчивого развития социально-экономических систем // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» – Perm University Herald. Economy. 2015. № 2(25). С. 23–30.
2. Телешевска С. Методы оценки устойчивого развития промышленных предприятий // Украина, 2016. С. –2.
3. Tomczak, T. Innovatives und nachhaltiges Marketing / T. Tomczak. – Marketing Review St. Gallen : Editorial, 5 / 2018. – 1 р.

BIG DATA В НЕЙРОМАРКЕТИНГЕ

Громова А.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Пархименко В.А. – к.э.н., доцент

Нейромаркетинг – разновидность маркетингового исследования для принятия управленческих решений, при котором применяются методы и технологии нейробиологии. Результатом такого исследования являются большие данные, которые позволяют осуществить предиктивную аналитику, психографическое сегментирование и др. Анализ больших данных для психографического сегментирования помогает настроить точный таргетинг по психотипу. Современный нейромаркетинг исследует психографику через анализ больших данных, где инструментом является весь набор data science методов. А результат такого исследования - счастливый клиент с высоким life time value (совокупная прибыль компании от отношений с клиентом в будущем).

При принятии решения о покупке товара/услуги на потребителя влияют не только рациональные мотивы, но также и его подсознание. И данный фактор может быть интерпретирован маркетологами только в результате привлечения научных знаний. Нейромаркетинг – это разновидность маркетингового исследования для принятия управленческих решений, при котором применяются методы и технологии нейробиологии.

Ряд высокотехнологичных процедур позволяет фиксировать реакцию мозга человека на различный маркетинговый материал, будь то реклама, веб-сайт, фирменный стиль и др., а также отслеживать процессы, происходящие в нем без участия сознания. Прежде всего, это процессы, связанные с принятием решений и эмоциональным откликом, концентрацией внимания, эстетическим наслаждением, кратковременной и долговременной памятью и др.

Нейромаркетинг – это способ выявить скрытые мотивы и предпочтения потребителей. Участники фокус-групп, которые являются приемом традиционного маркетингового исследования, фактически фильтруют свои ответы через так называемое «сито социальной приемлемости», однако в реальности решение принимается человеком в соответствии с его подсознательными реакциями, которые не поддаются его контролю и объяснению [1]. Когда задействован неокортекс (система мозга, ответственная за комплексное мышление и логику) потребляется 25% энергии

организма, что очень много, поэтому большинство решений мозг принимает инстинктивно – в таком случае тратится 10% энергии. Именно этот факт натолкнул маркетологов обратиться к нейробиологам для осуществления объективной оценки реакций мозга, что и привело к возникновению нейромаркетинга.

Нейромаркетинг позволяет понять: что мотивирует покупателей делать нерациональные покупки; почему одни бренды становятся культовыми, а другие нет; какие факторы могут повысить продажи дорогих товаров; как дизайн товара или сайта влияет на желание потребителей ими пользоваться [2].

Нейросканирующая технология впервые была применена в маркетинговых целях профессором Гарвардского университета Джеральдом Залтманом в конце 90-х гг. прошлого века. В основе самой известной в мире технологии нейромаркетинга «Метод извлечения метафор Залтмана» лежит воздействие на подсознание человека при помощи графических изображений. Ученые выяснили, что правильно подобранная картинка активирует скрытые образы-метафоры, которые возникают подсознательно и вызывают положительные эмоции, мотивируя человека совершить покупку [3]. Само же понятие «нейромаркетинг» было введено профессором Эйлом Смедсом в 2002 г., а первая международная конференция, посвященная нейромаркетинговым исследованиям, состоялась только в 2004 г. в США [1]. Таким образом, нейромаркетинг является относительно новой дисциплиной, хотя имеет глубокие корни в области нейробиологии эмоций, выбора, мотивации и мышления.

В сфере маркетинга довольно популярен такой инструмент, как айтрекинг. С его помощью составляются тепловые карты внимания потребителя для изучения, на что больше всего он обращает внимание. Еще более эффективен айтрекинг в сочетании с демонстрацией виртуальной 3D-среды, например, симулирующей полки магазина. Это позволяет оценить эффективность выкладки продукции, а также привлекательность упаковок. Также применяются такие инструменты, как камера высокого разрешения, фиксирующая микромимику для определения эмоций; полиграф («детектор лжи»), регистрирующий дыхание, показатели сердечно-сосудистой активности, электрического сопротивления кожи для оценки эмоциональной вовлеченности; электроэнцефалограф, фиксирующий биоэлектрическую активность мозга [4].

Крупнейшие мировые компании применяют нейромаркетинг в своих исследованиях поведения потребителей, содержат собственные нейромаркетинговые лаборатории и междисциплинарные команды. Киностудии, например, Universal и Disney, используют магнитно-резонансные томографы, в которых респонденты смотрят фильмы [5]. По результатам исследования при помощи айтрекинга в сочетании с демонстрацией виртуальной 3D-среды магазинных полок был смещен дизайн упаковок, а также выкладка геля для душа и дезодоранта Axe: название продукта было выделено, размещать продукт было рекомендовано на наклонных полках, чтобы флаконы всегда были обращены к покупателю [1].

Рекламный материал производителя детских подгузников был подвержен эффекту «баннерной слепоты». Внимание потребителей было устремлено на лицо ребенка, а не на рекламное сообщение. Выяснилось, что действие рекламы эффективнее, когда взгляд модели направлен на продвигаемый продукт. Изменение положения малыша привело к увеличению количества точек концентрации внимания на объявлении, таким образом, интерес к нему заметно вырос.

Основным инструментом нейромаркетинга являются большие данные, которые позволяют осуществить предиктивную аналитику, психографическое сегментирование и др. Анализ больших данных для психографического сегментирования позволяет настроить точный таргетинг по психотипу. Отбор респондентов для исследования ведется не только по традиционным факторам (социально-демографическим, социально-экономическим, стилю жизни и др.), а также на основе понимая психотипа потребителя – поведенческого стиля, потребностей, ценностей, особенностей борьбы со стрессом, гормонального фона и др.

По словам главы кредитной организации Сбербанк Германа Грефа одно только внедрение системы тестирования Big 5 (психологический тест «большая пятерка черт личности») для психологического прототипирования при анализе поведения потребителей в социальных сетях принесло Сбербанку около 50 млн. долл. экономии в 2017 г. на прескоринге при выдаче кредитов [5].

Технология определения эмоций требует двух техник: машинного зрения, чтобы точно идентифицировать мимику лица, и алгоритмов машинного обучения для анализа и интерпретации выражений лиц. Основная идея второго этапа состоит в том, что если показать алгоритму тысячу фотографий счастливых лиц с соответствующей меткой, то, когда машина снова увидит счастливое лицо, она автоматически распознает его как счастливое. Аспирант Кембриджского университета, Рана Эль-Калиуби была первым из ученых, кто занялся исследованием этой сферы. В 2009 г. Она стала сооснователем стартапа Affectiva, который первым на рынке занялся разработкой искусственного эмоционального интеллекта. Первым делом данная технология была продана как продукт для анализа эмоциональных реакций на рекламу и продукты в режиме реального времени

[4].

Позже выяснилось, что универсальных эмоций не существует, при этом каждая эмоция состоит из базовых составляющих. Поэтому оценка эмоций – это динамическая практика, которая включает когнитивный процесс, межличностные взаимодействия и культурные особенности [5]. Эффективность обучения машин идентификации эмоций во многом зависит от доступа к высококачественным данным.

Современный нейромаркетинг исследует психографику через анализ больших данных, где инструментом является весь набор data science методов. А результат такого исследования – счастливый клиент с высоким life time value (совокупная прибыль компании от отношений с клиентом в будущем).

Проектирование архитектуры выбора и сопутствующие этому процессу геймификация, сторителлинг, проектирование UX и совершенствование Customer Journey позволяют нейроконсультанту добиться максимальной эффективности. Основу этой эффективности составляют: когнитивная эргономика и нейроэстетика помогают подобрать правильную композицию, цвета и форму продукта; психосемантика и психолингвистика помогают передавать максимально привлекательные рекламные сообщения; поведенческий анализ, когнитивные установки и искажения помогают сопровождать процесс принятия решения о покупке и повышать ценность предложения в глазах потребителя.

По прогнозам аналитического агентства Gartner тот нейроконсалтинг, который известен сейчас, – будущий мейнстрим-бизнес, до которого осталось не более 2-5 лет [5]. Таким образом, современным компаниям для успешной маркетинговой деятельности необходим внутренний специалист в области нейромаркетинга.

Список использованных источников:

1. Берлин, А., Нейромаркетинг: как это работает на самом деле [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/nejromarketing-kak-eto-rabotaet-na-samom-dele-23553.html> - Дата доступа: 11.01.2020.
2. Genius Marketing [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://geniusmarketing.me/lab/6-priemov-nejromarketinga-ot-paypal-netflix-i-red-bull-kotorye-vy-mozhete-vnedrit-v-svoj-biznes/> - Дата доступа: 13.01.2020.
3. Козыревская, А., Нейромаркетинг: как исследования мозга помогают брендам продавать [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/surfbird/blog/311340/> - Дата доступа: 11.01.2020.
4. The Guardian [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.theguardian.com/technology/2019/mar/06/facial-recognition-software-emotional-science> - Дата доступа: 13.01.2020.
5. Клепиков, О., Почему наши представления о нейромаркетинге ошибочны [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adindex.ru/publication/opinion/marketing/2018/07/4/172514.phtml> - Дата доступа: 12.01.2020.

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕКЛАМЫ НА ВЫБОР АБИТУРИЕНТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Бедуля М.С., Луневич Т.С., Ткачёва А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Файзрахманов Ф.М. – ст. преп.

В настоящее время из-за высокого уровня конкуренции в сфере образовательных услуг одним из основополагающих факторов выбора абитуриентами учебных заведений является реклама. Данная статья посвящена исследованию влияния рекламы на выбор абитуриентами образовательных услуг, изучению особенностей рекламы высших учебных заведений за рубежом, а также анализу реакции студентов 1 курса на разработанные макеты рекламных сообщений.

Выявленная проблема: недостаток рекламы БГУИР на различных платформах.

Прогноз: падение популярности БГУИР, снижение проходных баллов, уменьшение конкурса, низкая избирательность целевой аудитории (большое количество слабых студентов, не способных освоить учебную программу), отток высококвалифицированного преподавательского состава, потеря БГУИР высокой позиции в рейтинге белорусских вузов.

Существующий опыт: В Республике Беларусь примером успешного рекламного опыта является разработка рекламного обращения (видеоролика) к абитуриентам БНТУ.

Примером зарубежного опыта является реклама ВУЗов США, в которой были выявлены следующие особенности рекламных текстов.

1. Основное количество рекламных сообщений расположено на веб-сайтах американских учебных заведений – 80%, а 20% на рекламных сайтах, а также на сайтах для абитуриентов.

2. Структурный состав рекламного сообщения: 17% – полностью соответствует структуре, 57% – два структурных элемента, 25% – один структурный элемент, чаще всего слоган.

3. В рекламных текстах американских вузов реализуются следующие стратегии: стратегия ассоциирования, управления критичностью, управления вниманием, дискурсивного позиционирования и мнемоническая стратегия. В основном, в одном рекламном сообщении

реализуется несколько коммуникативных стратегий.

Весной 2019 года БНТУ провел рекламную кампанию, целью которой являлось привлечение абитуриентов. Рекламная кампания состояла из рекламного ролика, посвященного специальностям университета, рекламы в общественных местах, а также рекламы на платформе YouTube.

Данные, представленные в таблице, содержат информацию о проходных баллах и конкурсах на место в университетах БГУИР и БНТУ за 2 года – 2018 и 2019, которая была рассчитана с помощью статистической формулы "Средней арифметической взвешенной".

Таблица – Данные о вступительных кампаниях БГУИР и БНТУ 2018-2019 гг.

БГУИР			БНТУ		
Факультет	Проходной балл	Конкурс на место	Факультет	Проходной балл	Конкурс на место
2018					
Компьютерного проектирования, Инфокоммуникаций	Б-318,5 П-171,5	Б-1,05 П-0,51	Приборостроительный	Б-210,7 П-153,3	Б-1,12 П-0,57
Информационных технологий и управления, Компьютерных систем и сетей	Б-350 П-254,8	Б-2,15 П-0,95	Информационных технологий и робототехники	Б-272,84 П-167,7	Б-1,18 П-0,82
Инженерно-экономический	Б-349,1 П-225,1	Б-2,08 П-0,97	Маркетинг, менеджмента и предпринимательства	Б-308,7 П-215,8	Б-2,14 П-1,15
Военный	Б-139,25	Б-1,31	Военно-технический	Б-130,2	Б-1,15
2019					
Компьютерного проектирования, Инфокоммуникаций	Б-325,19 П-257,8	Б-1,34 П-0,85	Приборостроительный	Б-258,03 П-221,59	Б-1,54 П-1,81
Информационных технологий и управления, Компьютерных систем и сетей	Б-345,25 П-287,71	Б-2,4 П-0,98	Информационных технологий и робототехники	Б-309,85 П-260,17	Б-1,95 П-1,22
Инженерно-экономический	Б-343,4 П-250,54	Б-2,67 П-0,94	Маркетинг, менеджмента и предпринимательства	Б-319,5 П-245,55	Б-2,17 П-1,23
Военный	Б-258,0	Б-1,43	Военно-технический	Б-228,27	Б-1,34

По данным представленным в таблице можно сделать вывод, что рекламная кампания БНТУ наряду с другими факторами повлияла на выбор студентов, так как и проходной балл, и конкурс на место на различных факультетах значительно увеличились. Средний конкурс на место за счет средств государственного бюджета (Б) изменился в пределах 0,03-0,77, проходной балл – в пределах 10,8-98,07 баллов. Изменение среднего конкурса на место на обучение на платной основе (П) составило 0,08-1,24, проходного балла – 29,75-92,47.

В то время как в БГУИР под воздействием аналогичных факторов наблюдалась регрессивная тенденция: снижение проходных баллов и конкурсов на место на отдельных специальностях.

В связи с этим для решения проблем вступительной кампании БГУИР были разработаны макеты рекламной кампании. Примеры макетов рекламных сообщений представлены на рисунке.



Рисунок – Разработанные макеты рекламных сообщений №№1-6

Для оценки качества рекламных сообщений было проведено единичное профильное исследование: опрос в сети Интернет с помощью Google-формы студентов первого курса специальности «Электронный маркетинг» БГУИР. В исследовании приняло участие 83 человека, но из них в итоге было отобрано 74 респондента, так как их ответы нами были признаны наиболее достоверными. Анкета включала 10 вопросов, по ответам на которые было определено влияние рекламы на студентов, выявлено отношение студентов к разработанной рекламной кампании.

По итогам исследования нами были сделаны следующие выводы: студенты подвержены воздействию рекламы (75,7%), но 86,5% опрошенных утверждают, что никогда не видели рекламу БГУИР (что подтверждает вопрос об источниках ознакомления с БГУИР); По итогам исследования было установлено, что рекламные макеты №1 и №2 не заинтересовали студентов. Поэтому в качестве предложения могут выступать рекламные образцы №№3-6.

Список использованных источников:

1. Загребельная С.В. Специфика рекламы образовательных услуг в России и США: диссертация магистра английской филологии. Уральский гос. пед. университет, Екатеринбург, 2019.
2. Официальный сайт БГУИР [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.bsuir.by/>.
3. Официальный сайт БНТУ [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.bntu.by/>.
4. Электронный справочник абитуриента Беларуси KudaPostupat.by [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://kudapostupat.by/>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДВИЖЕНИЯ КОМПАНИИ В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА НА РЫНКЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Корчагина Н.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

За тот небольшой период времени использования интернет-технологий в организации деятельности предприятий показал, что их внедрение в комплекс продвижения является наиболее успешным на туристическом рынке. Применение современных и быстроразвивающихся технологий позволило вывести маркетинговую деятельность организаций на качественно новый уровень, где главенствующая роль отдается изучению поведения потребителя посредством инструментов интернет-маркетинга.

Весь рынок рекламы в Республики Беларусь можно охарактеризовать непрерывным ростом и активным развитием интернет-маркетинга. Так, в 2017 году компания «АМГ-Консалт» прогнозировала для рекламного рынка Беларуси капитализацию в \$90 млн. Рост на 17% по сравнению с прошлым годом является отличным результатом, учитывая, что последние годы были кризисными для индустрии. На долю интернета приходится 29% рекламного рынка — это второй по объему канал, впереди только телевидение (42% от всего объема рынка). Учитывая, что капитализация сегмента интернет-рекламы растет на протяжении последних трех лет (+6% с 2017 года), а доля телерекламы постоянно сокращается (-5% с 2015 года) [1]. Столь стремительное развитие этого средства продвижения в Беларуси можно связать с общемировыми тенденциями развития маркетинговых технологий, активным внедрением их в деятельность компаний и роста числа пользователей глобальной сети.

Существует большое количество способов и средств продвижения компаний в медиaprостранстве. Однако, сегодня пристальное внимание специалистов уделяется такому понятию как «социальные медиа» - понятию, которое не имеет однозначного определения и понимания как отечественными, так и зарубежными исследователями и учеными данной сферы деятельности. Социальные медиа - это часть интерактивных средств массовой информации, одним из каналов коммуникации как отдельных пользователей (физических лиц), так и целых корпораций и компаний (юридических лиц). Они генерируют интерактивное пространство, в котором пользователи коммуницируют друг с другом, выстраивая разного рода отношения для обмена информацией, и подразумевают двустороннюю связь пользователей, которые наделены возможностью создания собственного медиаконтента. С точки зрения бизнеса социальные медиа являются оптимальным средством в условиях интеграции и глобализации, способствующим продвигать товары и услуги компании, формировать лояльных клиентов при небольших затратах.

К социальным медиа можно отнести: социальные сети (к примеру, ВКонтакте, MySpace, Facebook, Ask.fm, Instagram, Одноклассники.ru, LinkedIn), блоги (к примеру, Blogger, LiveJournal) и микроблоги (к примеру, Twitter), форумы, сайты отзывов (к примеру, Irecommend.ru, Otyzyv.ru, otyzyvy.by), фотохостинги (к примеру, Picasa, Flickr) и видеохостинги (к примеру, YouTube) и другие.

Среди инновационных инструментов продвижения турпродуктов и услуг особое место занимает SMM-маркетинг, сущность которого заключается в использовании разного рода

социальных медиа. Данный маркетинг формирует общественное мнение с целью коммерческого успеха по продвижению туристической услуги посредством выстраивания коммуникационных связей с целевыми аудиториями. На практике популярность и эффективность SMM-маркетинга связаны с преимуществами, которые обеспечивают социальные медиа. Они создали прекрасную техническую и эмоциональную возможность для поддержания отношений с потенциальными туристами, поддерживая достаточный уровень доверия между ними [2]. Данный вид маркетинга дает возможность туристической компании управлять мнениями и рекомендациями потенциальных клиентов, формировать группы лояльных потребителей, увеличивать узнаваемость бренда, обеспечивает рост продаж и позволяет наиболее эффективно создавать таргетированную рекламу [3].

Специалисты выделяют несколько инструментов маркетинга в социальных сетях, которые наиболее активно используются в туристической индустрии: создание и продвижение тематических сообществ и контента в узкотематических социальных сетях, создание собственных хэштегов, проведение вебинаров и интерактивного консалтинга в Skype, создание и распространение виджетов и промо-приложений. Подобные инструменты приносят результат и легко внедряются в уже существующую маркетинговую стратегию турфирмы [4].

Среди основных социальных сетей, которыми пользуются туристические операторы на белорусском рынке, то наиболее популярными являются сети «ВКонтакте» и «Одноклассники». В то время как в большей части остального мира – Facebook на первом месте, а также Twitter и Foursquare.[5]. Популярность Facebook можно объяснить преимуществами, которые данная сеть предоставляет в виде инструмента продвижения: оценка эффективности рекламных кампаний и наличие более направленных и точных таргетингов.

Одним из основных преимуществ продвижения в сети Интернет является возможность целенаправленно воздействовать на различные группы потребителей и наиболее полно удовлетворять их потребности за счет адресности рекламного сообщения при минимальных затратах. Современные социальные медиа предоставляют более дешевые способы продвижения и поэтому могут предложить большое количество большой охват для привлечения целевой аудитории. Современные туристы отдают предпочтение персонализации услуг и заинтересованы не только в отдыхе, как таковом, но и в формировании уникальных воспоминаний, в получении новых умений и знаний, в участии в креативных и интерактивных практиках, в стремлении получать новые впечатления.

Список использованных источников:

1. <http://amg-consult.by/> [Электронный ресурс] - Развитие системы измерений аудитории белорусских телеканалов Режим доступа: <http://amg-consult.by/wp-content/uploads/2017/12/%D0%90%D0%9C%D0%93-%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%B0%D0%BB%D1%82-%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-2018.pdf>.
2. Хорева Л.В., Голев М.С. Информационные технологии в системе продвижения услуг туристской дестинации на международный рынок // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. - 2018. - №2. - С. 41-46.
3. Крайнова О.С. Инновационные маркетинговые инструменты в продвижении туристских предприятий: нереализованный потенциал социальных медиа // Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации. - 2017. - С. 22-35.
4. Демьянов С.А. Инновационные инструменты продвижения туристической фирмы в интернете // Туризм и гостеприимство. - 2018. - №2. - С. 3-7.
5. Печерица Е.В. Социальные сети как способ продвижения гостиничных услуг // Техничко-технологические проблемы сервиса. - 2019. - №3. - С. 93-99.

ТЕХНОЛОГИИ БЕНЧМАРКИНГА В СФЕРЕ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА

Куземкина О.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Пархименко В.А. – к.э.н., доцент

В работе рассматривается определение бенчмаркинга, даётся характеристика использования. Классификация, а также особенности использования данной системы в сфере интернет-маркетинга на примере анализа web-сайтов интернет-агентств. Результаты анализа позволили дать качественную оценку web-сайтов изучаемых компаний, изучить эталонные показатели, а также сформировать рекомендации для выбранной компании.

Бенчмаркинг представляет собой направление маркетинговых исследований, которое ориентировано на достижение более высокого уровня управляемости производственных и маркетинговых функций посредством внедрения лучших методов и технологий других предприятий или отраслей [1].

Повышение конкурентоспособности, как основная цель бенчмаркинга, предполагает обеспечение определенного преимущества не только по отдельному направлению деятельности,

но и по организации в целом. Оценке подлежат как внутренние, так и внешние источники достижения преимуществ. Внутренние источники связаны с собственными возможностями организации - материальными ресурсами и интеллектуальным капиталом. В качестве внешних источников повышения конкурентоспособности могут служить лучшие бизнес-процессы другого субъекта рынка [2].

Использование бенчмаркиговых технологий способно привести к рентабельному осуществлению экономической деятельности, созданию благоприятной конкурентной среды, удовлетворению потребительских предпочтений, а также к формированию конструктивного диалога между хозяйствующими субъектами. Также может быть заимствование инновационных решений (изучение, адаптация) других компаний с целью оптимизации собственных процессов. Внимание руководителей должно быть сосредоточено на том, чтобы моменты истины оставили хорошее воспоминание у потребителей, чтобы средства производства и производственные процессы были ориентированы на полное удовлетворение потребностей покупателя, т.е. ориентированы на рынок.

Ни один из видов бенчмаркинга не является идеальным и универсальным. Один вид может больше подходить той или иной организации в зависимости от среды, продукта, услуги, ресурсов, и текущего состояния реализации технологических достижений. Существуют четыре основных вида бенчмаркинга: внутренний, конкурентный, функциональный и общий: схематическое представление и описание видов бенчмаркинга приведено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема представления видов бенчмаркинга

Бенчмаркинг универсально применим в интернет-маркетинге в целом или для таких каналов связи, как поиск, социальные сети и e-mail маркетинг. Эталонное тестирование онлайн-маркетинга нацелено на улучшение деятельности и является важным подходом для компаний.

Для примера проведения бенчмаркигового анализа в сфере интернет-маркетинга была выбрана поисковая оптимизация, как канал продвижения услуг, на примере сайта интернет-агентства «Виста», а также её конкурентов «Вебком Групп» и «Артокс Медиа», которые занимаются продвижением web-сайтов в поисковых системах Яндекс и Google. Для сравнения выбирались только базовые критерии, которые с большей вероятностью могут повлиять на позиции в поисковой выдаче.

Типичные сравнительные критерии в рамках эталона:

Возраст домена (Период с момента его первой регистрации до текущего момента времени. Сайты, которые существуют больше 1-3 лет, имеют больше шансов оказаться в топе, чем недавно созданные молодые сайты).

Ahrefs Rank (Это показатель, который рассчитывается на основе объёма и качества ссылочной массы и является номером в рейтинге Ahrefs).

Трафик, приходящий на сайт.

Входящие обратные ссылки.

Оптимизация страниц (наличие заполненных мета-тегов, отсутствие дублирующих; 3 балла – все рекомендации поисковых систем соблюдены, 2 балла – есть хотя бы одно несоответствие, 1 балл – два и более несоответствий).

Видимость сайта в поисковой системе: количество ключевых слов в топ-20 (данные собраны по Serpstat по поисковой системе Google, регион Беларусь).

Проиндексированные страницы (соотношение страниц в индексе поисковых систем G/Y, которое сигнализирует о проблемах с индексацией ресурса).

Скорость загрузки (3 балла – зеленая зона, 2 балла – оранжевая, 1 балл – красная).

Мобильный адаптив (2 – сайт адаптирован, 1 – не адаптирован).

Данные для сравнения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ показателей сайтов анализируемых компаний

№п/п			
1. Возраст домена, лет	13	12	10
2. Ahrefs Rank	369 993	913 961	1 128 601
3. Трафик на сайт, посетителей в месяц	4 500	2 500	177
4. Входящие обратные ссылки, шт	143 000	1 970 000	73
5. Оптимизация на странице (мета-теги)	3	3	2
6. Количество ключевых слов в топ-20, шт	698	204	412
7. Проиндексированные страницы (соотношение G/Я)	904/905	227/226	177/232
8. Скорость загрузки	1	1	3
9. Мобильный адаптив	2	2	2

Исходя из показателей можно сделать выводы:

Компании «Виста» необходимо наращивать ссылочную массу и привлекать трафик, работать с текстовым контентом, с мета-тегами, а также решить вопрос с индексацией страниц, чтобы конкурировать в поисковой выдаче с ведущими SEO-компаниями. Стоит отметить наличие адаптивной версии сайта и высокую скорость загрузки страниц сайта.

Список использованных источников:

1. Маркетинг в России на рубеже веков: реалии, проблемы, перспективы [Текст]/Монография / Выпуск 3. М.Ф. Уставицкая [и др.] // Под научной ред. д.э.н., профессора Федько В.П. М.: Дашков и К, Наука-Пресс, 2011. - 328 с.
2. Горностаева, Ж.В. Бенчмаркинг в сфере услуг [Текст]: монография Ж.В. Горностаева [и др.] ГОУ ВПО «Южно-Рос. гос. ун-т экономики и сервиса». - Шахты: ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2009. - 97с.
3. 12 SEO Benchmarks That Actually Matter [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.gotchseo.com/seo-benchmarks/>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В КИНОИНДУСТРИИ

Кузьмич К. И.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

В работе представлены современные данные об использовании технологии блокчейн в киноиндустрии в разных странах, а также предложен проект создания блокчейн-киноплатформы в Республике Беларусь.

Технология блокчейн постепенно внедряется в различные отрасли, и киноиндустрия не исключение. Происходящая сейчас революция в кино скорее связана не с созданием фильмов, а с их распространением. Пионеры сферы блокчейн и крипто-индустрии преуспевают в этой отрасли. На практике, уже в 2017 году кинопроизводители использовали эти технологии для производства фильмов. В 2018 году крупнейшая в Таиланде сеть кинотеатров Major Cineplex объявила, что будет принимать цифровые монеты для оплаты билетов в кино, а в 2019 году различными странами были сняты блокчейн-фильмы [1]. Принятие криптовалют в мире растет медленно, но неуклонно.

Блокчейн — это децентрализованная база данных, в которой все записи связаны между собой с помощью средств криптографии. Главные его принципы - прозрачность и невозможность поменять какие-либо данные, которые в него уже были записаны [2].

В киноиндустрии блокчейн может решить следующие проблемы.

Расширение сети дистрибьютеров, которое приводит к монополии и мошенничеству. Блокчейн может служить децентрализованным решением, которое управляет растущей сложностью моделей цифрового распространения и глобальных сетей. В этом случае смарт-контракты могут использоваться для автоматического распределения доходов и их записи. Также, местные дистрибьюторы, независимые производители и зрители могут использовать криптовалюты для

оплаты билетов.

Проблема авторского права, которое подразумевает использование оригинальных идей. Для эффективной борьбы с мошенничеством в киноиндустрии требуется создать инструмент защиты авторских прав. Это сложная и дорогостоящая задача, но очень важная.

Широкое использование пиратства, то есть появление в сети интернет фильмов до их фактического выпуска. Это оказывает значительное влияние на расходы киностудий. Блокчейн может использоваться для предотвращения процесса утечки контента. Смарт-контракты и токены могут быть использованы для информирования владельцев контента, поисковых систем и провайдеров при обнаружении в сети контента, не поддерживающего блокчейн.

Отличия блокчейн-платформы в кино от других платформ (Netflix, Amazon) заключаются в следующем. Во-первых, все, что соединяет производителей кино с потребителями, полностью прозрачно. Во-вторых - на другие платформы со своим контентом не просто попасть. Также другие платформы в силу своей влиятельной позиции на рынке забирают у кинопроизводителей 50 % доходов. Такого не может быть на блокчейн-киноплатформах. Они предлагают финансово гораздо лучшие условия, а также с помощью блокчейна полную прозрачность всех транзакций на платформе. Кроме того, блокчейн-платформы могут создавать свои токены-криптовалюту [3].

Распространение фильмов с использованием блокчейна определенно производит революцию в современном подходе к распространению медиа-контента. Во многих отраслях блокчейн делает бизнес эффективнее. Проекты, которые обеспечивают совместное использование технологии блокчейна и фильмов - это будущее.

Объектом работы являются технология блокчейна. Предметом исследования выступает использование технологии блокчейн в киноиндустрии.

Проблему данного исследования составляет вопрос, как использовать технологию блокчейн для модернизации и совершенствования сферы киноиндустрии.

Теоретическая значимость состоит в систематизации теоретических знаний по проблеме исследования. Практическая значимость: полное или частичное внедрение предложенных проектных рекомендаций, которое позволит упростить доступ от кинопроизводителей к зрителям.

Список использованных источников:

1. MoviesChain by tvzavr покажет блокчейн-фильм об основателе блокчейна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mir24.tv/index.php/press_release/16345424/movieschain-by-tvzavr-pokazhet-blokchein-film-ob-osnovatele-blokcheina.
2. Описание технологии блокчейн понятным языком [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cryptocash.guru/coin/chto-takoe-blockchain/>
3. Блокчейн и кино [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2018/03/21/onlajn-kinoteatry-testiruiut-blokchein-tehnologii-dlia-prokata-filmov.html>

НОРМКОР МАРКЕТИНГ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Шадурская М. Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники г. Минск,
Республика Беларусь*

Архипова Л.И. – к.э.н., доцент.

Назойливые попытки что-то продать ощутимо надоели покупателям. Удивить современного потребителя очень трудно. Продвижение товаров усложнилось настолько, что эффективнее стала работать простота и лаконичность. На передовые позиции выходит нормкор маркетинг.

Целью данного исследования является изучение нового направления маркетинговой деятельности (нормкор маркетинг) на основе зарубежных примеров для дальнейшего внедрения данного метода на отечественный рынок.

Нормкор не только про маркетинг. Нормкор – «философия простоты», подход к жизни. В мире высокоскоростного интернета и тотальной компьютеризации люди устали от постоянной спешки и торопливости, они нуждаются в тишине и спокойствии, бешеный темп жизни необходимо замедлить, а стресс – убрать. При данной ситуации активно заявляет о себе нормкор.

Нормкор впервые проявился в мире моды и стиле жизни, а теперь постепенно проникает в сферу маркетинга, рекламы и PR. Нормкор маркетинг – он же «медленный и простой» маркетинг помогает избежать агрессивной рекламы, он завоевал страны Западной Европы и постепенно проникает в Беларусь.

Согласно полученным в ходе исследования данным (рисунок 1), реклама раздражает 64% опрошенных. Это говорит о том, что необходимо задуматься над качеством рекламы и методом её подачи.

Раздражает ли вас реклама?



Рисунок 1 – Отношение опрошиваемых к рекламе.

Нормкор подход используется многими зарубежными компаниями, которые создают рекламу расслабляющей и спокойной. Ярким примером является рекламная кампания виски марки «DIAGEO» с Ником Офферманом, которая представляет собой 10 часовой ролик, который набрал 600 тыс. просмотров. За все это время актер не обронил ни слова, а лишь молча пил напиток, сидя в мягком кресле в приятной атмосфере на фоне расслабляющего камина.

Ещё одним примером является реклама краски, где по телевидению в прямом эфире лондонского канала Chanel 4 главный герой 11 минут не спеша красит забор. За действием наблюдало около 12 тыс. зрителей. Люди получают то, что хотят: простоту и лёгкость.

В современном мире тишина – настоящее богатство. Британский бренд супермаркетов Waitrose дарит зрителем эту роскошь, используя 30 секунд эфирного времени не для того, чтобы напичкать потребителя бешеными рекламными слоганами. Они дают возможность насладиться секундами тишины природы и спокойствия посреди рекламного хаоса, где все грохочут и поют. Это запоминающаяся реклама хотя бы потому, что в ней вас никто не просит, не спрашивает и не призывает к покупке.

В чём же заключается эффективность нормкор маркетинга? Есть несколько основных причин:

Успешное следование изменениям в общепринятых стандартах рекламы и изменениям в повседневной жизни потребителей.

Целевая аудитория «цепляется» за банальные, спокойные вещи.

Умение определить умеренное количество информации для потребителя.

Невероятная скорость развития технологий давит на потребителя, которому не хочется сталкиваться с дополнительными трудностями современного мира. Стремление нормкор маркетинга к простоте и понятливости это ликвидируют.

Медленный темп в общении с потребителем в последствии оказывается самым доверительным, тесным и продолжительным.

Направление нормкор успешно проявляет себя в интернет-маркетинге. Яркие баннеры, контекстную рекламу пользователи научились полностью игнорировать. Нормкор маркетинг представляет свежий взгляд на рекламу, который отличается своей «дружелюбностью», органичностью, простотой.

Но такой вид продвижения подойдет далеко не всем, ведь будет понят не каждой целевой аудиторией. Необходимо провести детальный анализ, чтобы определить потребность в данном подходе. Он будет бесполезным если целевой аудиторией является активная молодежь. А если целевая аудитория – люди за 30, уставшие от ритма жизни, – нужно смело попробовать.

Данное направление набирает обороты на Западе, но скоро придёт и на отечественный рынок маркетинга. Ведь основной ориентир нормкор маркетинга – естество природы человека и его

стремление к гармонии и спокойствию, что присуще как людям западной культуры, так и представителям восточной.

Согласно проведенному исследованию (рисунки 2, 3), можно заявить, что население Беларуси ещё не знакомо с нормкор маркетингом, но активно заинтересовано в нем.

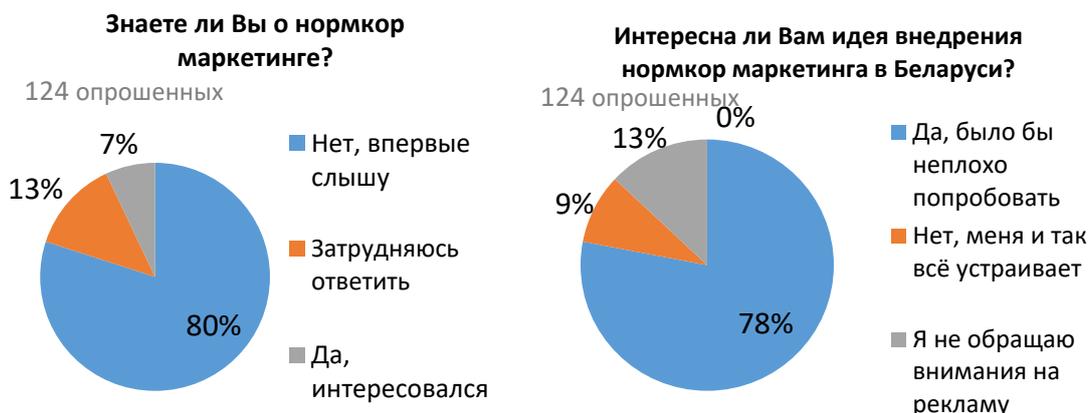


Рисунок 2 – Степень осведомленности. Рисунок 3 – Отношение к нормкор маркетингу.

Проанализировав результаты опроса и учитывая такое благосклонное отношение аудитории к новому рынку нормкор маркетинга, можно составить список компаний, у которых данное направление могло бы удачно проявиться. Это будут организации, преимущественно занятые в сферах:

изготовления продуктов питания. Фермы, фабрики или целые заводы – все они могут показать чистоту процесса производства продукции, его органичность и гармонию с природой. Такой подход использован в популярной рекламной кампании «Савушкин продукт», где мужчина спокойно доит корову, плывя по течению реки на деревянном плоту.

общественного питания. В такой обстановке люди могут не только увидеть процесс готовки своими глазами, но и примерить роль шефа на себя. Через такую картинку клиент может даже почувствовать вкус и запах еды, что несомненно зацепит и подтолкнёт к дальнейшему действию.

туризма. Реклама желанного отдыха на райском пляже – идеальное условие, чтобы применить нормкор маркетинг. Клиент заранее погружается в состояние умиротворения и спокойствия. Идеально бы подошло для рекламы авиакомпании «Белавиа» или Белорусской железной дороги.

Нормкор маркетинг, вызванный необходимостью человека в структуризации своего времени, предлагает специфический вид рекламных посланий. Это ровный, монотонный, но по-особенному интересный медиаконтент, который неназойливо продвигает товары, услуги, повышает расположение к бренду.

Список использованных источников:

1. Maslennikov R. «Ultimate Growth Hacker PR: Tools and Ideas» – 2018. – [Электронная книга] – Режим доступа: <https://play.google.com/books/reader?id=McVMDwAAQBAJ&hl=ru> – Дата доступа 05.04.2020

2. Normcoremarketing: boredomtovirality [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://homepage.rs/en/blog-en/normcore-marketing-boredom-to-virality/> – Дата доступа 03.04.2020

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ НА РЫНКЕ АЭРОПОРТОВЫХ УСЛУГ

Раевская А. А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Шкор О.Н. – ст. преп.

Сегодня для успешной работы предприятия на рынке недостаточно лишь разработать товар или услугу, которые удовлетворяют определенные потребности, и назначить на них подходящую цену. Компании так же должны наладить действенную связь со своим целевым рынком, установить информационно-стимулирующее взаимодействие с контактными аудиториями: потребителями, посредниками, партнерами [1].

Маркетинг представляет собой умение изучать рынок, систему ценообразования, прогнозировать и угадывать предпочтения клиентов, эффективно поддерживать связь с ними с целью удовлетворения нужд потребителей и, как следствие, получения прибыли для своего предприятия.

С точки зрения маркетинга, коммуникации – это многоаспектное понятие, охватывающее систему взаимосвязей и взаимоотношений, обуславливающих возможности обмена информацией между различными субъектами рынка.

Различают четыре основных вида маркетинговых коммуникаций: реклама, публичная рилейшнз (взаимодействие с обществом), стимулирование сбыта, личная продажа.

В прошлом предприятия рассматривали коммуникации как отдельные виды деятельности. Сегодня же философия маркетинга считает, что для достижения успеха необходима интеграция.

«Маркетолог, успешно работающий в современных условиях, – это тот, кто координирует коммуникационный комплекс настолько четко, что из рекламы в рекламу, из статьи в статью, из одной программы в другую вы непременно узнаете, что марка говорит одним и тем же голосом», – так определяет сущность интегрированных маркетинговых коммуникаций Спенсер Плавукас.

Координация использования инструментов маркетинга позволяет добиться эффекта синергизма: каждый элемент маркетинга в сочетании с другими элементами может оказывать товару/услуге более сильную поддержку, чем если бы этот элемент использовался самостоятельно [2].

По мере увеличения коммуникаций их эффективность начинает снижаться. Данное обстоятельство обусловлено законом Вебера: с момента «порога восприятия», т.е. определенной величины сигнала, при которой он становится заметен человеку, сила ощущения растет не пропорционально росту воздействия, а медленнее (по логарифмической кривой). Поэтому для максимальной эффективности маркетинговых коммуникаций предприятию необходимо разрабатывать коммуникационную политику, учитывающую особенности проявления эффекта синергизма.

Продукция аэропорта имеет ряд особенностей, обусловленных спецификой сочетания авиационных и неавиационных видов деятельности. То есть она может быть определена как «Комплекс авиационных и неавиационных услуг по приему, отправке воздушных судов и наземному обслуживанию воздушных перевозок, предоставляемых авиакомпаниям, пассажирам, и аэропортовым операторам, обеспечивающий максимальное соответствие либо превосходящий подразумеваемые требования потребителей в области качества и стоимости предоставляемых услуг». Соответственно, основными группами клиентов аэропорта, в зависимости от категорий его продукции, выступают авиакомпании, пассажиры и операторы по наземному обслуживанию авиaperезовок [3]. Это определяет то, что в комплексе маркетинга аэропорта должна быть синергия и взаимосвязь маркетинговых программ, основанных как на потребностях авиакомпаний, так и на потребностях пассажиров.

Целью внедрения указанных маркетинговых инструментов является повышение лояльности всех категорий клиентов по отношению к аэропорту, т.е. бренд «должен говорить одним языком» для всех групп потребителей.

Использование данных особенностей маркетингового комплекса в управлении аэропортом как бизнес-системой является важным организационно-экономическим инструментом практического управления конкурентоспособностью аэропорта и выявления новых возможностей развития бизнеса.

Список использованных источников:

1. Котлер Ф., Армстронг Г., Вонг В., Сондерс Дж. Основы маркетинга – 5-е европейское издание – Издательство «Диалектика», 2019. – 752 с.

2. Бердникова Э. Н. Коммуникационные стратегии в маркетинге – ЛитРес : 2019. – 168 с.

3. Особенности реализации маркетингового комплекса аэропорта, Александр Андреев, май 2017 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://www.marketing.spb.ru/lib-special/branch/strategy_airport.htm

ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ И БУДУЩЕЕ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА

Римша В.А., Севзюк Ч.А., Скребло Я.В

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

В 2018 году ориентация на UX в сфере цифрового маркетинга перешла на совершенно новый уровень. Стало уделяться особое внимание опыту работы с клиентами, функциональности, микромоментам, целенаправленной рекламе.

Рассмотрим наиболее важные и интересные тенденции, которые digital-маркетологи должны отслеживать, и думать о способах включения в свои собственные стратегии.

Область искусственного интеллекта в данный момент является довольно объёмной, даже в контексте самого цифрового маркетинга. Обладая способностью собирать данные, анализировать их, применять их, а затем учиться на них, искусственный интеллект трансформирует цифровые

стратегии. По мере того, как он будет развиваться, будет использоваться и его способность улучшать стратегии цифрового маркетинга и предоставлять ценные идеи для клиентов компаний.

Например, уже продаются автомобили с автоматическим управлением. Также и у «Amazon», и у «Netflix» уже есть встроенные функции искусственного интеллекта, которые помогают с рекомендациями и транзакциями. Однако компании по-прежнему будут использовать искусственный интеллект в ряде новых маркетинговых приложений, включая создание контента, распознавание голоса и лиц, чат-ботов, цифровых помощников и целенаправленных маркетинговых стратегий.

Искусственный интеллект становится нормой с точки зрения маркетинговой стратегии из-за его все более точной способности анализировать поведение потребителей и вносить вклад в лучший, более интерактивный и персонализированный опыт покупок.

В настоящее время большим спросом пользуются персональные цифровые помощники, управляемые искусственным интеллектом, предназначенные для того, чтобы оставаться на связи с людьми на всех этапах их повседневной жизни. Устройства, изготовленные разными компаниями, для получения информации могут связываться даже друг с другом. Эта технология продолжит совершенствоваться на нескольких уровнях, включая распознавание голоса и более персонализированные услуги, многие из которых основаны на анализе данных поведения потребителей. Они также интегрируются с различными производственными и бизнес-программами, и программным обеспечением с целью помочь и быть более продуктивными.

Блокчейн – популярная тема на данный момент, и она не собирается уходить. Это относится к децентрализованному цифровому анализатору, который является основой для анонимных и высокозащищенных приложений.

В бизнес-контексте этот тип технологии может стать чрезвычайно эффективным способом предотвращения мошенничества и обеспечения безопасности транзакций клиентов практически в любой отрасли. В этом он может использоваться, например, для создания бренда и программ лояльности клиентов, особенно в B2B, когда частые и крупные транзакции являются нормой.

По мере развития искусственного интеллекта, чат-боты становятся более способными вести «настоящие» разговоры, что потенциально улучшает ландшафт UX в значительной степени для цифровых маркетологов. Они будут продолжать развиваться в более практичные, универсальные инструменты для бизнеса и потребителей. Один из способов, по которому чат-боты в наши дни делают сенсацию, – это использование чат-ботов, ориентированных на бренд, в социальных сетях.

Одно исследование указывает на тот факт, что более 40% подростков и взрослых используют голосовой поиск ежедневно, и это число растет. Для успеха в SEO-маркетинге стараются оптимизировать свою стратегию и приспособить голосовой поиск. В частности, это может означать, что контент-маркетологи и стратеги сосредоточены на длинных ключевых словах и подробных поисковых фразах.

Влияние маркетинга – это концепция использования «влиятельных» людей для явного и даже неявного продвижения на рынок продуктов и услуг. Данный вид деятельности добился огромного успеха именно в социальных сетях. Причина, по которой это так эффективно, заключается в том, что есть встроенная аудитория, а, значит, у вас есть возможность легко создавать качественные лиды.

Микромоментный маркетинг сильно ориентирован на потребителя и основан на том факте, что в наши дни у потребителей так много выбора и власти в своем поведении и покупке. По сути, речь идет уже не о рекламе, доходящей до потребителей, а о том, что потребители проводят поиск на своих собственных условиях. Клиенты используют мобильные устройства для большинства своих исследований, и они могут проводить их одним нажатием кнопки – поэтому, по сути, им не нужна реклама.

Задача маркетологов заключается в том, чтобы иметь возможность «поймать» своего целевого покупателя в маленьком окне этого момента. Компании должны выяснить, как сохранить себя видимыми и вовлеченными, основываясь на этом новом типе поведения потребителей, например, с помощью предложений в одно касание (дружественных для мобильных устройств) и гарантируя, что они все еще могут удерживать свои позиции в поисковых рейтингах.

Все цифровые маркетологи должны быть в курсе актуальных тенденций, чтобы их маркетинговая стратегия оставалась конкурентоспособной. Маркетологам необходимо иметь четкое видение и цели и придерживаться гибкой долгосрочной стратегии, чтобы учесть эти тенденции. Им всегда нужно думать, учиться и тестировать, чтобы приспособить новую технологию, поскольку она становится все более доступной.

Список использованных источников

1. Основные тенденции и прогнозы в области digital-маркетинга в 2020 году [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://vc.ru/marketing/98650-osnovnye-tendencii-i-prognozy-v-oblasti-digital-marketing-a-v-2020-godu>
2. Федорина, К., Почему не надо бояться восстания машин или как ИИ влияет на digital [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.calltouch.ru/pochemu-ne-nado-boyatsya-vostaniya-mashin-ili-kak-ii-vliyaet-na-digital/>

РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ

Кравченко Ю.В., Власова П.Б.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкода В.И. – ст. преп.

В данной работе анализируются функции современных социальных сетей, раскрывается их важность в социально-экономическом развитии Беларуси.

Информатизация общества – социальные процессы, связанные с внедрением новых информационных технологий в общественную жизнь, в научно-технические, социально-экономические, правовые и другие институты государства с целью повышения их эффективности, всестороннего развития личности.

Информационные технологии – совокупность взаимосвязанных научных и технических областей знания, которыми рассматриваются и используются на практике способы создания, защиты, хранения, обработки и передачи информации с использованием средств вычислительной техники.

Социальная сеть – это социальная структура, состоящая из группы узлов, которыми являются социальные объекты (люди, группы людей, сообщества, организации) и связей между ними (социальных взаимоотношений). В 1954 г. в работе «Классы и собрания в норвежском островном приходе» термин «социальная сеть» был предложен учёным в сфере социальной антропологии Д. Барнзом. В общераспространенном понимании социальная сеть – это сообщество людей, объединенных общими интересами, общим делом или имеющих другие причины для непосредственного общения между собой. В общепhilosophическом подходе под социальной сетью понимают множество социальных объектов и определенное множество отношений между ними.

Выделяют следующие функции социальных сетей:

Коммуникационная. В рамках коммуникационной функции происходит установление контакта между людьми, обмен новостями и информацией (фото, видео, аудиоматериалы, ссылки на сайты, комментарии, сообщения), объединение в группы для достижения совместных целей (сплочение и удержание социальных связей).

Информационная. Поток информации имеет двухстороннюю направленность, т.к. участники общения выступают попеременно и в роли коммуникатора, и в роли реципиента.

Социализирующая (саморазвитие, рефлексия в системе «друзей» и «групп»).

Самоактуализирующая (самопрезентация).

Идентификационная (при создании индивидуального профиля пользователь наполняет его информацией о себе - имя, дата рождения, семейный статус, школа, ВУЗ, интересы и пр., что позволяет осуществлять поиск анкет по заданным признакам).

Функция формирования идентичности. Согласно теории Фестингера (1954 г.), человек склонен сравнивать себя с теми людьми, с которыми у него есть большее количество схожих черт. Кроме того, согласно теории когнитивного диссонанса, похожие люди положительно оценивают друг друга. Это основной механизм, который позволяет человеку четко формулировать свои позиции в отношении других людей и групп.

Развлекательная. Социальные сети позволяют обмениваться не только текстовыми сообщениями, но и мультимедийными файлами, кроме того, следует отметить значение виджетов - мини-программ развлекательного характера, создаваемых сторонними производителями для расширения возможностей пользователя (игры, медиа-приложения и т.д.).

По данным исследования системы мониторинга социальных медиа и СМИ Brand Analytics аудитория социальных сетей Беларуси за октябрь 2019 года составила 3 млн пользователей в месяц. На первом месте расположилась социальная сеть Вконтакте (1,5 млн), на втором – Instagram (0,981 млн), на третьем – Одноклассники (0,508 млн).

последние годы сектор инфокоммуникационных технологий в Беларуси получает мощную государственную поддержку и является одним из приоритетных направлений развития экономики. В 2005 год был создан белорусский Парк высоких технологий (ПВТ), основной целью которого является поддержка индустрии программного обеспечения.

Доля экспорта в общем объеме производства составляет более 80 процентов. Компании-резиденты успешно работают на североамериканском и европейском рынках высоких технологий.

Сегодня у них есть клиенты в более чем 55 странах по всему миру. Ведущие мировые корпорации, такие как Peugeot, Mitsubishi, Газпром, Reuters, British Telecom, Лондонская фондовая биржа, Всемирный банк и др. являются одними из основных потребителей Белорусского программного обеспечения, разработанного в Беларуси.

Viber – изобретение израильского происхождения и белорусского производства, это популярный мессенджер, который вытеснил Skype и WhatsApp. Главное преимущество Viber в сравнении с WhatsApp – это возможность видеосвязи.

Преимущества Viber в сравнении со Skype:

– изначально в Skype нужно было заранее договариваться о звонке (например, по e-mail), чтобы человек вышел на связь и не тратил батарею смартфона, и только тогда созваниваться;

– для звонка через Skype нужно предварительно попасть в список контактов собеседника. Программа была создана для компьютеров, и на гаджетах со слабыми характеристиками могла вообще не работать.

А в Viber достаточно получить секретный код для активации и можно сразу же им пользоваться;

– не надо запоминать логин и пароль для входа;

– достаточно знать номер пользователя, чтобы сразу позвонить или написать ему.

Предприятия-резиденты белорусского Парка высоких технологий освобождаются от всех корпоративных налогов, включая НДС и налог на прибыль, а также от таможенных пошлин.

В отличие от многих парков Европы и Азии, белорусский ПВТ – это виртуальный парк высоких технологий. Это означает, что правовые условия белорусского Парка высоких технологий действуют на всей территории Беларуси. Независимо от того, где находится компания в Беларуси, если она занимается разработкой программного обеспечения – она может стать резидентом ПВТ. Этот принцип позволяет компаниям-резидентам использовать образовательный, научный, профессиональный и инфраструктурный потенциал всей страны.

ИКТ индустрия в 2019 году внесла основной вклад в прирост ВВП Беларуси. За январь—август 2019 года рост ВВП составил 1,1%. При этом вклад в этот прирост разных видов экономической деятельности четко показывает, кто именно сегодня является драйвером белорусской экономики.

Так, за 8 месяцев текущего года организации, которые работают в секторе «информация и связь», обеспечили прирост ВВП на 0,5%. Такой же вклад в прирост ВВП внесли и другие виды экономической деятельности, но вместе взятые (!) — промышленность, строительство, сельское, лесное, рыбное хозяйство и торговля. В первом полугодии экспорт услуг резидентов ПВТ составил 908,1 млн долларов и увеличился на 38,1%. Основу экспорта ПВТ составляют компьютерные услуги — их экспорт в первом полугодии вырос по сравнению с январем—июнем 2018 года на 31,7% до 843,8 млн долларов.

Еще 36,2 млн долларов в первом полугодии резиденты ПВТ получили в виде платы нерезидентов за пользование интеллектуальной собственностью, что в 2,5 раза больше по сравнению с январем—июнем прошлого года.

Список использованных источников:

1. Губанов, Д.А. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Д.А. Губанов. 2010. с.228

2. Манако, А.Ф. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности / А.Ф.Манако. 2012. №4. с.83-92

МАРКЕТИНГОВОЕ МЫШЛЕНИЕ И «УМНЫЙ ДОМ»

Савоцня В.А, Шамилов П.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Архипова Л.И.– к.т.н., доцент

Под «умным домом» (smart home) принято понимать систему домашней автоматизации. Это комплекс устройств, которые для нашего удобства сами принимают решения и выполняют рутинные задачи по дому. Умный дом формируется в личном домашнем хозяйстве в отдельно взятой квартире: умные кофеварки, системы квартирного микроклимата, умные лампочки и автоматические двери — все это умный дом.

Прежде, чем приступить к рассмотрению понятия «умного дома», следует ознакомиться с текущим развитием цифровых сетей, а именно технологий связи. На данный момент многие гиганты рынка коммуникационных технологий, такие как: Huawei, Intel, AMD – активно вводят в обиход 5G, то есть систему сетей 5 поколения, которая позволит поддерживать связи на скорости до 1 гигабита в секунду, что существенно превосходит показатели предыдущего поколения 4G, а именно LTE. Все

эти технологии связи необходимы в реалиях «умного дома» для поддержания стабильной, а главное, быстрой связи между отдельными девайсами и пунктом управления. Сам концепт умного дома подразумевает управление всеми устройствами через единый пункт управления, а именно, смартфоном посредством общей локальной и глобальной сетей. Подразумевается, что вы сможете управлять своим домом из любой точки мира, неважно, где вы находитесь – в любой момент вы сможете проконтролировать, включен ли у вас чайник или нет, и, если да, смело выключить его.

Концепция smart home и сети 5 поколения в совокупности образуют интернет вещей (IoT) – общее пространство, где все ваши вещи обмениваются информацией и данными между собой, например, если ваш будильник настроен на 9:00, то после его активации – за ним последует включение чайника, кофеварки, либо света. Кроме того, будет предусмотрена возможность уникальной настройки дополнительных функций, так что вы сможете настроить все девайсы непосредственно под свои нужды, для целостной и гармоничной работы.

Аналогично smart home считаем возможным внедрение его типовых элементов в ВУЗе, например, системы открытия двери аудитории на удаленной основе преподавателем университета: система «дверь с электронным замком» и специальное приложение для смартфона, доступ к которому будет только у преподавателя. С помощью этого приложения преподаватель в независимости от его местонахождения сможет открывать дверь аудитории для студентов и не только.

В ходе изучения проблемы проведено маркетинговое исследование, респондентами которого выступили студенты нашего университета (студенты предварительно были ознакомлены с идеей разработки и внедрения системы). Основным вопросом состоял в оценке необходимости и актуальности реализации данной идеи. Результаты опроса представлены на рисунке 1.

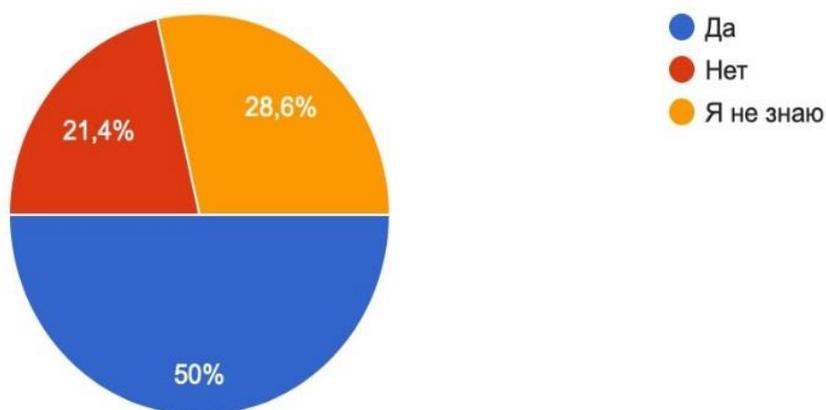


Рисунок 1 – Отношение студентов к электронной системе открытия двери аудитории

При активном вовлечении различных устройств и девайсов дома (или учебной аудитории) в общую сеть посредством датчиков IoT, встает вопрос защиты всех выгружаемых данных с устройств и информации о вас, включая Big Data, для дальнейшей выборки и обработки с целью использования для улучшения обслуживания вас по различным направлениям и аспектам жизнедеятельности. Это касается, в первую очередь, подборки уникальных рекламных предложений, непосредственно под ваши конкретные нужды, так как никто не может знать о вас больше, чем ваш smart home и ваши вещи. Конечно, производители будут обязаны соблюдать вашу конфиденциальность и использовать ту информацию, которая не позволит обезличить вас.

Вся концепция smart home подразумевает упрощение и комфорт вашей жизни. Однако встает вопрос безопасности. Ведь если все ваши вещи подключены к одной сети, то злоумышленники, да и не только, при должном упорстве и желании могут получить доступ к вам, вашим вещам и буквально «завладеть» вашим домом. Естественно, в таких ситуациях единственным гарантом становится использование качественных средств защиты, антивирусных программ с последующим обновлением и модификацией, что сохранит вашу конфиденциальную информацию в безопасности.

Закключение: концепция представляет собой «развивающую» технологию, но у неё имеются хорошие перспективы, как для упрощения быта и создания комфорта, так и для персонализированных маркетинговых предложений целевым клиентам. Следует учитывать, что развитие и широкое внедрение концепции smart home требует более качественно проработать её защиту от взлома.

Список использованных источников:

1. Smart-освещение. Развитие 5G. Новости из мира IoT за неделю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iotconf.ru/ru/article/smart-osveshchenie-razvitiye-5g-i-karti-dlya-doom-novosti-iz-mira-iot-za-nedelyu-95192/>

ПАРСИНГ САЙТОВ. «SITEANALYZER» КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО SEO-АУДИТА САЙТОВ

Ситник А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Файзрахманов Ф.М. – ст. преп.

Веб-сайт – эффективный многоцелевой инструмент любой компании. В настоящее время многие белорусские организации, осознав важность регулярного аудита собственных веб-ресурсов, сталкиваются с проблемой трудоемкости проведения самостоятельных мероприятий по оптимизации сайтов, связанной с временными, материальными и энергозатратами. Использование инструментов, автоматизирующих данный процесс, позволяет выявить несовершенства системы и принять решения по их устранению, не прикладывая при этом огромных усилий.

Парсинг сайтов (англ. web scraping) – это процесс программного обхода и загрузки информации с веб-сайтов, извлечения неструктурированных или слабо структурированных данных в упорядоченный формат [1]. Инструмент, с помощью которого происходит выполнение указанного процесса, называется парсером.

Существует множество целей проведения парсинга сайтов, т.к. это универсальный процесс сбора информации с веб-страниц, позволяющий получить данные для выполнения коммерческих, технических, личных и других задач.

Среди основных целей парсинга веб-страниц можно выделить следующие:

- технический SEO-аудит сайта;
- мониторинг цен и ассортимента продукции конкурентов;
- сбор контактной информации;
- поиск целевой аудитории компании;
- проверка актуальности информации, размещенной на сайте.

Следует отметить, что парсинг сайтов является правомерной деятельностью. Согласно статье 16 Закона Республики Беларусь «Об информации, информационных технологиях и защите информации», к общедоступной информации относится информация, доступ к которой, распространение и (или) предоставление которой не ограничены [2]. Исходя из этого следует, что парсинг веб-ресурсов является законным действием при условии, что полученная информация размещалась в открытом доступе и не является коммерческой, профессиональной и иной, охраняемой законом тайной.

Выбор парсеров достаточно велик. Они отличаются друг от друга функционалом, удобством использования и ценой, можно использовать уже созданные парсеры либо разработать собственную программу. Из этого следует, что выбор парсера зависит от конкретных целей, стоящих перед компанией.

Для технического SEO-аудита сайтов предназначены такие парсеры, как «Screaming Frog», «Netpeak Spider», «WildShark SEO Spider» и «SiteAnalyzer». Первые два инструмента являются платными, а последние – их бесплатными аналогами. Их сравнение было произведено в рамках проводившегося нами исследования.

«Screaming Frog» – один из самых распространенных парсеров. Является мощным и гибким инструментом, способным эффективно обрабатывать как небольшие, так и многостраничные сайты. Парсер используется для поиска битых ссылок, проверки заголовков и мета-данных, анализа ключевых слов и множества других функций [3].

«Netpeak Spider» является комплексным инструментом для глубокого аудита внутренней оптимизации сайта [4]. Программа имеет интерактивный и удобный интерфейс. Среди особенностей можно выделить возможность экспортирования отдельных отчетов, парсинг сайтов, требующих авторизации, возможность останавливать и возобновлять процесс анализа веб-страниц в любое время.

Парсер «WildShark SEO Spider» представляет собой простой удобный инструмент для быстрой оценки технического состояния сайта [5]. Для детального аудита веб-ресурсов следует выбрать вышеперечисленные программы, т.к. функционал данного парсера достаточно узкий.

«SiteAnalyzer» – программа, предназначенная для анализа сайта и выявления технических ошибок, а также ошибок и недоработок в SEO-оптимизации [6]. Данный инструмент позволяет производить сканирование всех страниц и изображений сайта, поиск битых ссылок, анализ контента и других параметров. В общей сложности анализу подвергается около 60 таких параметров. По окончании технического аудита можно экспортировать отчеты с результатами работы программы в CSV, MS Excel и в PDF-формат.

С целью анализа функциональных возможностей перечисленных парсеров сайтов были разработаны соответствующие шкалы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Шкалы для оценки функциональных возможностей исследуемых парсеров сайтов

Шкала для оценки интерфейса		Шкала для оценки скорости работы		Шкала для оценки стоимости за год	
Критерий	Оценка	Интервал, мин.	Оценка	Интервал, долл.	Оценка
Очень сложный	1	46-60	1	300-450	1
Сложный	2	31-45	2	150-300	2
Простой	3	16-30	3	1-150	3
Интерактивный и простой	4	1-15	4	Бесплатно	4

Примечания: Источник: собственная разработка.

Каждый знак «+» приравнивается к оценке 1, знак «+/-» – к оценке 0,5, а знак «-» – к оценке 0. В качестве исследуемого веб-ресурса использовался официальный сайт БГУИР [7].

Результаты сравнительной характеристики исследуемых парсеров сайтов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика функциональных возможностей исследуемых парсеров сайтов

Функции	Парсеры сайтов							
	«Screaming Frog»		«Netpeak Spider»		«WildShark SEO Spider»		«SiteAnalyzer»	
Интерфейс	2		4		3		3	
Скорость работы	6:13	4	10:24	4	18:47	3	59:02	1
Стоимость	180,45	2	182,40	2	0	4	0	4
Наличие документации по работе с инструментом	+		+		-		+	
Поиск битых ссылок	+		+		+		+	
Проверка дублей Title, Description и заголовков H	+		+		+/- (только заголовков H)		+	
Обнаружение входящих и исходящих ссылок страницы	+		+		-		+	
Парсинг отдельных URL-адресов	+		+		-		-	
Указание Title, Description, H заголовков, атрибутов Alt и их длины	+		+		+/- (только текст)		+	
Анализ ключевых слов	+		+		+		+	
Обнаружение мета-тега robots	+		+		-		+	
Итого:	16		18		13		15	

Примечания: Источник: собственная разработка с использованием данных [8].

Следует отметить, что характеристика парсеров нами проводилась не по всем параметрам, которыми должна обладать программа для проведения технического SEO-аудита. По нашему мнению, набор исследуемых функций является достаточным для начинающих SEO-специалистов, что позволяет сделать выбор в пользу наиболее подходящего для начального уровня инструмента.

«SiteAnalyzer» является достойным бесплатным аналогом платных инструментов, позволяющим выполнять широкий круг задач в области анализа веб-сайтов. К единственному и главному недостатку этого инструмента относится длительное время парсинга. Несмотря на это, программа имеет широкий функционал, характеризуется простотой и удобством использования, что играет немаловажную роль для начинающих специалистов.

Таким образом, с помощью использования парсера «SiteAnalyzer» можно проводить регулярный технический SEO-аудит сайтов самостоятельно, без привлечения профессионалов, экономя при этом материальные, трудовые и энергоресурсы.

Список использованных источников:

1. Ward, J. Instant PHP Web Scraping / J.Ward. – Birmingham: Packt Publishing, 2013. – 5 p.
2. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 18.03.2020.
3. «Screaming Frog SEO Spider» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.screamingfrog.co.uk/seo-spider/>. – Дата доступа: 18.03.2020.
4. «Netpeak Spider» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://netpeaksoftware.com/ru/spider>. – Дата доступа: 18.03.2020.
5. «WildShark SEO Spider» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wildshark.co.uk/spider-tool/>. – Дата доступа: 18.03.2020.

6. Документация программы «SiteAnalyzer» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://site-analyzer.ru/documentation/>. – Дата доступа: 18.03.2020.
7. Официальный сайт БГУИР [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.bsuir.by/>. – Дата доступа: 18.03.2020.
8. Обзор ТОП-6 парсеров сайтов [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://siteclinic.ru/blog/seo-instrumenty/obzor-parserov/>. – Дата доступа: 18.03.2020.

УПРАВЛЕНИЕ DIGITAL-ПРОЕКТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИБКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Трусова Я.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Грицай А. В. – ст. преп.

Digital-проект, как и любой проект, представляет собой уникальное, ограниченное по времени, бюджету и ресурсам мероприятие, которое должно полностью удовлетворить требования заказчика. Высокая скорость изменения интернет-маркетинга, реализация проектов в условиях изменяющихся требований заказчиков, требует от работающих в данной сфере компаний быть гибкими и приспосабливаться к новым условиям. Решение данной проблемы возможно путем внедрения гибких технологий управления digital-проектами, в том числе в качестве информационных систем. В работе проводится анализ существующих технологий с целью выявления возможности их применения для управления Digital-проектами.

Управление проектами представляет собой искусство организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых, материально-технических ресурсов на протяжении жизненного проектного цикла, направленное на достижение его целей путем применения современных методов, техники и технологии управления для получения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта [1].

Очевидно, что каждый проект является уникальным, и не существует идеальной технологии, подходящей для управления любым видом проектов. Однако за время существования проектного управления были созданы эффективные подходы и технологии, которые имеют существенные отличия.

Наиболее широко распространённый классический метод управления проектами основан на так называемом «водопадном» (Waterfall) или каскадном цикле, при котором задачи передаются последовательно по этапам и напоминают поток.

Классический метод управления проектами базируется на следующих принципах:

- жёсткая последовательность этапов разработки;
- переход к новому этапу – только после успешного завершения предыдущего;
- фиксированная стоимость продукта;
- заказчик не привлекается к непосредственному процессу разработки;
- изменения могут быть внесены только после завершения всего процесса разработки.

Таким образом, основными преимуществами данного метода являются: понятная и чёткая схема рабочего процесса; возможность определения точного количества затраченных на проект ресурсов; отсутствие затрат по налаживанию коммуникаций между всеми членами команды.

К недостаткам метода можно отнести: приоритет формального подхода к последовательности процесса работы; невозможность внесения изменений заказчиком до окончания разработки продукта; возможность ухудшения качества проекта из-за сокращения этапа тестирования в случае недостаточности ресурсов.

Исходя из существующих преимуществ и недостатков можно сделать вывод о том, что данный метод целесообразно использовать, если большая часть или вся работа над проектом передана на аутсорсинг, есть четкая концепция проекта, нет ограничений во времени и ресурсах на реализацию проекта, которая требует строгой последовательности выполнения задач.

Гибкие же методы, а именно Agile, зачастую более эффективны при управлении проектами с высокой степенью неопределенности и постоянно меняющимися требованиями, так как ориентированы на результат постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля [2]. Согласно данному подходу, проект разбивается не на последовательные фазы, а на небольшие подпроекты, которые затем «собираются» в готовый проект.

Основными принципами, на который базируется метод Agile, являются:

- наивысший приоритет в удовлетворении потребностей заказчика;
- ежедневное взаимодействие команды и заказчика на протяжении всего проекта;
- главный результат – работающий продукт;
- над проектом работает самоорганизованная, мотивированная команда;
- оптимальные сроки выпуска рабочего продукта от 2 недель до 2 месяцев.

Таким образом, основными преимуществами данного метода являются: высокий уровень взаимодействия между членами команды проекта; быстрый результат, стимулирование изменений и улучшений проекта во время его разработки, вовлечение заказчика в рабочий процесс.

При этом данному подходу присущи и недостатки, к которым можно отнести: риск бесконечных изменений требований к проекту, большая зависимость от уровня квалификации и опыта команды, невозможность точно определить итоговую стоимость проекта.

На основании проведенного анализа классического метода Waterfall и гибкой технологии управления Agile, можно сделать вывод о том, что ввиду высокой скорости изменения интернет-маркетинга наиболее эффективным методом управления диджитал-проектами является гибкий метод Agile. Необходимо отметить, что данный метод применим ко всем видам услуг диджитал-агентства (разработка сайтов, SEO-оптимизация, SMM и др.), которые являются проектами в рамках компании. Суть применения модели заключается в отказе от классических долгосрочных планов в пользу коротких итераций и возможности внесения изменений в стратегию в любой момент. В результате использования данной гибкой модели в работе с диджитал-проектами возможно получить высокий результат работы, удержать клиента и замотивировать команду работать более качественно.

Повысить эффективность управления проектами возможно благодаря внедрению информационных систем управления проектами (ИСУП), которая представляет собой комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов планирования и управления проектами, в основе которого лежит комплекс специализированного программного обеспечения. В настоящее время на рынке присутствует специализированное программное обеспечение для управления проектами, например, Gemini, SprintGround, Eulean Board и другие. Выбор той или иной информационной системы управления проектами зависит от специфики работы компании, реализуемых проектов, а также внутренних задач.

Таким образом, внедрение гибких методов управления проектами является эффективным инструментом в работе диджитал-компаний, так как позволяет полностью удовлетворять требования заказчика и оставаться конкурентоспособными на рынке.

Список использованных источников:

1. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами : [учеб. пособие] / Л.Н. Боронина, З. В. Сенук ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал.федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 112 с.
2. Ткаченко И.Н., Сивокос К.К. Использование гибких технологий Agile и Scrum для управления стейкхолдерами проектов // Управленец. 2017. № 4(68). С. 85–95.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЁЖНЫХ СТАРТАПОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Белокопытов Д. А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкода В.И. – ст. преп.

В рамках работы изучен опыт реализации стартапов в сфере информационных технологий в Республике Беларусь, проведён анализ влияния результатов внедрения модели «Университет 3.0» на базе Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники на развитие механизмов поддержки реализации стартапов. описан пример реализации молодёжного стартап-проекта.

Постановление Совета министров Республики Беларусь №743 от 17 октября 2018 года «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года» ставит своей целью формирование динамично развивающегося сектора малого и среднего предпринимательства, повышение его конкурентоспособности, обеспечение эффективной занятости и роста доходов населения [1].

Согласно постановлению, одним из направлений по совершенствованию форм и методов государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства определено обучение навыкам предпринимательства и развитие национальной системы бизнес-образования. Для решения задачи обучения навыкам предпринимательства организуется изучение вопросов осуществления предпринимательской деятельности в рамках реализации образовательных программ высшего образования I и II ступеней и проведение в учреждениях высшего образования мероприятий, направленных на развитие у студентов навыков предприимчивости и стимулирование к занятию предпринимательской деятельностью.

Для развития национальной системы бизнес-образования Министерством образования Республики Беларусь был издан приказ №757 от 1 декабря 2017 года «О совершенствовании деятельности учреждений высшего образования на основе модели «Университет 3.0», в соответствии с которым реализуется одноимённый экспериментальный проект, рассчитанный на период с 2018 по 2023 годы. В реализации данного проекта принимают участие 7 учреждений высшего образования: Белорусский государственный университет, Белорусский национальный технический университет, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Белорусский государственный экономический университет, Белорусский государственный технологический университет, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Белорусско-Российский университет. Реализация проекта позволит белорусским учреждениям высшего образования изменить систему целеполагания и развития, перейти к оценке собственной эффективности в зависимости от роста их реального вклада в развитие новой экономики и способности формировать новые индустрии [2].

Модель «Университет 3.0» (модель предпринимательского университета) – это учреждение образования, где кроме подготовки специалистов для профессиональной деятельности и выполнения научно-исследовательских работ используются инновационные методы обучения и налаживается тесное взаимодействие с бизнес-сообществом. Миссия данной модели призвана обеспечить интеграцию науки и производства, создание инновационной инфраструктуры для внедрения и экспорта собственных технических и научных разработок.

Модель «Университет 3.0» создаёт условия для роста доли инновационного малого бизнеса в экономике Республики Беларусь, роста проводимых в университетах исследований и формирования финансовых возможностей посредством привлечения средств от реализации патентов, лицензий и сопряжённых услуг. Модель также оказывает содействие расширению спроса на труд посредством развития предпринимательства и поддержки инвестиционной деятельности предпринимателей, совершенствование институциональной поддержки бизнеса, делает вклад в трудоустройство выпускников, их лучшей адаптации к требованиям нанимателей и тесно увязывает содержание образовательных программ с запросами реальной бизнес-практики.

Одной из основных составляющих модели «Университет 3.0» является поддержка развития и реализации инновационных идей, которые могут аккумулироваться в структурных подразделениях учреждений образования – бизнес-инкубаторах. Это способствует систематизации инновационной деятельности и комплексной поддержке реализуемых проектов.

В сентябре 2017 года с целью поддержки научно-исследовательских и научно-практических, инновационных и иных проектов студентов, а также для развития научных инициатив и привлечения студентов в структурные подразделения университета, развития научно-технического творческого потенциала, повышения качества подготовки квалифицированных кадров, комплексной теоретической и практической подготовки студентов к ведению ориентированной на инновации предпринимательской деятельности в современных условиях развития экономики на базе 8-го учебного корпуса был открыт студенческий инновационный центр профессионального развития – бизнес-инкубатор БГУИР.

За время своего существования бизнес-инкубатором было проведено 6 конкурсов, для участия в которых было представлено 35 проектов, 20 из которых было отобрано для размещения на площадке бизнес-инкубатора, при этом было успешно реализовано 9 проектов (среди них 5 веб-платформ, 3 мобильных приложения, 1 проект реализован в иных направлениях) и 5 проектов числятся в статусе действующих (3 веб-платформы, 1 мобильное приложение, 1 проект реализуется в иных направлениях) [3].

Одним из ярких примеров «жизненного цикла» стартапа может служить стартап-проект «Мобильное приложение-помощник для II Европейских игр 2019 года в городе Минске», являвшийся резидентом бизнес-инкубатора БГУИР с октября 2018 года по ноябрь 2019 года. За время работы проекта были определены следующие стадии: формирование концепции проекта, разработка мобильного приложения, развитие проекта посредством участия в конкурсах и выставках различного уровня и масштаба, освещение в средствах массовой информации, завершение проекта.

В рамках университетского проекта БГУИР «Школа студенческого актива «Лидер» была предложена идея создания мобильного приложения, после чего были сформулированы цель, задачи и основные функции мобильного приложения и его привязка к крупному событию. В завершение начального этапа окончательно сформировалась концепция стартап-проекта: мобильное приложение, которое поможет пользователям сориентироваться во многих мероприятиях на нескольких площадках крупного события.

На следующем этапе была сформирована команда из студентов, обладающих необходимыми навыками разработки мобильных приложений и дизайнерской работы, при этом между ними были определены «зоны ответственности»: пользовательский интерфейс, логика и основные алгоритмы, графический дизайн. После определения технологий, средств, способов и платформы, для разработки мобильного приложения была начата разработка мобильного приложения.

В процессе разработки проект представлялся на различных конкурсах: конкурс студенческих проектов БГУИР «Есть идея!», конкурс на включение проекта в бизнес-инкубатор БГУИР, университетский и городской этапы республиканского конкурса «100 идей для Беларуси» общественного объединения «Белорусский республиканский союз молодёжи». Благодаря участию и победам в конкурсах проект был отмечен руководством БГУИР и членами жюри, в качестве которых выступило экспертное сообщество. После завершения разработки проект был представлен на Белорусско-Российском конкурсе инновационных проектов «Городские инновации», по итогам которого стал одним из лучших среди проектов от Республики Беларусь. Следует отметить, что проектом не привлекались финансовые средства. Проект также представлялся на различных выставках: выставка в рамках 8-й ярмарки инновационных идей «Smart Patent 2018», выставка в рамках VI Пленума Минской городской организации общественного объединения «Белорусский республиканский союз молодёжи», выставка в рамках празднования 55-летия учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», выставка XXVI Международного форума по информационно-коммуникационным технологиям «ТИБО-2019», XVIII Республиканская выставка научно-методической литературы, педагогического опыта и творчества учащейся молодёжи. Благодаря участию в выставках проект был представлен широкому кругу экспертов, общественности, освещён в ряде средств массовой информации (информационные агентства «БЕЛТА» и «Минск-Новости», телеканалы «ОНТ», «Беларусь-1», «СТВ»). По завершению работы проекта был получен сертификат об успешном достижении цели – разработки мобильного приложения.

Всестороннее развитие механизмов (юридических, инфраструктурных, финансовых) поддержки проектов, создание условий для реализации стартапов по различным направлениям в Республике Беларусь поможет активизировать процессы в сфере инновационной деятельности, а также позволит решить актуальные проблемы различного уровня (локальные, региональные, глобальные) в любой из востребованных предметных областей (коммерческой, социальной, научной, информационной и других) и может обеспечить функционирование некоторой части экономической системы в условиях экстремальной неопределённости.

Список использованных источников:

1. Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 17 окт. 2018 г., № 743, // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2018. – 5/45706.
2. Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bsuir.by/>. – Дата доступа: 27.03.2020.
3. Студенческий инновационный Центр профессионального развития – Бизнес-инкубатор БГУИР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bi.bsuir.by/>. – Дата доступа: 27.03.2020.

ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ВЫХОДЕ НА НОВЫЙ СЕГМЕНТ РЫНКА (НА ПРИМЕРЕ ООО «РОЗНИЧНЫЕ БАНКОВСКИЕ СИСТЕМЫ»)

Маркевич О.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

Имидж является одним из важнейших элементов, участвующих в продвижении и управлении отношениями с потребителями, партнерами, клиентами и способом достижения конкурентного преимущества. Благоприятный имидж организации – это совокупность характеристик, являющихся источником информации внешней аудитории, которые позволяют при незначительном объеме выразить уникальность, своеобразие и преимущества компании, создать привлекательный образ ее продукта или услуги.

«Имидж компании» является очень широким понятием, которое включает все: дизайн визиток, дресс-код, стиль, поведение руководства и многое другое. Значимую роль в создании имиджа компании играет ее девиз и PR-миссия. Формирование успешного имиджа компании прочно связано с таким понятием, как PR, так как специалисты данной области формируют и транслируют образ компании, её рациональные и эмоциональные ценности. Формирование имиджа имеет гораздо большее значение, чем просто формирование внешнего вида. Имидж – это цельное восприятие объекта, будь то товар или компания. В наиболее широких масштабах (крупные корпорации), он становится элементом невидимых активов компании, а его стоимость может исчисляться миллионами долларов. Формирования имиджа компании, публичной персоны, мероприятия или бренда становится основой деятельности, помогая нужным образом позиционировать товар, личность или акцию в сознании общественности.

Главной целью имиджа является формирование определенного отношения со стороны общества, поддержка лояльности, выделение объекта как в визуальном, так и в ассоциативном плане. Упоминание бренда или демонстрация его логотипа, должна вызывать в воображении аудитории особый образ, конкретные ассоциации и желание сделать свой выбор в пользу этого бренда.

Приступая к деятельности по созданию нового имиджа, очень важно учитывать некоторые значительные факторы. Исследования психологов показали, что эффект, производимый на окружающих чем-либо, формируется информацией, получаемой посредством разных «источников»:

1. 55% производимых на аудиторию впечатлений определяется визуализацией (цвета, формы, мимики, взгляда, оформления рекламы, дизайна полиграфической продукции и т.д.;

2. 38% воспринимается на слух (тембр голоса, интонации, манера речи и др.);

3. и только 7% приходится на слова (письменную и устную речь). Поэтому, во время работы над формированием имиджа, активно используются разные средства массовой коммуникации и средства психологического воздействия. К их числу относятся[1]:

1. PR мероприятия

2. управление репутацией бренда в online (интернет) и offline (реальной) среде

3. пропаганда в средствах массовой информации

4. фирменный стиль бренда

5. продвижение бренда в социальных сетях

6. интернет маркетинг и т.п.

7. методы имиджевой рекламы

ООО «Розничные банковские системы» – это сервис онлайн кредитования, который позволил гражданам совершать покупки товаров в кредит в интернет-магазинах, не выходя из дома. Под термином «Группа» понимаются все компании, находящиеся под прямым или косвенным контролем участников. Услуги РБС предоставляются по всей территории Республики. В интернет пространстве более 60 партнеров. В OFF-line сети более 60 УРМ (удалённых рабочих мест). За 2018 год было обработано более 113 000 заявок. Было оформлено свыше 130 000 кредитов на сумму около 100 млн. белорусских рублей.

Бизнес-стратегия предполагает успешное и динамичное развитие на рынке розничных банковских услуг, достаточно насыщенного похожими предложениями и сервисами со стороны банков. ООО «Розничные банковские системы» планирует быть впереди, за счет предприимчивости, приобретенного профессионального опыта топ-менеджмента и своевременного внедрения новых технологических решений[2].

Группа определила бизнес-стратегию в период своего создания: «Быть рядом с клиентом и для клиента. Предоставлять сервисы, которые удобны клиентам. Именно поэтому компания планирует выход на новый сегмент, а именно размещение своих отделений на участках РУП "Белпочта". Это позволит привлечь новых клиентов и расширить соевой бизнес.

Список использованных источников:

1. Современные научные исследования и инновации. 2017. №4. [Электронный ресурс] / Дачаева М.Д. Имидж организации как инструмент повышения ее конкурентоспособности Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2017/04/8057>

2. ООО «Розничные банковские системы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rbsgroup.by/about/figures_and_facts/

ЗАЧЕМ НУЖНА МЕДИЙНАЯ РЕКЛАМА И КАКИЕ У НЕЁ ПЕРСПЕКТИВЫ

Завадич. Т. В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Пархименко В.А. – к.э.н., доцент

Бизнес продолжает инвестировать в медийную рекламу, несмотря на то что некоторые специалисты говорят о её низкой эффективности. Тем временем объем видеорекламы в СНГ показывает ежегодный рост в среднем на 25%, а цифровая аудиореклама продолжает динамично развиваться благодаря соцсетям и музыкальным сервисам.

Говорим «медийная реклама» – подразумеваем интересные визуальные и аудио-решения, которые привязывают пользователя к бренду. Эмоциональная составляющая и восприятие продвигаемого товара или услуги выходит на первый план. Можно заложить в сознании клиента ассоциирующиеся с компанией послылы, чтобы в дальнейшем конвертировать их в целевые обращения.

В первую очередь медийная реклама решает имиджевые задачи, способствуя росту узнаваемости и привлечению внимания к бренду. Но этот инструмент также стимулирует продажи, если вы знаете сильные стороны своего продукта и способны чётко сформулировать предложение.

В процессе можно использовать разные настройки таргетинга: пол, возраст, интересы, география и т.д., экспериментировать с форматами, размещать рекламу как для десктопных компьютеров, так и для мобильных, выделять целевую аудиторию, которая уже взаимодействовала с вашим сайтом и т.д. Прозрачность измерений и контроль над распределением рекламного бюджета становится дополнительным преимуществом перед телевизионной и радио-рекламой.

Эксперты прогнозируют активный рост просмотров видеоконтента и прослушиваний аудиороликов через специализированные музыкальные сервисы, многие из которых уже предлагают рекламодателям несколько форматов на выбор. По сравнению с другими медиасегментами онлайн-видео обладает наибольшими возможностями для развития, вызывая повышенный интерес у рекламодателей.

По данным Mediascope совокупная ежемесячная аудитория интернета в Беларуси и России по состоянию на середину 2018 года перешла через отметку в 90 млн. человек и продолжает расти. По оценкам Zenith потребление видеоконтента в мире увеличивается в среднем на 9–11 минут за год, что к концу 2020 года приведёт к 84 минутам, которые среднестатистический пользователь будет тратить в день на просмотр видеоконтента в интернете.

Важно отметить, что среди поклонников онлайн-видео пользователи из Беларуси и России занимают лидирующие позиции; они тратят ежедневно 102 минуты на просмотр контента. Для сравнения – первое место у Китая со 105 минутами в день. Такие показатели заставляют компании пересматривать свои стратегии продвижения, смещая акцент с ТВ на интернет.

Это связано со стагнацией телевидения, которое давно не показывает динамику прироста в потреблении контента, следовательно, неспособно привлечь новых рекламодателей на площадку, тем более с ограниченными вариантами форматов и более сложной механикой размещения. Уже сейчас можно отметить растущие расходы брендов на онлайн-видео, которые в прошлом году превысили 30 млрд. долл. США и по прогнозам Zenith должны вырасти на 17% в ближайшие два года.

Список использованных источников:

1. Generation Z is Not the Next Big Thing / Zenith the ROI agency, 2019. – P. 4-18.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РЕКЛАМЫ И ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Фролова Е.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

Активный рост наружной рекламы в городах Беларуси начал наблюдаться ещё в 1990-х и с тех пор всё больше вторгается в пространство, окружающее человека. Вывески и рекламные конструкции стали неизменными атрибутами центральных и периферийных улиц. Таким образом, реклама на улицах становится одним из компонентов, формирующих городскую среду, в которой функционирует социум.

Несмотря на активную интеграцию рекламы в пространство города, потенциальные потребители на неё чаще всего слабо реагируют. Это происходит в связи с большим количеством визуального мусора, который на сегодняшний день является серьёзной проблемой.

Визуальная экология – это новое направление науки, которое изучает аспекты визуального восприятия окружающей среды, психологическое воздействие среды на человека. В области психоэмоционального воздействия всё чаще упоминается архитектура, дизайн и городская среда, включающая в себя наружную рекламу.

В городах появляется большое число визуального мусора связи с тем, что дизайн, количество и размещение рекламы в городе не контролируется. К визуальному мусору относится легальная и нелегальная уличная реклама, вывески, объявления, лайтбоксы, реклама на окнах, асфальте и т.д.. В связи с визуальной засорённостью городской среды затрудняется доступ к нужной информации, вывески затмевают историческое и архитектурное наследие города, снижается эффективность размещённой наружной рекламы в связи с переизбытком информации, информационная перегрузка вызывает у горожан стресс, а как следствие и другие заболевания.

Таким образом, когда улицы переполнены наружной рекламой, возникает вопрос поиска новых эффективных способов коммуникации с потенциальными потребителями в городском пространстве.

Крупные компании часто не измеряют свою эффективность исключительно объёмами прибыли и ростом производства. Для брендов становится важным их вклад в социальное благополучие людей. С другой стороны, бизнес всегда находится в поиске новых способов рассказать о себе, повысить собственную узнаваемость и расположить к себе клиентов. На пересечении этих запросов и формируется бренд-урбанизм.

Бренд-урбанизм – это сотрудничество между городом и брендом, при котором бренд запускает или финансирует некий социальный проект в обмен на его визуальную узнаваемость. Чаще всего компании финансируют такие проекты за счёт своих маркетинговых бюджетов и нередко заменяют ими другие виды рекламы. Он позволяет создавать полезные и общественно значимые проекты и при этом вовлекать аудиторию, которая давно научилась игнорировать билборды. Самое сложное для брендов при таком подходе к рекламе — найти баланс между маркетинговыми подходами и социальной значимостью инициативы. Людям важно понимать, что инициатива бренда — это долгосрочное соучастие, а не разовая рекламная акция.

Помимо рекламных целей, у электронных билбордов и медиафасадов есть большой культурный потенциал. Они могут выступать не только как средство размещения рекламы, но и как средство общения.

Городские экраны отличаются от экранов кинотеатров и художественных галерей, куда публика приходит с определенной целью. У потенциальной публики уличных экранов не может быть вопроса «идти на мероприятие или нет». Таким образом, городские экраны, могут не только быть направленными на функции, отличные от традиционной трансляции рекламы, но находятся у всех на виду и тем самым подразумевают охват максимально широкой аудитории.

Можно выделить три основные группы таких проектов: трансляции событий в режиме онлайн; трансляция художественного контента, или использование экранов как арт-площадок, призванное расширить аудиторию художественных галерей и популяризировать видео-арт среди горожан; использование экранов в виде интерактивных платформ, которое позволяет горожанам непосредственно участвовать в формировании общественного пространства. Реклама в данном контексте может быть реализована как коллаборация с арт-проектом или транслируемым событием. Социальная направленность в создании рекламы на медиафасадах способна поспособствовать привлечению потерянного внимания потребителей к билбордам.

И если реклама так активно интегрируется в пространство города, происходит ли обратный процесс? Можно ли эффективно использовать город в рекламе как средство общения? В рекламе часто используются образы всемирно известных городов, чтобы вызвать у потребителя определённый эмоциональный отклик. Париж ассоциируется с романтикой, шумный Нью-Йорк с работой. Образ в меньшей степени известен в мировых масштабах города в рекламе может оказывать значительный коммуникативный эффект также в том случае, если реклама локальная и имеет узкую целевую аудиторию.

Взаимодействие городского пространства и рекламы является важнейшим аспектом формирования облика города. Рассмотренные актуальные особенности коммуникативного воздействия рекламы в городской среде позволяют уменьшить экстенсивное расширение рекламы, приводящее к визуальному загрязнению и потере дизайн-кода города, и привести в неё социальную значимость.

Список использованных источников:

1. Научная статья «Визуальная экология. психология восприятия архитектуры, дизайна и среды» [Электронный ресурс]: // Режим доступа : http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/2461/1/elibrary_28976962_54260842.pdf
2. Устин В.Б. Искусство наружной рекламы – ЛитРес : 2009.
3. Brand Urbanism®: a new role for brands in the public urban space [Электронный ресурс] : // Режим доступа : <https://www.jcdcaux.com/press-releases/brand-urbanismr-new-role-brands-public-urban-space>
4. Минская Урбанистическая Платформа «Городские экраны: электронные билборды или платформы для взаимодействия?» [Электронный ресурс] : // Режим доступа : <https://urbanist.by/screens/>
5. Институт медиа, архитектуры и дизайна Стрелка «Почему медиафасады станут новым средством общения» [Электронный ресурс] : // Режим доступа : <https://strelkamag.com/ru/article/how-media-facades-will-become-a-new-communication-tool>

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ БГУИР

Бриштен Д.В., Хадускина С.И.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Файзрахманов Ф.М.. – ст. преп.

Высшая школа, по сравнению с той системой знаний, которая дается в средней школе, стоит на качественно иной, более высокой ступени, требующей от студентов известной перестройки всего прежнего строя мышления. Главным образом потому, что учебный процесс построен в абсолютно другой форме. Однако даже система образования высших учебных заведений имеет свои недостатки.

С реализацией функциональных сложностей образования может справиться только правильно организованный образовательный процесс. Образовательный процесс – это обучение и воспитание, организованные учреждением образования в целях освоения обучающимися содержания образовательных программ [1]. Одной из важнейших и актуальных задач, решаемых системой управления образовательным учреждением, является составление расписания занятий. От того, насколько хорошо составлено расписание, зависят эффективность работы преподавателей, усвоение учебного материала студентами, рациональное использование материальных ресурсов [2].

Довольно часто студенты сталкиваются с проблемой нехватки теоретического материала на своих практических занятиях, что не является виной преподавателя. Учебный процесс в БГУИР организован таким образом, что лекции и практические занятия идут параллельно, а нередко студенты приходят на практическое занятие, раньше, чем на лекционное по этой же теме. Данное стечение обстоятельств становится проблематичным как для преподавателей, так и для студентов. Семинары позволяют преподавателю за счет двусторонней коммуникации в процессе занятий установить более прочные связи между материалом, который слушатели получили на лекции. Для студентов данная проблема проявляется как трата времени впоследствии на лекционных занятиях, в ходе которых повторяется материал, выученный уже за счет практического занятия. Также часто обучающимся приходится искать информацию для выполнения практического задания, не имея должным образом представления об изучаемой теме. Это объясняется отсутствием информации, которую студент получил бы в правильном варианте и формулировке на лекции.

Целью проведенного нами исследования было изучение проблемы подачи учебного материала в БГУИР и, исходя из полученных сведений, предложить пути ее решения. Для получения требуемых сведений нами было проведено анкетирование студентов двух факультетов БГУИР – инженерно-экономического и компьютерных систем и сетей (50 респондентов, возраст 17-22 года). Такое выделение двух факультетов из общего множества объясняется желанием провести между ними параллель. Так как в ходе исследования было выяснено, что на ФКСиС практикуется метод «сначала теория, потом практика». Все вопросы и анализ результатов опроса были сгруппированы по трём направлениям:

первая группа вопросов: общие вопросы. В этой группе представлены закрытые вопросы многовариантного выбора, так как информацию из закрытого вопроса легче интерпретировать;

вторая группа вопросов: вопросы, касающиеся темы исследования. Использовались альтернативные вопросы закрытого типа;

третья группа вопросов: связана с организацией расписания учебных занятий.

На рисунке 1 представлены результаты опросов по второму направлению.

Стоит отметить, что вопросы, подобные тем, которые приведены на на рисунке 1, были заданы вначале и в конце анкеты с целью проверить, насколько честно отвечают респонденты. Так ответы «очень часто» и «часто» предпочли 74% респондентов в 1 вопросе и «да, полностью» и «практические занятия опережают программу лекций на некоторых предметах» – 94%. На основании этого мы сделали вывод что подавляющее большинство студентов отвечали честно. Так как соотношение ИЭФ:ФКСиС по ответам респондентов составляет 71%:29%, мы имеем основания предполагать, что недовольны организацией учебного процесса в основном студенты инженерно-экономического факультета.

Ранее нами уже отмечалось, что факультет компьютерных сетей использует метод обучения, при котором первые две недели студенты изучают лекционный материал, а потом вводят практические. С учетом вышеизложенного, чтобы решить проблему неполного усвоения материала студентами предлагается ввести такой метод обучения и на инженерно-экономическом факультете. Данное решение повлияет и на решение проблемы утомляемости студентов в процессе семестра и подготовки к сессии. Как было выявлено в нашем опросе, наибольшая работоспособность, по ответам студентов, проявляется в первые месяцы семестра. Исходя из данного факта, расстановка только лекций в первые две недели семестра способствует лучшему усвоению материала. В это же время отсутствие лекций и наличие только практических занятий в конце семестра позволит закрепить обучающимся полученные знания и предоставит им больше времени на подготовку к сдаче экзаменов.



Рисунок 1 – Фактическое состояние удовлетворения расстановкой занятий опрошенных студентов

По группе вопросов, связанных с организацией расписания учебных занятий, получены ответы (рисунок 2), которые дают возможность сформулировать суждения о посещении занятий студентами.

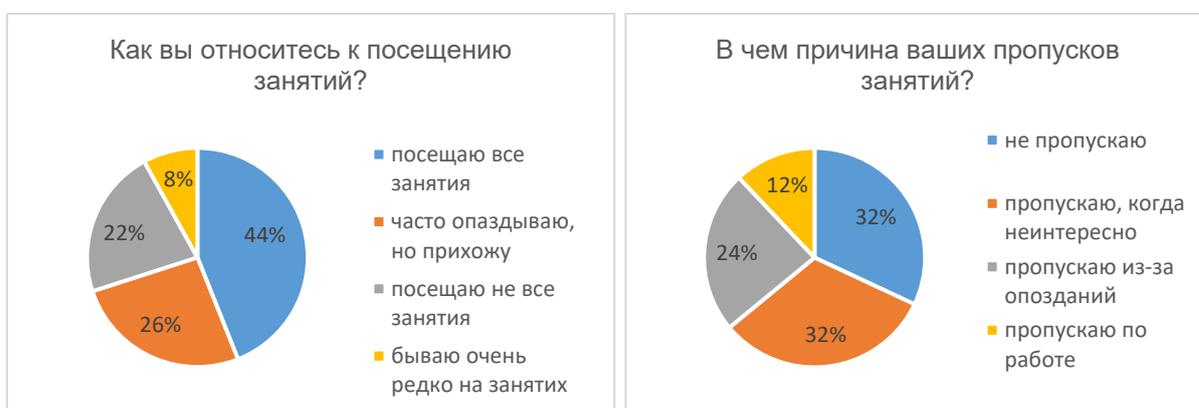


Рисунок 2 – Отношение опрошенных студентов к посещению занятий

Говоря об этой группе вопросов, хочется отметить высокое чувство социальной ответственности студентов, так как 80% студентов всегда присутствует на занятиях, однако из них 26% ответили, что часто опаздывают. Хожение студентов после начала занятия отвлекает от учебного процесса как преподавателя, так и студентов. Проблему опозданий можно решить началом занятий в 08:30. Наилучшим образом занятия должны приходиться на периоды естественного подъема работоспособности – с 9 до 13 и с 16 до 20 часов. Реализовать это возможно с учетом вычета 5-минутных перерывов во время пары, таким образом построено расписание в Белорусском государственном экономическом университете.

В заключение нашего исследования была выявлена проблема организации учебного процесса на инженерно-экономическом факультете БГУИР, а также предложены пути решения, которые ранее были опробованы на другом факультете.

Список использованных источников:

1. О высшем образовании: Закон Республики Беларусь от 10 мая 2007 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 10 мая 2007 г. №119, 2/1321
2. Ю.В. Береговых, Б.А. Васильев, Н.А. Володин Алгоритм составления расписания занятий / Ю.В. Береговых, Б.А. Васильев, Н.А. Володин – режим доступа: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/789706-Beregovykh.pdf?sequence=1> – Дата доступа 22.03.2020 г.
3. Официальный сайт БГУИР – Режим доступа: <https://www.bsuir.by/> – Дата доступа: 22.03.2020 г.

АУДИТ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УСЛУГ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КЛИЕНТОВ

Шилкина Ю.Д.

Процесс управления проектами по тестированию программного обеспечения подразумевает измерение некоторых показателей, отображение динамики их изменения и последующий анализ. В данной статье приведены описание и особенности измерения ключевых показателей, а также примеры практического использования метрик на проектах по тестированию.

Все процессы компании должны быть направлены на максимальное удовлетворение запросов клиентов. Основой для этого является команда профессионалов и применение современных технологий в области тестирования и аудита программного обеспечения.

Среди целей в области качества выделяют повышение уровня удовлетворенности клиентов; обеспечение точности выполнения заявленных заказчику сроков и бюджета выполнения работ; минимизирование количества ошибок, допускаемых работниками в процессе работы над проектами.

Для достижения поставленных целей рекомендуется регулярно измерять качество оказываемых услуг тестирования на основе ключевых метрик, наиболее популярные из которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ключевые метрики на проектах по тестированию

№ п/п	Метрика	Описание
1	Производительность тестирования	Отношение количества внесенных дефектов к времени, затраченному на тестирование
2	Эффективность планирования	Показывает соотношение проданного, затраченного и запланированного времени за определенный период
3	Производительность валидации дефектов	Отношение количества проверенных дефектов ко времени, затраченному на их валидацию
4	Активные дефекты по критичности	Количество активных дефектов каждой критичности (severity) в определенный момент времени
5	Процент FAD (Functions as designed)	Отношение количества FAD к общему количеству внесенных дефектов за отчетный период
6	Время жизни дефекта	Среднее время от момента внесения дефекта до его исправления
7	Процент отклонённых дефектов	Отношение отклоненных дефектов к количеству всех проверенных дефектов
8	Прирост дефектов	Отношение количества исправленных дефектов к количеству новых дефектов за отчетный период
9	Общая плотность дефектов	Отношение количества активных дефектов в модуле к размеру модуля

Рассмотрим примеры принятия решений на основе собираемых метрик.

Пример 1. Динамика заведения "плохих" (FAD & Duplicate) дефектов – дополнительный аргумент в переговорах с заказчиком

Ситуация: в первые месяцы работы команды на проекте заказчик регулярно жаловался на обилие некорректных (FAD и Duplicate) дефектов. Менеджер проекта реагировал и вносил корректировки в процесс работы команды. Также он объяснял заказчику, что на старте работ такое часто происходит, но команда со временем обучится, - и ситуация выровняется. Однако периодически такие случаи повторялись, что вызывало недовольство со стороны заказчика.

Решение: была собрана статистика по проценту FAD и Duplicate дефектов за последние месяцы. Сбор осуществлялся выгрузкой из JIRA в таблицу. На основе данных были построены соответствующие графики с отражением трендов в них (пример графика приведён на рисунке 1). На графиках была видна положительная динамика, что позволило подтвердить для заказчика наши объяснения по случаям заведения некорректных дефектов, а именно, что по мере погружения в проект и изучения функциональности, качество тестирования повышается [1].

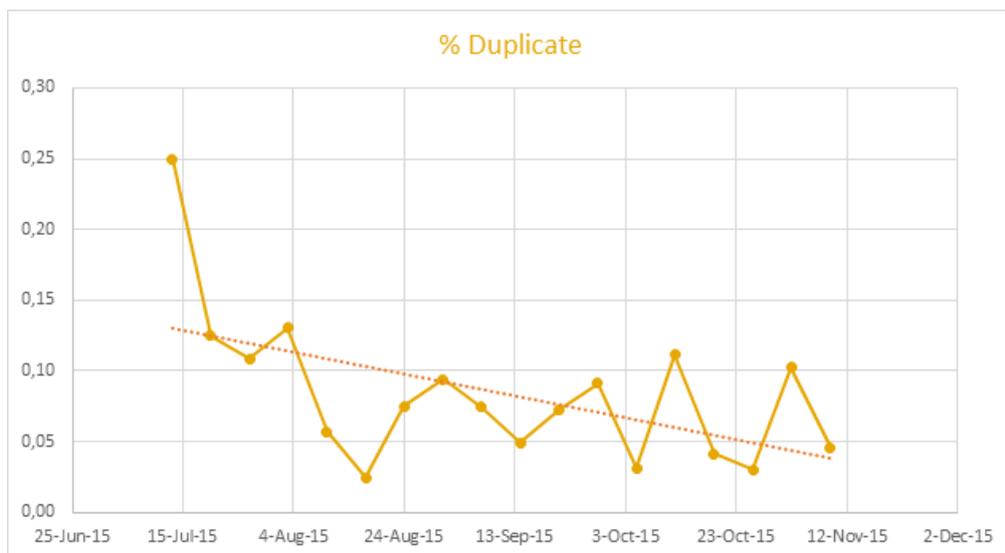


Рисунок 1. Динамика Duplicate дефектов за отчётный период

Пример 2. Распределение времени на задачи – поиск способов увеличения эффективности команды

Ситуация: команда регулярно сигнализировала, что на проекте слишком много встреч с разными подразделениями со стороны заказчика. Часть из этих встреч никак не влияли на выполнение задач сотрудниками или даже дублировали другие встречи. При этом в некоторые дни встречи отнимали до 3/4 рабочего времени.

Решение: в качестве дополнительного весомого аргумента при беседе с QA Lead на стороне заказчика менеджер проекта использовал простую метрику, которая отражала динамику трудозатрат на встречи (пример графика приведён на рисунке 2).

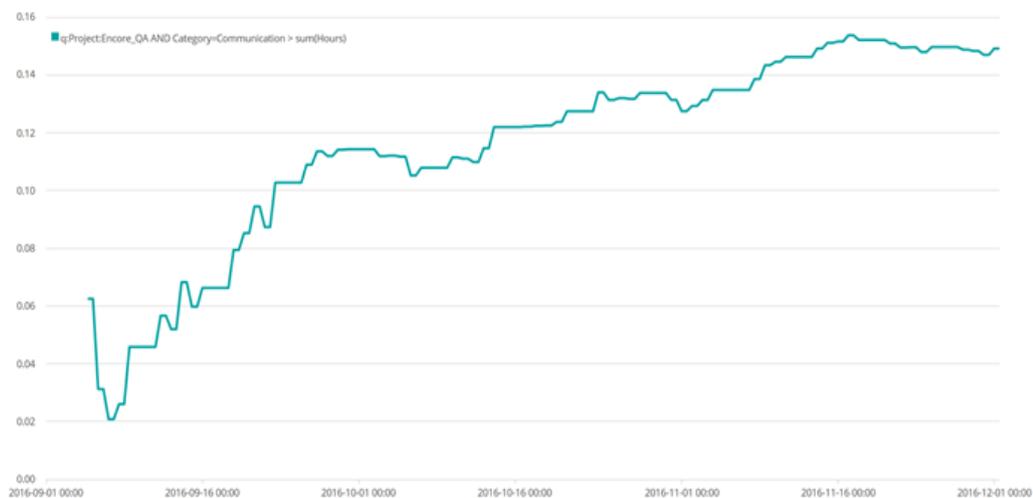


Рисунок 2. Динамика трудозатрат на встречи команды с заказчиком

На графике изображено соотношение часов на встречи к общему количеству часов команды (т.е. ось Y – доля времени, затраченная на митинги). Виден значительный рост за последние 3 месяца.

С заказчиком была обсуждена возможность увеличения эффективности команды за счет сокращения времени на задачи, не связанные с тестированием напрямую [2].

Кроме рассмотренных метрик, менеджеры проектов могут использовать любые дополнительные показатели для более эффективного управления проектами. В зависимости от особенностей проекта, набор измеряемых показателей может отличаться. Однако зачастую оценка качества услуг тестирования требует большого количества данных, поэтому автоматизация данного процесса является актуальным направлением развития для многих компаний.

Список использованных источников:

1. Самые важные метрики QA — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://doitsmartly.ru/all-articles/sw-testing/133-the->
2. Куликов С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс/ С. Куликов. – EPAM Systems, RD Dep, 2015.

ШОКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЫ

Нидер Ю. В., Попко Е. Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шкор О.Н. – ст. преп.

В работе рассматриваются шоковые технологии современной рекламы, при использовании которых повышается эффективность рекламы и её востребованность.

Реклама вошла в нашу жизнь и заняла в ней твёрдую нишу. Она окружает нас на улице, в печатных изданиях, в средствах массовой информации и интернете. Хотим мы этого или нет, реклама влияет на наше восприятие и на выбор при приобретении товара или услуг.

Шоковая реклама (или шок-реклама) — это вид рекламы, которая выводит человека из состояния эмоционального равновесия. Она вызывает недоумение и потрясение. Заставляет переключиться с обыденных вещей и мыслей на восприятие рекламного сообщения, даже против своей воли.

Шоковая реклама воздействует глубоко: она призвана всколыхнуть в человеке все затаенные и запретные чувства. При переживании сильной эмоции у человека происходит изменение соматических показателей, что неизбежно сказывается на восприятии, мышлении и поведении человека. Шок создает «белый лист» в сознании, и этот лист просто наполнить любой рекламной информацией.

Существенное отличие шок-рекламы в том, что она вызывает эмоции у человека, чаще всего негативные. Шоковая реклама – это не одноразовая акция, а целая концепция, которую необходимо тщательно спланировать, чтобы донести до человека идею.

Первыми шоковые технологии стали использовать такие европейские компании, как «Benetton», «Diesel», «Sisley» в 1990-х годах. «Отцом» шоковой рекламы можно назвать Оливера Тоскани. Его работы затрагивают такие злободневные проблемы общества, как расовая дискриминация, войны, СПИД, поэтому они не остаются без внимания.

Главные принципы воздействия шоковой рекламы:

1. Нарушение установленных правил.
2. Принцип «белого листа».
3. Подрыв норм морали.

Теория «белого листа» гласит о том, что состояние шока или резкого удивления очищает сознание человека, таким образом в его голову можно вложить любую рекламную информацию. Причём эта информация надолго оседает в сознании человека, т.к. шок затрудняет восприятие остальных факторов.

Классифицировать шоковую рекламу можно по нескольким критериям:

По степени «шокирования»:

- собственно шокирующая реклама;
- эпатажная реклама;
- тревожащая реклама;
- смущающая реклама;

По используемым темам:

- реклама, демонстрирующая агрессию;
- реклама, открыто показывающая сексуальные отношения;
- реклама, отражающая девиантную субкультуру;
- реклама, использующая социально-политическую проблематику.

Механизмы шоковой рекламы можно встретить не только зарубежном, но и в отечественном опыте. Чаще всего рекламисты используют следующие методы:

- использование провокационного юмора;
 - запугивание потребителя;
 - использование гиперболизации или явного преувеличения;
 - пропаганда дурного вкуса и словесной распущенности;
 - демонстрация антиэстетических предметов;
- К плюсам шок-рекламы относятся:
- быстрое привлечение внимания аудитории;
 - относительно небольшие денежные затраты;

возможность обратить внимание общества на социальные, политические и экономические проблемы.

А минусами шоковой рекламы являются:

возможность нанести психологическую травму восприимчивым людям;

вероятность потерять имидж компании, при негативной реакции потребителя;

некачественная шоковая реклама может пропагандировать дурной вкус и словесную распушенность.

Чтобы шоковая реклама имела только положительные результаты, следует придерживаться нескольких этических правил: учитывать психические состояния потребителя, следовать моральным принципам, не использовать темы, которые оскорбят потребителя, учитывать ценностные ориентиры общества.

Список использованных источников:

1. Тулупов В.В. Парадоксы шоковой рекламы / В.В. Тулупов, Е.Ю. Красова, Е.В. Малыгина. – Воронеж: Факультет журналистики ВГУ, 2007.
2. Глазычев В. Л. Проблема «массовой культуры». – М., 2005.
3. Зазуля К. Шоковая терапия общества / К. Зазуля // De-Facto. –2006. No2.
4. Сайт о творчестве. Реклама, дизайн, фотография, искусство. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.adme.ru/> (дата обращения: 15.04.2020).
5. Шомова С.А. Шоковые технологии современной рекламы. / Медиаскоп, 2011 –No4.
6. Зеленская Ю. Эпатаж как инструмент PR/ Ю. Зеленская, Лаборатория рекламы. – 2003. – No1.
7. Кафтанджиев Х. Секс и насилие в рекламе. – Спб.: Питер, 2008.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Кудравец А.Н.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Шкода В.И. – ст. преп.

В данной работе раскрываются природа, причины и типология мировых экономических кризисов, которые рассматриваются как главные источники структурных изменений хозяйственного развития, обостряющие противоречия современной экономики и снижая тем самым ее потенциал к устойчивому социально-экономическому развитию.

Формой развития современного экономического хозяйства выступает цикличность. Исходя из задач прогнозирования и планирования, целесообразно изучение всех фаз экономического цикла: кризиса, депрессии, оживления и подъема.

Цикличность отражает неравномерность протекания экономических процессов, т.е. поступательное развитие экономики, может происходить не только путем постоянного или неравномерного роста, но и колебательно, причем последний путь является абсолютно преобладающим.

Для измерения силы волнообразного движения в рыночной экономике используют особую «единицу» экономического колебания – «экономический цикл»

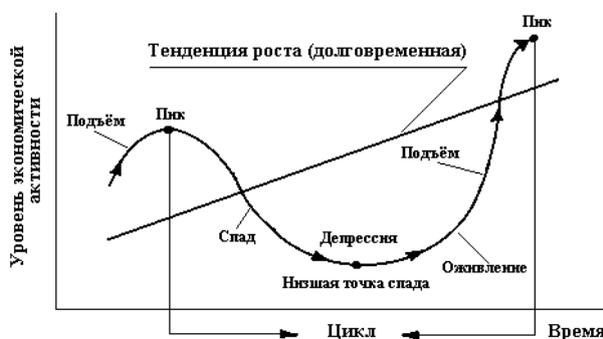


Рисунок 1. Графическая интерпретация экономического цикла, отражающая все его фазы

Экономические циклы(волны) – это постоянные, периодически повторяющиеся во времени, взлеты (подъёмы) и падения (спады) рыночной конъюнктуры, экономической активности, отличающиеся друг от друга продолжительностью и интенсивностью при наличии долговременной

тенденции к экономическому росту. Цикл охватывает период движения экономики от одного подъёма (спада) до другого. Один цикл может занимать несколько лет, отличаясь от других продолжительностью и интенсивностью (иногда даже отсутствуют отдельные фазы). В течение цикла происходит увеличение объёма производства товаров и услуг, а затем и сокращение, спад и, наконец, снова его рост. В верхней точке цикла экономическая активность намного выше тренда долговременного роста, в то время как в нижней точке циклического развития достигается минимальный уровень экономической активности.

Экономические циклы (волны) – это периодические колебания деловой активности в обществе.

Экономические циклы охватывают почти все области народного хозяйства и имеют самые разные отличительные особенности.



Рисунок 2. Специфика экономических циклов

В современной экономической литературе существует два подхода изучения экономических циклов. В первом экономический цикл делится на две фазы:

- фаза спада, или рецессия, которая делится от пика до дна. Особенно продолжительный и глубокий спад называется депрессией (под рецессией понимается кризис и депрессия);
- фаза подъёма, или оживления, которая продолжается от дна до пика (под подъёмом понимается оживление и бум).

Существует и другой подход, при котором в экономическом цикле выделяют четыре фазы: кризис (рецессия, спад), депрессия (стагнация), оживление и подъём (бум, пик).

Следствием экономического кризиса является уменьшение реального валового национального продукта, массовые банкротства и безработица, снижение жизненного уровня населения.

Современный мировой кризис характеризуется тем, что вместе сошлись глубокий экономический, финансовый кризис и пандемия. В настоящий момент происходит падение темпов экономического роста мировой экономики, увеличение уровня безработицы, рост налогов, сокращение бюджетных расходов, рост инфляции и снижения доходов. Коронавирус стал пусковым механизмом назревшего обвала и кризиса мировой экономики.

Список использованных источников:

1. Глазьев, С. Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов / С. Глазьев // *Вопр. экономики*. 2009. № 3. С. 26–29.
2. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев. М. : Экономика, 2002.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: www.gks.ru

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА»

ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ, АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ

Гаврилова А.А., Пархоменко А.И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

Объектом исследования является финансовая отчетность организации ИП «Годел Текнолоджис Юроп». Предметом исследования является система критериев для определения платежеспособности и финансового состояния организации. Целью данной работы является изучение показателей и методики определения платежеспособности организации на примере ИП «Годел Текнолоджис Юроп». В данной работе приведен расчетно-аналитический материал, который объективно отражает состояние исследуемого процесса. Все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Платежеспособность и финансовая устойчивость являются важнейшими характеристиками финансово-экономической деятельности организации в условиях рыночной экономики. Платежеспособность предприятия - способность предприятия исполнять свои внешние (краткосрочные и долгосрочные) обязательства, используя свои активы.

Показатели оценки платежеспособности предприятия закреплены Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 N 1672 (ред. от 22.01.2019) «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования». [1]

Данными показателями являются следующие коэффициенты:

коэффициент текущей ликвидности, характеризующий общую обеспеченность субъекта хозяйствования краткосрочными активами для погашения краткосрочных обязательств;

коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, характеризующий наличие у субъекта хозяйствования собственных оборотных средств, необходимых для его финансовой устойчивости;

коэффициент обеспеченности обязательств активами, характеризующий способность субъекта хозяйствования рассчитываться по своим обязательствам.

Законодательно предусмотрены нормативные значения коэффициентов платежеспособности, дифференцированные по видам экономической деятельности. [1]

Порядок расчета вышеуказанных коэффициентов утвержден Министерством финансов Республики Беларусь. [2]

Организация признается неплатежеспособной, если коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности организации имеют значения ниже нормативных значений, а также коэффициент обеспеченности обязательств активами имеет значение менее или равно 1.

Неплатежеспособность организации приобретает устойчивый характер, если в течение четырех кварталов, предшествующих составлению последнего бухгалтерского баланса, одновременно коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности имеют значения менее нормативных и коэффициент обеспеченности обязательств активами, имеет значение менее 1 или равное ему. Неплатежеспособность может носить устойчивый характер.

В Республике Беларусь проводятся мероприятия по мониторингу и выявлению неплатежеспособных предприятий. Правительством приняты меры для реализации нормативных актов. [3]

Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 N 1672 (ред. от 22.01.2019) "Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования" // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 19.12.2011, N 140, 5/34926.

2. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 N 140/206 (ред. от 04.10.2017) "Об утверждении Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования" // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 14.02.2012, N 19, 8/2486.

3. Письмо Министерства экономики Республики Беларусь от 16.02.2016 N 13-01-02/1355 "О реализации нормативных актов по оценке платежеспособности и деятельности комиссий по предупреждению банкротства".

КЛАСТЕРЫ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РБ

Непеина С.И., Гацуро А.М. Лугина Д.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
2020 г. Минск, Республика Беларусь*

Князькова В.С. – ст. преп.

Экономический кластер — сконцентрированная по географическому признаку группа взаимосвязанных организаций. Кластер обладает свойствами взаимной конкуренции его участников, кооперации его участников и формирования

уникальных компетенций региона. При кластерном подходе в фокусе будет не отрасль, а совокупность ее субъектов. Цель кластера – это удачное использование местных особенностей для создания и повышения конкурентоспособности регионов[1].

В последние два десятилетия зафиксирован активный рост формирования кластеров. На сегодняшний день около 50% экономик ведущих стран мира охвачено кластеризацией. Заметный интерес к такому виду экономическому развитию объясняется следующей статистикой:

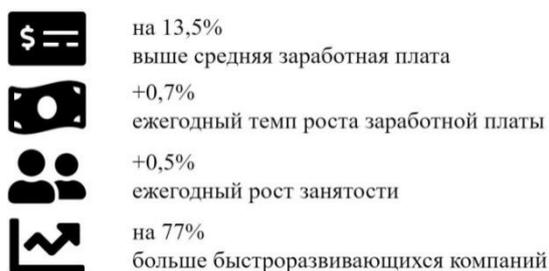


Рисунок 1 – Экономические преимущества кластеров[2]

На 2020 год, США является абсолютным лидером по количеству кластеров и насчитывает 380 единиц. В этом государстве более 50% предприятий работает в рамках кластеров, что ежегодно составляет 60% ВВП.

В Республике Беларусь на данный момент 4 функционирующих кластера, 5 формирующихся, 17 потенциальных. Необходимо заметить, что в РБ, как и в подавляющем большинстве других стран мира, был сделан акцент на региональный аспект государственной кластерной политики, поскольку именно для региональной экономики кластеры выступают «точками роста». Крупнейшим и самым известным является Парк высоких технологий. В его состав входят более 500 компаний. В ПВТ наблюдается положительная динамика: изначально доход составлял 0,6% от ВВП, в 2019г – 5,5%. По прогнозам аналитиков, в последующих годах так же будет наблюдаться стабильный рост дохода[3].

Проведем сравнительный анализ институциональных условий функционирования ПВТ Республики Беларусь с известнейшим в мировой ИТ-отрасли кластером - Кремниевой долиной (США). Сравнительный анализ представлен в Таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение ПВТ и Кремниевой долины

Компонент	Кремниевая долина	Парк высоких технологий
Университеты	32 университета. Большинство университетских исследований – источники новых технологий и изобретений. Университеты поддерживают коммерциализацию технологий с помощью инкубаторов, обучению предпринимательству.	3 Университета. Бизнес-инкубатор Образовательный Центр Парка высоких технологий.
Правительство	1 Государство предоставляет военные контракты; 2 Многие исследования финансируются государством; 3 Специализированные законодательные акты(пример: Закон Бай-Доула: Права собственности принадлежат университетам, а не правительству)[4].	Парк создан благодаря декрету президента в 2005 г. Компании-резиденты ПВТ освобождаются от корпоративных налогов, их работники платят подоходный налог по льготной ставке 9%, взносы в Фонд соцзащиты считаются не с полных зарплат, а с сумм, равных средней зарплате по стране.
Венчурные капиталисты	Кремниевая долина является крупнейшим регионом мира по объемам привлеченного венчурного капитала. На ее долю приходится свыше четверти всех инвестиций. Они играют решающую роль в финансировании инноваций, потому что они часто являются единственными игроками, способными предоставить капитал	На сегодняшний день в Беларуси не существует ни одного официального фонда венчурного инвестирования. Но на территории страны функционируют инвестиционные фонды, которые можно отнести к венчурным. Причиной отсутствия венчурного инвестирования в РБ является неразвитость законодательства в данной области, недостаточная

	для финансирования развития стартапов[5].	информационную поддержку венчурной индустрии в стране, низкий уровень инвестиционной культуры предпринимателей и отсутствие информации о потенциальных объектах венчурного инвестирования[6].
--	---	---

Таким образом, ПВТ в Беларуси имеет большой потенциал роста. Дальнейшему его развитию будут способствовать ряд мероприятий, успешно реализованных в Кремниевой долине. К их числу относятся:

- 1 Развитие специального законодательства в сфере интеллектуальной собственности.
- 2 Развитие венчурного финансирования.

Список использованных источников:

- 1 Крупский, Д.М. Руководство по созданию и организации деятельности кластеров в Республике Беларусь/ Д.М.Крупский, А.Э.Омарова, Т.В.Хвалько; под ред. Т.П.Быковой. – Минск: Совет по развитию предпринимательства в Республике Беларусь, 2015. –162 с
- 2 Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ec.europa.eu/growth/index_en
- 3 Министерство Экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.by/ru/karta_klasterov-ru/
- 4 Global Clusters of Innovation: LESSONS FROM SILICON VALLEY [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://people.uta.fi/~atmaso/verkkokirjasto/engel_gci.pdf
- 5 Silicon Valley: a cluster of venture capitalists? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://parisinnovationreview.com/articles-en/silicon-valley-a-cluster-of-venture-capitalists>
- 6 Венчурное финансирование как способ привлечения иностранных инвестиций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10653.pdf>

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гурская М. А., Гук В. А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

Быстрое развитие информационных технологий позволило автоматизировать многие сферы деятельности человека. Управление персоналом – сложная и необходимая задача на любом предприятии, которая требует большого количества интеллектуального и высокооплачиваемого труда. Внедрение автоматизации человеческого труда на любом уровне должностей с использованием информационных технологий является хорошим способом снизить затраты предприятия. При том автоматизация управленческих задач минимизирует количество более дорогостоящих ошибочных решений. Таким образом, автоматизация управления персоналом при помощи информационных технологий является важным направлением развития современного предприятия.

При составлении стратегии развития любой компании, необходимо продумать систему управления персоналом. Труд работников компании является важным экономическим ресурсом, который требует распоряжения с максимальной эффективностью, как и любые другие виды ресурсов. Исходя из этого, становится очевидным, что рутинные задачи, процессы и действия нужно производить с максимальной четкостью и оперативностью. Автоматизированные системы кадровых операций, которые внедряются в практику, сильно упрощают труд HR-службы, а также руководителя предприятия. Но, не смотря на это, в современном мире необходимы более широкие решения.

Кроме элементарного расчета количественных показателей, необходимо оценивать качественные показатели работы персонала. Эта задача возложена на HRM-системы, которые гораздо шире по функционалу. Главными задачами таких систем является выявление, привлечение и удержание ценных для компании специалистов.

HRM (Human Resource Management) в переводе с английского означает «управление человеческими ресурсами». Такие системы являются комплексными, с расширенными функциональными возможностями. Они работают с большим количеством бизнес-процессов, операций расчета и аналитики, которые затрагивают все аспекты «жизни» сотрудника в компании: от профессионального роста и развития карьеры до расчета заработной платы. Термин HRM может быть заменен следующими синонимами: HCM (Human Capital Management) и WFM (Work Force Management). Для русского языка, известным аналогом является «системы управления персоналом».

Системы управления персоналом созданы для решения двух основных задач:

упорядочить расчеты и учет операций, связанных с управлением персоналом;
снизить потери, связанные с движением кадров.

Автоматизированные системы управления персоналом — это западная разработка. Но постепенно такие системы завоевывают и рынки стран постсоветского пространства. В начале такие системы начали использоваться в филиалах зарубежных компаний. Далее они получили распространение среди отечественных компаний с большой численностью персонала. Значительный прирост пришелся на 2011–2012 годы, когда, по сведениям аналитиков TAdviser, рынок систем управления персоналом вырос почти на треть за два года. После этого прирост замедлился, резких скачков вверх более не наблюдается.

Систем управления персоналом условно разделяют на три уровня. Они определяются степенью автоматизации процессов:

Расчет заработной платы.

Расчет заработной платы и автоматизация кадрового учета.

Расчет заработной платы, автоматизация кадрового учета, разработка индивидуальных программ обучения специалистов, составление «портретов», планирование продвижения и проведение аттестации.

При использовании программного обеспечения системы управления персоналом, создается в компании единое информационное пространство, а так же заметно повышается эффективность работы службы кадров. У менеджеров по персоналу на такие задачи, как подготовка, заполнение и учет документов, уходит свыше половины рабочего времени, которое экономит используемый программный продукт.

Такие программные продукты являются модульными. В состав модулей входят: штатное расписание, учет кадров, табельный учет, расчет заработной платы, учет в пенсионном фонде, администратор системы и др.

Список использованных источников:

1. Управление персоналом : учебное пособие / М. В. Петрович. - Минск : Амалфея, 2013. - 511 с. Управление персоналом : учебное пособие / М. В. Петрович. - Минск : Амалфея, 2013. - 511 с.
2. Управление персоналом: учебно-методический комплекс /Л.П.Ермалович. – Минск, 2014. – 245 с.

ДВУХФАКТОРНЫЙ ФАКТОРИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Жарова О.С., Исаичкина С.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Насонова И.В. – к.э.н., доцент

Международный факторинг - это комплекс услуг по финансированию и сервисному сопровождению сделок с отсрочкой платежа между резидентами разных государств. Это, финансовый инструмент, благодаря которому предприятия получают возможность снижать экспортные риски по договорам, заключенными с иностранными контрагентами. В условиях нестабильной экономической ситуации международный факторинг позволяет предприятиям увереннее выходить на зарубежные рынки, минимизировать риски неоплаты продукции и увеличивать оборот средств.

К этому инструменту прибегают в случае заключения внешнеэкономических контрактов, которые предполагают регулярные поставки товаров или услуг и постепенное увеличение товарооборота. Заручиться поддержкой компании-фактора целесообразно, в первую очередь, в следующих ситуациях:

Партнеры только начинают сотрудничество и еще не уверены в том, что взаимные обязательства будут выполнены в полном объеме.

Законодательства стран, в которых находятся контрагенты, имеют существенные различия, что может препятствовать соблюдению договоренностей.

Партнеры заинтересованы в нивелировании своих рисков, однако не планируют прибегать к процедуре залога имущества.

Существует два вида международного факторинга: однофакторная и двухфакторная модель. При однофакторной модели финансирующий банк-фактор и предприятие поставщик находятся на территории одного государства, а покупатель на территории другого государства, и происходит финансирование экспортных продаж товаров или услуг. На практике данная модель применяется редко из-за высоких рисков финансирования. Наиболее существенными являются отсутствие возможности проверки платежеспособности покупателя, различия в законодательстве стран, которые в случае неоплаты могут привести к сложностям или невозможности взыскания долга с покупателя.

При двухфакторной модели в обслуживании международного договора интересы поставщика и покупателя представляют две факторинговые компании, которые являются резидентами стран их клиентов. Достоинства такого вида факторинга для экспортера состоит в увеличении собственной финансовой стабильности за счет отсрочки платежа, повышение объема закупок за счет привлечения средств компании-фактора.

Экспортный двухфакторный факторинг - эксклюзивная возможность для белорусских экспортеров получать финансирование вместе с покрытием рисков неплатежа по внешнеторговым контактам. Не требует обеспечения, защищает от проблемных долгов, дает возможность предоставления длительной отсрочки платежа даже новым покупателям.

В схему сделки факторинга по двухфакторной модели вовлечены четыре стороны: экспортер, импортер, экспорт-фактор (банк или факторинговая компания в стране экспортера) и импорт-фактор (банк или факторинговая компания в стране импортера). Экспорт-фактор ответственен за оформление сделки и финансирование экспортера. Функцией импорт-фактора является проверка платежеспособности импортера и гарантирование экспорт-фактору оплаты поставляемого экспортером товара. Если импортер не производит оплату за поставленный товар, импорт-фактор осуществляет платеж за него. При этом импорт-фактор получает право денежного требования к должнику и осуществляет административное управление уступленной дебиторской задолженностью. Таким образом, поставщик полностью уходит от риска невозврата денежных средств от покупателя.

Значительная часть международного факторинга осуществляется через международные факторинговые ассоциации. Наиболее крупной из них является Factors Chain International (FCI). Экспорт-фактор и импорт-фактор, являясь членами факторинговой ассоциации FCI, в партнерстве реализуют сделку в соответствии с общими правилами международного факторинга (General Rules of International Factoring) и осуществляют взаимодействие факторов через единую платформу с электронным документооборотом. Благодаря данной платформе например экспорт-фактор имеет возможность идентифицировать покупателя, осуществлять запрос кредитного лимита и совершать уступку, уведомление об уступке денежного требования.

Каждая из сторон подписывает ряд документов (общие правила международного факторинга («GRIF»), правила обмена данными и общей продукцией (DEX), руководство пользователя системы «IFexchange»), которые позволяют придать юридическую значимость проводимым факторинговым операциям.

Фактор имеет дело с большим потоком информации, которая требует систематизации и постоянного мониторинга. Потому целесообразно автоматизировать процесс факторинга. Программа для учета факторинговых операций должна включать в себя ряд баз данных: базы данных клиентов, базы данных покупателей, база данных учтенных реестров накладных и платежных документов, база данных осуществляемых шагов по управлению дебиторской задолженности. Программа должна позволять учитывать параметры разных договоров факторинга: с различными данными по начислению комиссии, штрафов и видов лимитов.

Для получения наиболее полной и оперативной информации по проводимым факторинговым операциям рекомендуется установка специализированного программного продукта-дополнения — «Модуль Клиента», который устанавливается клиенту фактором через систему интернет-банк. Данный программный продукт позволяет и клиенту и фактору в режиме реального времени отслеживать информацию по расчетам за осуществленные поставки.

Программный продукт должен позволять отслеживать не только просроченную оплату дебиторов, но и «сигнализировать» о существенных изменениях, происходящих в компании. Внедрение программного обеспечения позволяет автоматизировать процесс стандартных факторинговых операций (учет поступающих отгрузочных документов от клиента, учет платежей от дебиторов, начисление комиссий, мониторинг просроченных платежей от дебиторов). Как известно, результатом автоматизации основной части стандартных банковских операций является расширение ассортимента предлагаемых услуг, повышение эффективности работы.

Преимущества экспортера от использования экспортного двухфакторного факторинга заключаются в следующем:

- Длительная отсрочка — предоставление более длительных отсрочек покупателям;
- Хеджирование валютных рисков — минимизация потерь от курсовых разниц;
- Беззалоговость — возможность получения финансирования без традиционного обеспечения;
- Широкий сервисный пакет - учет и администрирование дебиторской задолженности, защита от проблемных долгов, покрытие рисков неоплаты;

- Бесцелевое финансирование — возможность распоряжаться полученными по факторингу средствами по собственному усмотрению;

- Рост клиентской базы — возможность начать сотрудничество с новыми покупателями на условиях отсрочки платежа, исключая недоверие между компанией и клиентом.

Но данный инструмент также имеет свои недостатки:

Более сложный документооборот — поставщику необходимо предоставлять экспорт-фактору по каждому уступаемому денежному требованию документы, подтверждающие действительность этого требования: договор с покупателем, счета фактуры, инвойсы, товарно-транспортные накладные;

Высокая стоимость — по сравнению традиционным видом финансирования - кредитом, стоимость двухфакторного факторинга выше;

Несмотря на недостатки, экспортный двухфакторный факторинг — прекрасный инструмент для финансирования экспортеров и покрытия экспортных рисков. Данный инструмент широко используется во всем мире для развития экспорта. Однако, в Беларуси двухфакторный факторинг, несмотря на все его преимущества, используется не активно.

Введение электронного документооборота и автоматизация процессов помогут повысить доступность факторинга для экспортеров. На настоящий момент на рынке Республики Беларусь представлен только один локально разработанный программный продукт по автоматизации факторинговых операций — СТ. Факторинг. Увеличение количества инновационных продуктов, разработанных белорусскими It-компаниями по приемлемым ценам, позволило бы финансовым институтам более активно автоматизировать факторинговые операции, и тем самым снизить их стоимость и повысить привлекательность двухфакторного факторинга для экспортеров.

Список использованных источников:

1. <https://fci.nl>
2. <https://www.factoring.ru>.
3. <https://myfin.by>

ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ И ИХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Симаго У.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жилинская Н.Н. – к.э.н., доцент

В настоящий момент прогресс человечества происходит в условиях глобализации, становления информационного общества и экономики знаний. В связи с этим количество рисков и степень их влияния на жизнедеятельность людей увеличиваются, последствия становятся труднопрогнозируемыми. Несмотря на усиление международной деятельности по предупреждению рисков, последующий этап в социально-экономическом развитии социума будет обусловлен возникновением концепции «экономики страха».

В настоящее время глобализация является одним из важнейших факторов, необратимо влияющих на все сферы деятельности. Следствием глобализации является формирование единого пространства: культурного, информационного, правового и экономического. Становление информационного общества и экономики знаний характеризует новый этап в социально-экономическом развитии человечества. Информация становится главным стратегическим ресурсом. В таких условиях событие, произошедшее в одном месте, может оказать существенное влияние на мировую экономику в целом. Вследствие этого одной из актуальных проблем развития социума на современном этапе является обеспечение безопасности и снижение рисков различного происхождения.

Понятие «риск» как научная категория имеет множество формулировок. Одно из наиболее точных определений заключается в том, что риск - это характеристика ситуации или действия, когда возможны многие исходы, существует неопределенность в отношении конкретного исхода и, по крайней мере, одна из возможностей является нежелательной [1]. Существуют различные подходы к классификации рисков. Традиционно в зависимости от источника риска выделяют следующие виды: природные и антропогенные, которые делятся на социогенные, техногенные, экономические и политические. Между такими рисками прослеживается тесная взаимосвязь: возникновение экономических либо политических рисков повлечет за собой увеличение социогенных рисков. Это, в свою очередь, увеличит разрушительную силу техногенных рисков, которые повысят уровень природных.

В настоящий период развиваются новые виды рисков, свойственные информационному обществу: риски, связанные с ИКТ (компьютерные вирусы, хакерские атаки, кибертерроризм) и риски, связанные с дезинформацией. В условиях нарастающей глобализации происходит усиление взаимозависимости между различными рисками, что влечет за собой создание системных рисков – рисков наступления и распространения события, которое негативно повлияет на большое число звеньев системы, где под системой следует понимать весь земной шар. В связи с этим на современном этапе риски трансформируются в глобальные.

Осознание уязвимости человечества перед рисками поспособствовало активизации деятельности международного сообщества в области предупреждения рисков в виде проведения саммитов, подписание международных соглашений, созданию стандартов, разработке большого числа методов управления рисками. Однако последствия рисков являются труднопрогнозируемыми.

Рассмотрим в качестве примера эпидемию коронавируса в Китае. Согласно исследованию, проведенном в РЭУ им. Плеханова, в ходе которого эксперты сравнили цены на золото, нефть, технологические индексы США и Китая во время COVID-19, Эболы, свиного и птичьего гриппов и атипичной пневмонии, коронавирус по влиянию на мировые индексы и экономике превзошел предыдущие эпидемии. Потери экономики Китая в первом квартале 2020 года составят почти 1 триллион юаней (143,1 миллиарда долларов) или около 1% от ВВП страны. В соответствии с оценками Института международных финансов (IIF) темпы роста ВВП Китая в 2020 году замедлятся до 4% при прогнозном значении 5,9%. Темпы роста глобальной экономики снизятся до 1% при прогнозе 2,6% [2]. Такой эффект связан с мерами борьбы с вирусом (в частности с карантином), активным освещением ситуации в СМИ, увеличением доли Китая в глобальном ВВП, что существенно повышает глобальные риски различного характера.

Рейтинговое агентство Fitch Ratings представило отчет на тему перспектив Китая. В экономике фискальная политика останется главным политическим рычагом властей для противодействия негативному влиянию на экономический рост. Правительство уже объявило о выделении около 72 миллиардов юаней средств на предотвращение эпидемии и борьбу с ней, в дополнение к различным налоговым льготам для фирм и частных лиц, участвующих в борьбе с эпидемией. Монетарная политика направлена на увеличение ликвидности экономики Народным банком Китая, дальнейшем снижении нормативов обязательных резервов банков и снижении ставки среднесрочного кредитного фонда. В обществе важную роль сыграл поведенческий паттерн: люди прибегли к добровольной самоизоляции, чтобы не распространять вирус. Хотя изоляция может иметь серьезные краткосрочные экономические последствия, она способна сократить продолжительность вспышки и привести к более быстрому возобновлению нормальной экономической деятельности. Также следует учесть феномен «эвристики доступности», который предполагает, что люди часто делают суждения, основанные на том, насколько легко событие приходит в голову, а не на основе вероятностных оценок. Совокупность этих субъективных суждений имеет серьезные последствия для экономических результатов. Ещё одним из «побочных эффектов» коронавируса на общество стала вспышка ксенофобии и расизма по всему миру по отношению к китайцам и выходцам из других азиатских стран. В сети Интернет распространяют дезинформацию касательно китайской культуры. Например, список китайских блюд, в которых коронавирус может сохранять жизнеспособность.

Таким образом, несмотря на усиление деятельности, направленной на предупреждение рисков, дальнейшее развитие глобализации, становление информационного общества и экономики знаний приведут к возникновению гипертрофированной реакции на риски. В связи с этим появится такая новая концепция, как «экономика страха» - направление в экономической теории, предметом изучения которой будет «общество риска» - современное общество, в котором процессы производства материальных и социальных благ сопровождаются систематическим воспроизводством угроз и опасностей. Эффективное решение данной проблемы иллюстрирует «дилемма заключенного»: люди, ведя себя по отдельности нерационально, в совокупности приходят к рациональному решению.

Список использованных источников:

1. Экономические риски в современном обществе: понятие, виды, методы оценки / Бородушко И.В, Максимов Ю.А. // Петербургский экономический журнал. - 2017. - №3. - С.24-32.
2. Системный риск в современном мире: понятие, оценка, управление / Е. В. Долгова, Е. Е. Васильева. – Известия Уральского государственного горного университета. – Екатеринбург, 2016. – Вып. 1(41)- С.112-117.
3. Fitch Ratings: China Perspectives: An Economic Roadmap for COVID-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fitchratings.com/site/re/10110815?aliId=eyJpIjoicTJOVjNSWVlVUk3OEJHRSlSnQiOiJTSXdmVVM1cwZGJkVEdOOWdLKzZBPT0ifQ%253D%253D>
4. Карантинный срок: COVID-19 по влиянию на ВВП превзошел все эпидемии XXI века [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/983260/vadim-arapov/karantinnyi-srok-covid-19-po-vlianiiu-na-vvp-prevzoshel-vse-epidemii-xxi-veka>
5. Владислав Иноземцев. Вирус рецессии: чем обернется эпидемия 2019-nCoV для мировой экономики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/opinions/economics/10/02/2020/5e3d21239a79472f16abff05>

ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМЫ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Онисько В.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Забродская Н.Г. – к.э.н., доцент

В современном мире важнейшей составляющей рекламы предприятий и организаций становится реклама в интернете. Она позволяет расширить рынки предприятия от национальных границ до глобальных мировых рынков. Однако белорусские организации особенно в регионах не располагают квалифицированными кадрами: маркетологами, дизайнерами, которые знают иностранные языки, а также устройство мировых рынков и их стандарты. Кроме того, в стране существует дефицит высококвалифицированных специалистов.

Государство совместно с научными кадрами и преподавателями специализированных высших учреждений целесообразно организует курсы для освоения этих знаний с разработкой дизайнерских сайтов.

В настоящее время используются такие виды рекламы:

- наружная реклама;
- интернет-реклама;
- телевидение;
- печатная реклама;
- радио;
- и другие.

Согласно исследованию агентства ZenithOptimedia, в Беларуси по итогам 2019 года рекламный рынок в целом сократится на 20%. Как и в соседних странах, больше всего пострадал рынок печатных СМИ. В этом сегменте происходит падение на 22%. Затраты на ТВ-рекламу сократились на те же 22%, хотя прежние их прогнозы говорили о более лучшей участи этого сегмента.



Рис. 1 - Структура инвестиций в интернет рекламу

В общем стандартные медиа становятся менее интересны для рекламодателей как с точки зрения аудитории, так и затрат на размещение.

Данная ситуация свидетельствует о том, что белорусским рекламодателям необходимо обращать больше внимания на новые медиа.

Интернет-пользователь — это житель Республики Беларусь, который хотя бы один раз в месяц пользуется интернетом. К активным интернет-пользователям специалисты относят людей, которые пользуются интернетом не реже одного раза в неделю.

К проблемам белорусской рекламы можно отнести неумение рекламодателей работать с аудиторией различных площадок. Основной ошибкой является то, что не принимаются во внимание особенности сайтов, порталов и различных интернет-сервисов. Например, не стоит показывать один и тот же баннер на деловом или новостном портале и в социальных сетях, т.к. цели посетителей этих сайтов абсолютно разные. В первом случае пользователь настроен на активное потребление информации и готов реагировать на рекламные сообщения, в другом — посетитель настроен на общение и не реагирует на рекламные сообщения.

При содействии государства в получении высокой квалификации в сфере рекламы, обеспечения достойного вознаграждения, наши специалисты смогут разрабатывать сайты для организаций на порядок выше качеством. Сайты должны характеризоваться простой использованием, удобством, возможностью доступа 24/7.

Список использованных источников:

1. Экономические риски в современном обществе: понятие, виды, методы оценки / Бородушко И.В, Максимов Ю.А. // Петербургский экономический журнал. - 2017. - №3. - С.24-32.

РОЛЬ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕНЕДЖЕРА ПО ПЕРСОНАЛУ

Зайкин Н. Э.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермак С.Н. – нач. каф.

В статье идёт речь о сфере деятельности менеджера по персоналу («эйчар»).

Менеджер по персоналу или HR-менеджер (от англ. human resources – человеческие ресурсы; «эйчар» – сленговое название HR-менеджера) – профессия молодая. Как разновидность деятельности менеджера она зародилась в конце прошлого века. Часть функций, которые выполняет «эйчар», перешла к нему от его советских предшественников – инспекторов по кадрам. Последние, как правило, вели кадровое делопроизводство и следили за соблюдением норм трудового законодательства. Менеджер персонала делает то же самое, но это только малая часть его задач. Главная цель его деятельности – совмещение имеющихся человеческих ресурсов, квалификации и трудового потенциала со стратегией и целями компании. Перед ним стоит широкий круг задач. Менеджер персонала осуществляет весь цикл работ с персоналом: от изучения рынка труда и найма персонала до ухода на пенсию или увольнения. Он разрабатывает стратегию управления персоналом, кадровую политику и планирование кадровой работы; обеспечивает организацию кадрами необходимой квалификации, необходимого уровня и направленности подготовки; анализирует кадровый потенциал, прогнозирует и определяет потребность в рабочих кадрах и специалистах; проводит маркетинг персонала; поддерживает деловые связи со службами занятости; планирует организацию и контроль подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов и руководителей; комплектует руководящими, рабочими кадрами и специалистами организацию с учетом перспектив ее развития; и др.

Обязанности менеджера по персоналу:

Наблюдение за рынком труда, информирование руководства компании о сложившейся на рынке ситуации с кадрами и средней заработной платой.

Оперативный поиск и подбор нужных предприятию специалистов.

Планирование потребности в кадрах на ближайшую и дальнюю перспективу.

Создание кадрового резерва.

Создание системы мотивации труда. Если материальная мотивация, по большому счету, зависит от руководства компании, то систему нематериальной мотивации должен создавать именно менеджер по персоналу.

HR-менеджер – создатель и главный блюститель корпоративной культуры. По сути, именно он формирует трудовой коллектив (групповые и личностные взаимоотношения, социально-психологический климат, единство методов и умений в достижении конечной цели, личная и коллективная заинтересованность в конечных результатах труда).

Менеджер персонала организует профессиональную и социально-психологическую адаптацию новых специалистов, организует работу по их закреплению и использованию.

Менеджер персонала организует работу по оценке, формированию кадрового резерва, аттестации персонала, по применению практической психологии в регуляции организационных взаимоотношений, в диагностике социальных ситуаций; разрабатывает и применяет современные методы управления персоналом; управляет личными и деловыми конфликтами и стрессами; участвует в обеспечении психофизиологии, эргономики и эстетики труда; организует работу с увольняющимися работниками.

Организация обучения кадров; предоставление консультативных услуг в области управления человеческими ресурсами руководителям всех рангов, подготовка отчетов по соответствующим вопросам.

Профессиональные качества менеджера персонала:

Менеджер персонала должен хорошо знать, какими личными качествами и профессиональными навыками должен обладать претендент на ту или иную должность. То есть он должен уметь составить профессиограмму на каждое рабочее место.

Менеджер персонала должен профессионально владеть навыками общения. Прием персонала на работу начинается с собеседования, успех проведения которого становится залогом дальнейшей эффективной работы сотрудника. Исходя из этого, немаловажно уметь снять с собеседника напряжение, расположить его к доверительной беседе, не принимать во внимание первое впечатление о кандидате, дать ему высказаться, не допускать отклонения разговора от основного направления и т.д.

Менеджер персонала должен обладать специальными социально-психологическими знаниями, чтобы создать благоприятный климат в коллективе, помочь каждому из сотруднику максимально раскрыться профессионально, проявить свои способности.

Менеджеру персонала требуются знания трудового законодательства и организации делопроизводства: правила оформления документов приема, перевода увольнения; ведение документации по отпускам и т. д.

ЗНАЧЕНИЕ BIG-DATA В БИЗНЕСЕ

Лемешко Е.С., Лойко А.Г.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

В данной работе рассмотрен термин Big Data и его ключевые характеристики. Анализируется в каких случаях могут применяться подобные технологии, и почему большие данные несмотря на дороговизну, набирают всю большую популярность.

Big Data — это термин, описывающий наборы данных большого объема, быстро увеличивающиеся с течением времени, и инструменты для работы с ними. Это способ, позволяющий обрабатывать и собирать большое количество информации для решения трудных прикладных задач.

Существует определенный набор характеристик, в которых заложено ключевое понятие Big Data, все они уместаются в «три V»:

1. Volume – объем обрабатываемой информации;
2. Velocity – скорость накопления данных и обработки потока данных;
3. Variety – многообразие и недостаточная структурированность данных.

Стоит отметить, что не только физический объем данных является значимым свойством Big Data, но и другие характеристики влияют на представление о сложности задачи обработки и анализа данных.

Для нормального функционирования система больших данных должна быть основана на определенных принципах:

1. Горизонтальная масштабируемость — любая система, которая обрабатывает большие данные должна быть расширяемой. Если объем данных вырастет в два раза, то количество серверов в кластере также должно быть увеличено в два раза.
2. Отказоустойчивость — важное условие при большом количестве вычислительных машин, которые непременно будут выходить из строя.
3. Локальность данных — для уменьшения издержек данные необходимо хранить и обрабатывать на одном сервере.

Источником Big Data являются не только массивы социальных данных и корпоративные базы данных, но и сведения от различных измерительных и «умных» устройств, приборов и датчиков, а также данные, которые находятся в открытом доступе.

Всех, кто имеет дело с данной технологией, можно разделить на следующие группы:

1. Поставщики инфраструктуры — решают задачи хранения и предобработки данных.
2. Датамайнеры — разработчики алгоритмов, которые помогают заказчикам извлекать ценные сведения.
3. Системные интеграторы — компании, которые внедряют системы анализа больших данных на стороне клиента.
4. Потребители — компании, которые покупают программно-аппаратные комплексы и заказывают алгоритмы у консультантов.
5. Разработчики готовых сервисов — предлагают готовые решения на основе доступа к большим данным. Они открывают возможности Big Data для широкого круга пользователей.

Выгодами использования Big Data в бизнесе являются: упрощение планирования, увеличение шансов проекта на востребованность, возможность оценить степень удовлетворенности клиентов, упрощение поиска целевой аудитории.

Для успешного использования этой технологии необходимо научиться правильно обрабатывать и анализировать полученные данные, превращая информацию в актив и стратегический ресурс развития организации.

Список использованных источников:

1. Соболева А.О. BIG DATA: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БИЗНЕСА // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 24(35). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/24\(35\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/24(35).pdf)
2. Аналитический обзор рынка Big Data. Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/moex/blog/256747/>
3. Технологии Big Data: как использовать большие данные в маркетинге. Режим доступа: <https://www.uplab.ru/blog/big-data-technologies/>

«ЗЕЛЕНАЯ» ЛОГИСТИКА

Климова В.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Фещенко С.Л. – ст. преп.

В работе рассматриваются общее понятие и развитие «зеленой» логистики, рассмотрен опыт внедрения данного направления в организации, систематизированы принципы «зеленой» логистики. Рассмотрена контейнерная система перевозки грузов с выявлением их сильных и слабых сторон. Продемонстрирован зарубежный опыт по развитию «зеленой» логистики.

Функционирование большого количества предприятий вносит свой вклад в ухудшение экологической обстановки, поэтому современная логистика должна учитывать экологические аспекты и влияние на окружающую среду негативных факторов на всех этапах логистического процесса: от закупки сырья до реализации готовой продукции. Именно поэтому на стыке двух областей научных знаний – экологии и логистики – возникло понятие «Зеленой логистики» или «Экологической логистики».

Тенденция в развитии «зеленой» логистики заключается в переходе на ресурсо- и энергосберегающую политику, ориентации производства на экологичность и экономическую эффективность.

К основным принципам «зеленой логистики» относятся:

- рациональное использование ресурсов природного происхождения;
- полноценное и оптимальное использование ресурсов, принадлежащих предприятию;
- максимальное сокращение использования материалов, применяемых для разработки сырья и упаковки, не подлежащих вторичной переработки и безопасной утилизации;
- оптимальная в экономическом и экологическом плане перевозка материальных ресурсов, используемых на предприятии;
- разработка инновационных технологий, направленных на сокращение эко-нагрузки на окружающую среду.

Стоит отметить, что «зеленая» логистика в первую очередь направлена на усовершенствование инновационной деятельности, а так же на подъем эффективности в сфере тяжелой промышленности, например, в машиностроении, нефтедобычи и во многих других ведущих секторах экономики. Устойчивое развитие, представляющее собой синтез экономики, общества и окружающей среды, является одним из ключевых моментов при внедрении такого рода логистики (рис. 1). [1]

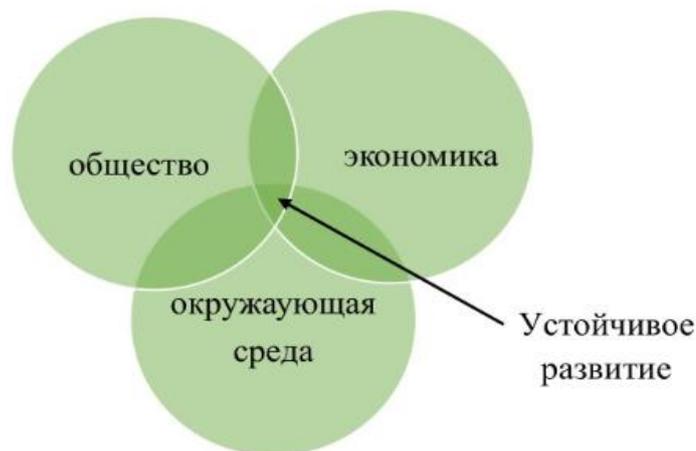


Рисунок 1. Синтез экономического и социального развития с проблемами окружающей среды

Зеленая логистика включает ряд стратегий для снижения выбросов вредных веществ в атмосферу, переход компаний на возобновляемые источники энергии и т.д. Ниже приведены

примеры одних из крупных мировых лидеров в своей области, которым удается придерживаться тех самых стратегий и улучшить свое производство.

Claxo Smith Kline (CSK) – фармацевтический гигант, использующий принцип green chemistry, в котором ученые ставят перед собой задачу: открывать новые лекарства, одновременно снижая воздействие их производства, поставок и использования на окружающую среду. Сама компания говорит «Это является частью нашей общей цели по обеспечению экологической устойчивости в рамках всего нашего бизнеса, направленной на внедрение более экологически чистых методов и снижение воздействия на окружающую среду. Наша долгосрочная цель состоит в том, чтобы вся наша «цепочка создания стоимости», которая включает поставки, распределение продукта потребителю, использование продукта клиентом, а затем срок службы продукта, была нейтральной к выбросам углерода.» «Специальное химическое подразделение, созданное в 2012 году, призвано помочь нашим ученым, занимающимся исследованиями и разработками, придумать способы производства наших лекарств, используя более экологичные процессы.» [2]

DHL внедрила сервис CoGreen, суть которого заключается в том, что DHL рассчитывает количество выбросов углекислого газа при транспортировке каждого груза с момента его приема и до времени доставки клиенту. После завершения транспортировки получателю предлагается заплатить за транспортировку на 3% больше, чем следует из стандартных тарифов. Эти дополнительные денежные средства DHL далее инвестирует в программы защиты климата по всему миру. [3]

Deutsche Bahn Schenker Rail предлагает своим клиентам способ перевозки груза, основанный на абсолютном отказе от выбора углекислого газа. В рамках проекта “Eco Plus” основным топливом, используемым электровозами при доставке грузов, является электричество, получаемое из возобновляемых источников энергии. Инвестируется данный проект за счет дополнительных сборов с клиента, который пользуется услугами данной организации (например, автоконцерн Audi). Deutsche Bahn имеет в своих долгосрочных планах целью к 2020 году сократить выбросы углекислого газа от своих операций по всему миру на 20% по сравнению с 2006 годом.

Хорошей экономической альтернативой в перевозке груза могут выступать контейнерные перевозки.

Контейнерные перевозки – комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки прицепов, полуприцепов, трейлеров (прицепов для тяжеловесных неделимых грузов) или съемных кузовов на железнодорожной платформе.

Контейнерная система создает неизмеримо лучшие условия для более четкого, эффективного взаимодействия различных видов транспорта, для более широкого применения прогрессивного варианта организации перевозок – от двери до двери.

Контейнерные перевозки имеют ряд дополнительных преимуществ, таких как:
жесткий и четкий график доставки груза от отправителя к получателю;
упрощение таможенных процедур на государственной границе;
контроль и слежение за продвижением груза;
сокращение временного промежутка доставки груза;
создание комфортных условий для отдыха водителям автопоездов, охрана и обеспечение безопасности в пути следования;
уменьшение расхода автомобильного топлива;
значительное снижение губительного воздействия на окружающую среду;
продление срока службы автомобиля.

Контейнерные перевозки крайне упрощают кооперацию железнодорожного и автомобильного транспорта (в частности, передачу грузов), но сопряжены с рядом технических проблем. Трейлеры с колесами, размещенные на железнодорожной платформе, создают сопротивление воздушным потокам, могут вызвать перегрузку состава и его повреждение.

Еще одним недостатком контейнерной технологии считается необходимость перевозки прицепа или даже самого автомобиля (уменьшается коэффициент использования грузоподъемности вагона и происходит потеря производительности автомобиля), а также водителя, для которого необходимо создать комфортные условия.

Для того, чтобы перевозить грузы таким образом, необходимо приобретение специального оборудования, таких как, специализированные железнодорожные платформы. В высокоразвитых странах приобретаются и используются специальные заниженные железнодорожные платформы, на которые с помощью специализированной техники помещаются полуприцепы. [4]

Одно из основных препятствий для начала контейнерных перевозок — отсутствие правовой базы, которая не предусматривает такой вид перевозок. Белорусские экспедиторы и представители железной дороги добиваются создания программы по расширению контейнерных и контейнерных перевозок, которая могла бы стать частью планов по развитию всей транспортной системы и интегрирования в международные перевозки. [5]

1. euui.esrae.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://euui.esrae.ru/pdf/2017/1\(13\)/3.pdf](http://euui.esrae.ru/pdf/2017/1(13)/3.pdf) – Дата доступа 14.03.2020.
2. www.gsk.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gsk.com/en-gb/responsibility/environment/carbon/green-chemistry/> - Дата доступа 26.03.2020.
3. www.logistics.dhl [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.logistics.dhl/gb-en/home/logistics-solutions/green-logistics.html> – Дата доступа 14.03.2020
4. [Текст]: в 2 частях/ науч.ред. В.И. Сергеев; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. «Эс-Си-Эм Консалтинг», 2017. - 200 экз. - Ч.2. - 308 с
5. gloriacargo.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gloriacargo.com/blog/2018/09/20/chto-takoe-kontrejlernye-perevozki-dlya-chego-ispolzuyutsya/> – Дата доступа 14.03.2020

ВНЕДРЕНИЕ ERP-СИСТЕМ КАК ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОМУ МЕНЕДЖМЕНТУ

Голубева И.А, Бельчик А.И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Горноста́й Л.Ч. – ст. преп.

В работе рассматриваются цели и задачи внедрения программного обеспечения для эффективного управления бизнес-процессами компании. Признаки необходимости внедрения ERP-систем, возможности и особенности использования и внедрения такого ПО, оценка результата и экономического эффекта внедрения ERP-системы на конкретных примерах.

Основной целью внедрения ERP-системы является оптимизация бизнес-процессов компании и получение конкурентного преимущества. Так как проекты по внедрению ERP требуют больших временных и денежных ресурсов, важно точно определить цели и задачи еще до старта проекта. Итак, почему компании запускают проекты по внедрению ERP-системы? В данной статье использованы материалы докладов и бесед, состоявшихся на конференции ERP-Forum, организованной фирмой «1С», посвященной внедрению и развитию «1С:ERP», и других решений для цифровизации бизнеса. Ответы участников конференции на поставленный вопрос достаточно стандартны. Как правило, большинство компаний говорят о такой проблеме, как отсутствие информации о функционировании организации. Руководство не имеет информации, без информации нельзя принять важное управленческое решение, и это подводит компанию к необходимости построения новой интегрированной системы управления для того, чтобы достигнуть максимальной эффективности. Для принятия своевременных решений необходимо оперативно получать актуальную информацию, что и обеспечивает грамотно внедренная ERP-система. Так в общих чертах описывается основной мотив предприятий, приводящий их к внедрению ERP-систем.

Panorama Consulting Group - консалтинговая фирма, специализирующаяся на трансформации бизнеса и внедрении ERP-систем для средних и крупных организаций. С 2008 года консультанты компании Panorama отслеживают отрасль ERP на предмет тенденций, касающихся проектов ERP организаций.

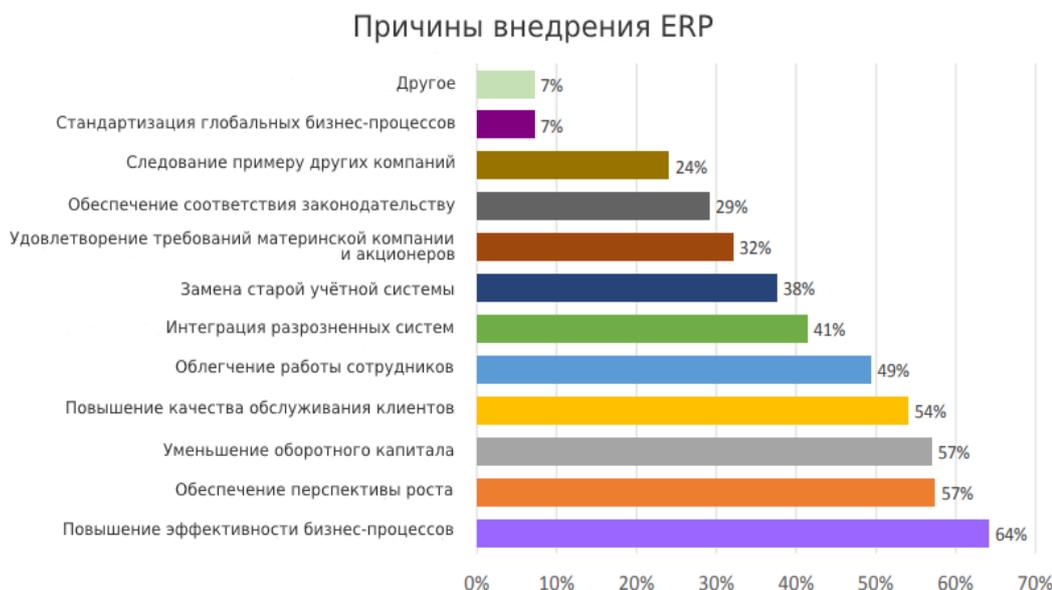


Рис. 1 – Причины внедрения ERP в 2018 году (по данным Panorama Consulting Solutions)

Итак, ключевой принцип работы системы – создание единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию, без которой нормальное функционирование предприятия невозможно, и обеспечивающего одновременный доступ к ней любого необходимого количества сотрудников предприятия, наделённых соответствующими полномочиями. Таким образом, современные ERP-решения контролируют данные компании и упрощают управление сотрудниками. Кроме того, можно отслеживать производительность сотрудников и заранее выявлять проблемы с персоналом. Также современные ERP-системы предлагают обзор финансовых показателей в режиме реального времени с любого устройства. Это поможет отказаться от ввода данных вручную: автоматизировать ежедневные задачи и отслеживать соответствие бизнеса нормативным требованиям, что значительно упростит менеджером контроль качества. Так как сегодняшняя ERP-система строится по модульному принципу, внедрение ERP может происходить поэтапно, что дает организациям больше времени для решения любых трудностей и проблем перехода к новой системе управления.

Любому внедрению ERP-системы предшествует этап описания бизнес-процессов компании. Для того чтобы минимизировать риски и получить максимум выгоды при внедрении ERP, необходимо тщательно спланировать и оценить каждый этап проекта. Для начала важно поставить бизнес-цели и только потом подобрать решение, которые наилучшим образом помогут их реализовать. Затем необходимо определить инфраструктуру компании и описать все бизнес-процессы, временные рамки и бюджет. И уже только потом подбирается наиболее подходящее по бюджету и релеванное целям программное обеспечение.

Бюджет на внедрение и сроки внедрения зависят от размера компании и сложности ее бизнес-процессов. Как подсчитали в Panorama Consulting Solutions, в среднем ERP-проекты занимают около 20 месяцев. Еще одним важным результатом исследования стала статистика соотношения проектных бюджетов и реальной стоимости внедрения. Лишь 36% компаний удалось завершить проект, не превысив бюджет более чем на 5%. Однако, даже превысив бюджет проекта, респонденты остаются довольными, так как расходы на внедрение системы достаточно быстро окупаются экономическим эффектом от работы с ERP-решением. Сокращение затрат в большинстве случаев связано с тем, что при внедрении ERP оптимизируются бизнес-процессы, увеличивается их прозрачность и усиливается контроль. Внедрение ERP помогает сократить затраты на: оплату труда, программное обеспечение, аппаратное обеспечение, штрафы и пени, услуги внешней техподдержки. В свою очередь большую часть расходов аккумулирует техническая категория — стоимость лицензий, установки, тестирования, интеграции и поддержки системы.

Итак, чаще всего, заказчики достаточно единодушны в том, что касается причин, приводящих к провалу внедрения ERP-системы. Однако в оценке результатов внедрений, в частности в оценке эффективности ERP-системы, у менеджеров единодушия нет.

Анализ докладов и бесед, состоявшихся на конференции ERP-Forum, позволяет разделить подходы и методы оценки эффективности вложений в ERP-систему на пять групп:

- качественная оценка оперативности информации;
- качественная оценка возможности автоматизации ключевых функциональных задач;
- оценка через ключевые производственные показатели;
- оценка, основанная на достаточности оптимизации бизнес-процессов;
- невозможность или ненужность оценки эффективности вложений в ERP-систему.

Действительно, для части российских компаний именно оперативность поступления данных, необходимых для принятия управленческих решения, является главным результатом. Фактически показателем эффективности внедрения ERP-системы при этом служит ответ на вопрос о том, оперативно ли поступают данные и достоверны ли они. Оперативное получение качественной, непротиворечивой и достоверной информации о деятельности предприятия - один из важных результатов внедрения системы. Интегрированная ERP-система позволяет консолидировать информацию в едином хранилище и достаточно легко ее извлекать для принятия решений. И параметр оперативности получения информации можно не только качественно оценить, но и измерить, сопоставить с ситуацией, предшествовавшей внедрению.

С оценкой оперативности информации в определенном смысле пересекается и оценка преимуществ автоматизации ключевых функциональных задач. Внедрение системы позволяет выявить функциональные области, проблемные с точки зрения оптимальной организации и наличия оперативной информации, и устранить эту проблему путем автоматизации.

Также растет число компаний, оценивающих эффективность инвестиций в ERP-систему через количественные производственные показатели. На первом месте здесь стоят оценки снижения складских запасов, увеличения оборачиваемости материалов, сокращения кредиторской задолженности, снижения себестоимости продукции - эти показатели упоминаются наряду с оптимизацией планирования в целом по предприятию. Оценка эффективности внедрения через ключевые производственные показатели - по существу разновидность предыдущих двух подходов, поскольку речь опять же идет о получении достоверной информации о параметрах, отражающих деятельность предприятия. Выступающие на форуме в качестве таких параметров называли

состояние складских запасов, корректность формирования бюджета закупок, эффективность планирования бюджета, эффективность управления движением денежных средств и другое. Но и классические методологии оценки эффективности внедрения систем сводятся к оценке такого рода показателей.

Наконец, один из результатов внедрения – оптимизация бизнес-процессов. ERP-система включается в общую систему управления бизнесом компании в качестве сервиса обратной оперативной информационной связи о состоянии системы. Она позволяет принять правильные решения по оптимизации бизнес-процессов. Так, внедрение системы позволит устранить дублирование документов, ненужные согласования документов, ускорить процедуры согласования и принятия решений и так далее.

Учитывая, что эффективность менеджмента – сложное и многообразное понятие, смысл которого заключается в том, что весь процесс управления, начиная с постановки цели и заканчивая конечным результатом деятельности, должен производиться с наименьшими издержками или с наибольшей результативностью (производительностью) в сопоставлении с используемыми ресурсами, внедрение ERP-системы на предприятии является одним из наиболее рациональных решений на пути к эффективному менеджменту, так как она позволяет оптимизировать бизнес-процессы, разрабатывать наилучший план производства продукции, даёт прогноз будущего спроса на продукцию, управляет финансами, затратами, закупками и проектами.

Список использованных источников:

1. ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.1cbit.ru/company/news/371990/>
2. ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iemag.ru/opinions/detail.php?ID=17638>
3. ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.logists.by/library/view/ERP-systems>
4. ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.panorama-consulting.com/erp-blog/>

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Титович М.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республики Беларусь*

Забродская Н.Г. – к.э.н., доцент

В статье рассматривается вопрос эффективного взаимодействия основных частей интернет-магазина с помощью программных средств для оптимального и автоматизированного построения процесса торговли.

В современном мире большинство компаний занимается торговлей с использованием информационных технологий. Многие склонны покупать вещи именно через интернет-магазины: мобильные компьютеры, телефоны, книги, продукты и т.д. Число компаний, предоставляющие такие сервисы достаточно велико. Следовательно, для повышения конкурентоспособности своих сервисов компаниям нужно органично оптимизировать при помощи информационных технологий процессы организации интернет торговли, создать оптимальную «экосистему».

При рассмотрении вопроса оптимизации следует рассмотреть: оптимизацию внутренних процессов магазина и оптимизация сайта для удобства работы пользователя.

Оптимизация и автоматизация внутренних процессов подразумевает создание с помощью информационных технологий автоматического управления процессами поставки, заказа, проверки наличия, загрузки поступлений, обратной связи и т.д.

Для создания наиболее автоматизированной экосистемы следует применять как минимум несколько принципов, доступных благодаря современным технологиям:

создание интерфейса для массовой загрузки товаров (XML, YAML, JSON);

создание административной панели с возможностью управления поставками, заказами и другими производственными процессами;

организация возможности быстрого редактирования контента и дизайна;

внедрение автоматического расчёта данных (подсчёт скидок, стоимости доставки в зависимости от местоположение и т.д.);

использование автоматических средств бухгалтерского учёта;

внедрение аналитики для контроля спроса на товары, актуальности рекламы и т.д.

Данные принципы не являются исчерпывающими, а лишь основными, следует применять их с более узконаправленными решениями для оптимизации и автоматизации. Оптимизация этих процессов ведёт к сокращению расхода человеческих ресурсов (к увеличению прибыли): не тратиться время на ручное заполнение товаров и процессов производства, подсчёты, привлечение программистов к управлению контентом и дизайном.

Касательно оптимизации приложения, следует выделить следующие направления:

создание иерархичной структуры товаров и категорий;
добавление быстрой обратной связи по мобильному и через онлайн-чат;
создание интуитивно-понятных элементов управления приложений;
оптимизация поисковых запросов.

Данное направления может казаться менее значимым, однако позволяет удержать пользователя на сервисе, а также снизить нагрузку на консультантов в виду понятности и доступности использования приложения.

Таким образом, приведённые выше способы оптимизации помогут значительно сократить использование ресурсов, так как большая часть действий будет выполняться программно, что позволит увеличить прибыль, тратить ресурсы на высокоуровневые операции продвижения, маркетинга.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Писчик А.С., Кабариха В.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

Информационная технология - процесс, состоящий из методов, способов и приемов, позволяющих осуществлять информационные процессы обработки, хранения, передачи, поиска и выдачи информации Информационные технологии играют важную роль в повышении производительности во многих организациях.

Цель данной исследовательской работы - доказать, что использование информационных технологий повышает производительность производства [1]. Задачей исследовательской работы является нахождение путей использования новых методов реализации продукции предприятия (интернет-реклама). Также задачей является выяснение того, как повлияет использование облачных сервисов (рисунок 1) в следующих направлениях: рост производительности труда работников, изменение стоимости обслуживания аппаратного обеспечения предприятия; барьеры для внедрения облачных технологий (рисунок 2) [2-3]. Использование инструментов для отслеживания производительности труда работников. Изучить проблемы, которые связаны с использованием информационных технологий.

Структура мирового рынка облачных сервисов

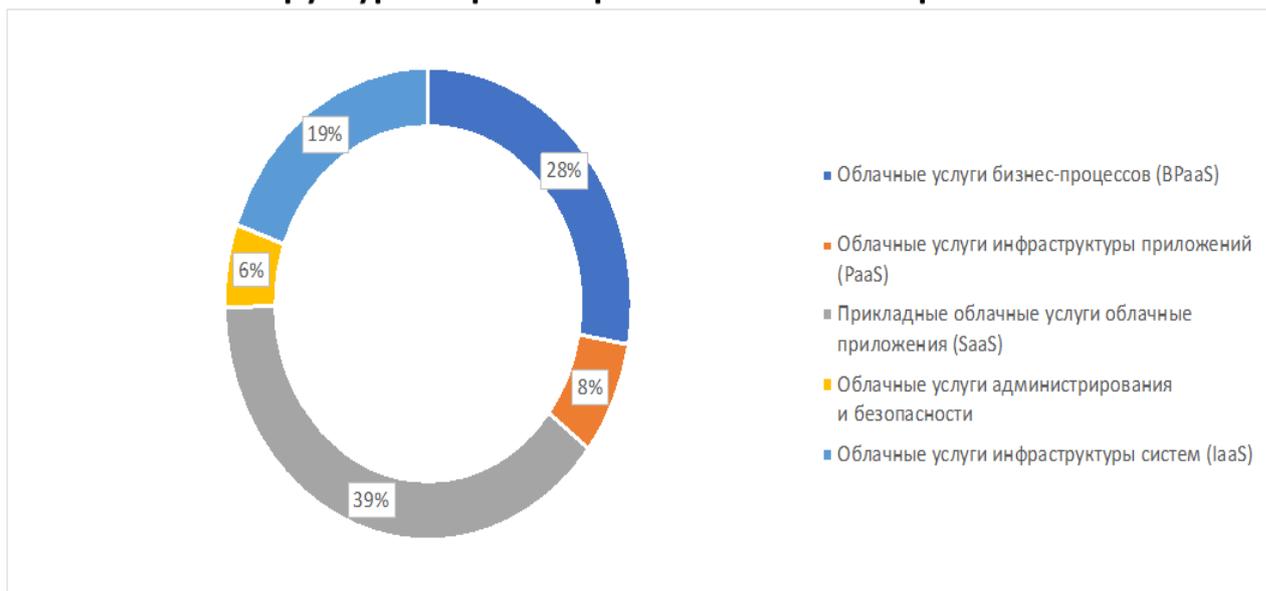


Рисунок 1 - Структура мирового рынка облачных сервисов

Основные барьеры для внедрения облачных услуг

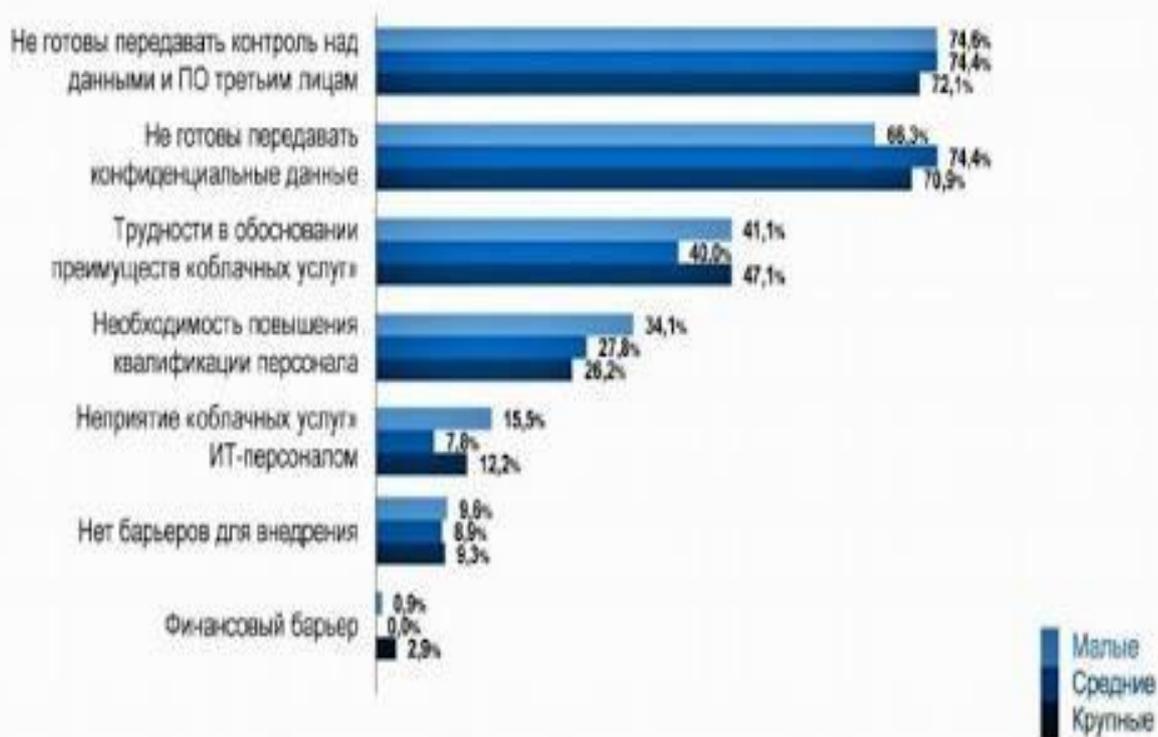


Рисунок 2 - Барьеры для внедрения облачных технологий

Список использованных источников:

1. <https://riserr.com/how-to-use-technology-in-business-growth-strategies/>
2. <http://xn--80aplem.xn--p1ai/analytics/Mirovoj-rynok-oblacnyh-servisov/>
3. [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_сервисы_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_сервисы_(рынок_России))

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОЧИСТКУ ВОЗДУХА В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Науменко Д.К., Кожемякин П.Н.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

Химическое загрязнение атмосферы — это тот фактор, который относится к числу наиболее опасных для жизни человека. В атмосферу попадают сотни веществ, которые отсутствовали в природе. Бобруйск — считается одним из самых грязных городов Беларуси. В городских экосистемах наиболее опасно для природы промышленное загрязнение. В некоторых случаях из двух или нескольких относительно не опасных веществ, выброшенных в атмосферу, под влиянием солнечного света могут образовываться ядовитые соединения.

Цель данной исследовательской работы доказать актуальность информационных технологий в производстве на примере города Бобруйска [1,2]. Также задачами являются нахождение путей использования информационных технологий в устранении проблем с загрязнением воздуха и доказательство важности внедрения новых технологий. Было определено, что к химическим загрязнителям относятся твердые частицы, оксид углерода, диоксид азота, фенол (рисунок 1).

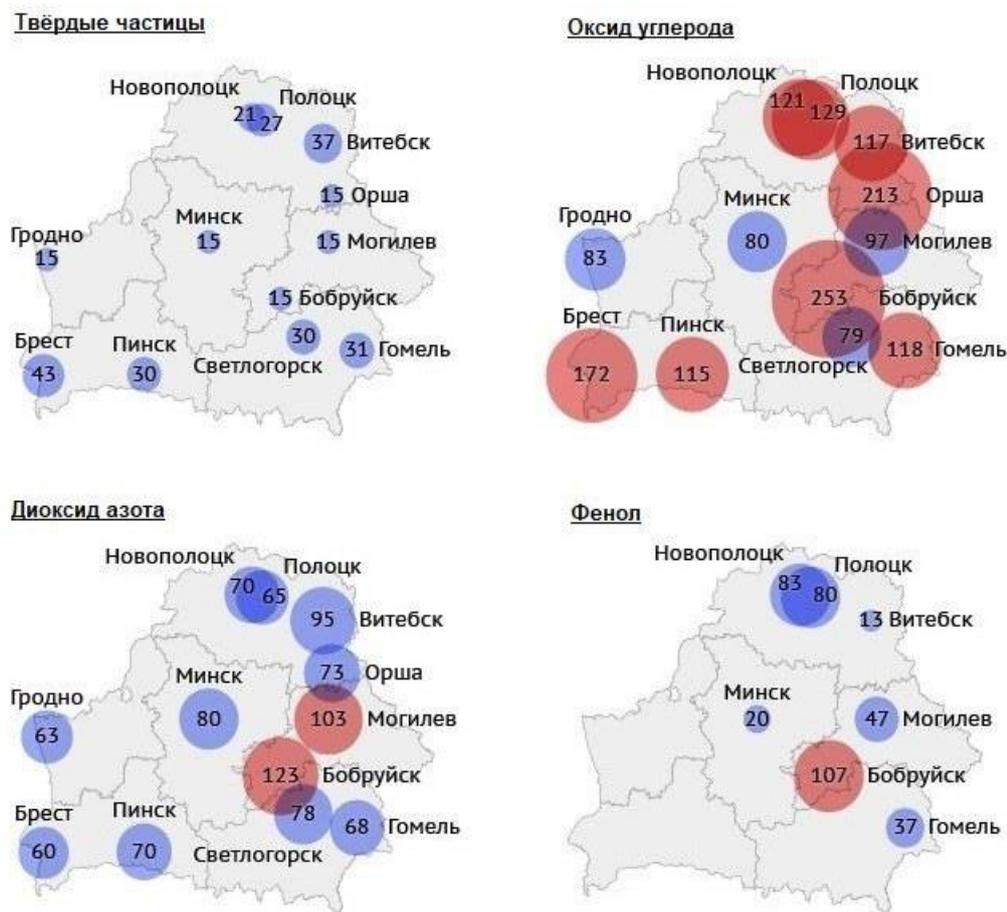


Рисунок 1 - Среднегодовые концентрации веществ

В связи с этим нам удалось побывать на одном из гигантов Бобруйской промышленности: предприятии ОАО “Белшина “ и буквально увидеть своими глазами, как информационные технологии влияют на фильтрацию воздуха, который выбрасывается в атмосферу.

Список использованных источников:

1. <http://rad.org.by/articles/vozduh/ezhegodnik-sostoyaniya-atmosfernogo-vozduha-2016-god/g-bobruysk.html>
2. <http://www.ecoinfo.by/content/136.html>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАРКЕТИНГОВОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Раук Д.Л.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Маклакова О.М. – ст. преп.

В данной работе исследуются причины возникновения и степень эффективности маркетингового подхода к управлению цепями поставок, доказывающаяся актуальность данного подхода в развивающемся информационном обществе.

В современном мире, развитие которого происходит стремительными темпами, крайне важно соответствовать его быстрой эволюции. В особенности это затрагивает сферу информационных технологий, прогресс которой приводит нас к новому пониманию различных наук, в том числе и экономики. С одновременным развитием IT-сферы и информационных технологий человечество пришло к созданию информационных систем, направленных на управление человеческими

ресурсами, объектами, документооборотом и т.д. Одной из информационных систем, созданной в результате прогресса, которая остается актуальной до сих пор, является система управления цепями поставок.

Управление цепями поставок — управление взаимоотношениями с поставщиками и клиентами, направленное на достижение выгодного для потребителя соотношения между преимуществами товара и затратами на его приобретение при меньших издержках всей цепи поставок в целом.

Управление цепями поставок с точки зрения маркетинга, как правило, рассматривается со стороны двух основных положительных вариантов развития данного явления: возможность более полного, быстрого и точного удовлетворения запроса потребителя в цепи поставок, нежели в рамках отдельной компании, и координация потока на межфирменном уровне.

Основными причинами, которые привели к возникновению данного подхода, являются изменения, связанные с устареванием ранее существовавших моделей управления цепями поставок. Такими причинами являются повышение требовательности потребителей, усиление конкурентоспособности предприятий и стремительное развитие информационных технологий. Классическая модель управления цепями поставок направлена на продуктивное обслуживание спроса, однако она никоим образом не решает маркетинговые проблемы, т.е. в данной модели не рассматривается возможность получения прибыли за счет увеличения ценности продукта для клиента. Некоторые организации прибегают к усложнению инструментария и самой системы управления цепями поставок, но подобные методы могут привести к большим затратам на разработку программного обеспечения и затруднениям со стороны пользователей, при этом не всегда принося соотносимую прибыль.

Маркетинговый подход к управлению цепями поставок отличается следующими чертами: повышенное внимание к созданию инновационных продуктов с высокой ценностью, изменение отношений с клиентом, а точнее их направленность на большую степень доверия и максимальную продолжительность, переход к стратегии увеличения маржинального дохода вследствие предоставления потребителю более ценного товара.

Эффективность маркетингового подхода во многом обусловлена ориентированностью на конкретный продукт, подходящий конкретному клиенту. Отходя от концепции максимизации ликвидности на рынке, компании, использующие данный подход, концентрируют свое внимание на удовлетворении уникальной потребности покупателя, создавая таким образом дополнительную ценность каждого продукта. Такая ситуация приводит к улучшению отношений с клиентом и закреплению их долгосрочности, что означает перенаправление акцента деятельности организации с большого количества непривязанных клиентов на меньшее количество покупателей, заинтересованных в продолжительных отношениях с компанией. Кроме того, ориентированность на удовлетворение уникальных потребностей способствует созданию инновационных, соответственно и более конкурентоспособных продуктов. Таким образом, компания переходит от концепции снижения издержек к стратегии увеличения дохода. Несмотря на то, что использование данной стратегии неотъемлемо ведет к увеличению стоимости обслуживания цепи поставок из-за ее усложнения, сохраняется большая вероятность компенсации этих затрат за счет реализации индивидуализированного товара с дополнительной ценностью. Все это достигается также использованием новых информационных технологий, таких как DCM-системы — системы, объединяющие в себе концепции управления цепями поставок и управления взаимоотношений с покупателями.

Таким образом, маркетинговый подход к управлению цепями поставок увеличивает конкурентоспособность бизнеса и показатели его эффективности одновременно с увеличением дохода и созданием устойчивой клиентской базы.

Список использованных источников:

1. Кирюков, С. И. Развитие концепции управления цепями поставок: маркетинговый подход / С. И. Кирюков, К. В. Кротов. // Вестник СПбГУ. — 2007. — №4.

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Терещенко Е.А.

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь
г. Минск, Республика Беларусь*

Белодед Н.И. — к.т.н., доцент

В данной статье рассмотрена специфика построения автоматизированных банковских систем, а также аспекты их эффективного внедрения в промышленную эксплуатацию, рассмотрены новые способы предоставления финансовых услуг. Авторами была проанализирована ситуация развития финансовых систем в Республике Беларусь.

Главным звеном кредитной системы в любой стране являются банки, которые осуществляют основную массу кредитных и финансовых операций. Под понятием «банк» понимают учреждение, которое создано для привлечения денежных средств и размещения их от своего имени на условиях возвратности, платности и срочности.

К важнейшему направлению развития банковского сектора, обуславливающего выбор информационно-технологических решений, можно отнести внедрение современной корпоративной информационной системы, которая позволяет решить проблему стратегического планирования, а также обеспечивает комплексное управление кредитными рисками [1].

В данный момент реализация информационных процессов в банках осуществляется на основе автоматизированных банковских систем. Это спроектированная и функционирующая совокупность элементов, выполняющая информационные и управленческие задачи, стоящие перед банком. При построении правильно функционирующей банковской системы необходимо создать корректную модель, которая объединяет в себе такие уровни и звенья реального банка, как обеспечение информационных потребностей, предоставление услуг и обслуживание клиентов.

Важно заметить, что в последнее время наблюдается тенденция перехода от жёстких к открытым системам, свободно адаптирующимися к динамическим изменениям во внутренней и внешней среде [2]. Одним из самых ярких примеров такого перехода является новый способ оказания банковских услуг под названием «интернет-финансы». Данное понятие включает в себя такие базовые составляющие, как интернет-банкинг, интернет-трейдинг и интернет-страхование. Главными преимуществами таких систем являются оказание банковской услуги в любое удобное для клиента время и дистанционное проведение расчётов и платежей.

Крупные коммерческие банки Республики Беларусь в основном выбирают российские и западные разработки. Одна из них RS-Bank V.6, которая состоит из таких модулей, как расчётно-кассовое обслуживание, кредитование физических и юридических лиц, работа с ценными бумагами и финансовыми инструментами, заключение и сопровождение сделок на валютном и фондовом рынках, реализация удалённого банковского обслуживания клиентов [3].

Выбор RS-Bank был обусловлен следующими преимуществами данной системы: открытость, оптимизация затрат на автоматизацию, преемственность технологий, работа в нескольких операционных днях, обеспечение безбумажного документооборота, минимизация операционных рисков, минимизация себестоимости банковских операций.

Отдельные крупные, средние и малые коммерческие банки Республики Беларусь делают ставку на белорусскую разработку SC-BANK NT, которая состоит из базового модуля «Ядро системы» и множества функциональных комплексов.

Можно выделить следующие преимущества ИБС «SC-BANK NT»: гибкость, функциональная насыщенность, высокий уровень информационной безопасности, аналитические возможности, удобство работы с интерфейсом, снижение банковских рисков и себестоимости банковских услуг [4].

Таким образом, на сегодняшний день практически все задачи, которые возникают в ходе работы банков, поддаются автоматизации. Быстрая, оперативная и бесперебойная обработка потоков информации — это один из основных приоритетов любого банка. Все это говорит об очевидной необходимости внедрения современных автоматизированных банковских систем, таких, как SC-Bank и RS-Bank в сферу деятельности банков.

Список использованных источников:

1. Титоренко, Г.А. Информационные системы в экономике/ Г.А.Титоренко.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.- 463с.
2. Карминский, А.М Информационные системы в экономике/ А.М. Карминский, Б.В.Черников.–М.:Финансы и статистика, 2006.- 240 с.
3. Финансовый Интернет-портал в Республике Беларусь «Myfin.by» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/>. – Дата доступа: 18.10.2019
4. Новостной портал в Республике Беларусь «Прайм Пресс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://primepress.by/analitika/bankovskaya_sistema_belarusi/. – Дата доступа: 23.10.2019

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА

Чернель К.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Горноста́й Л.Ч. – ст. преп.

В работе рассматриваются современные тенденции менеджмента, а также роль и важные аспекты менеджмента в современном мире. Цифровизация рассматривается как основной пример современных трендов менеджмента и представлена на примерах нескольких компаний.

В современном обществе ежедневно протекает множество процессов и явлений. Все они имеют разностороннюю направленность, преследуют свою цель, используют для ее достижения свои методы и ресурсы. Во избежание сложностей, необходимо грамотное и системное управление.

Современное общество характеризуется стремительным ростом количества самых разнообразных процессов во всех сферах общества, а также нарастающей скоростью их протекания. При таких условиях менеджмент начинает играть своеобразную роль "цемента общества" как совокупность механизмов координации, сотрудничества и средств интеграции.

Менеджмент — это система методов управления в условиях рынка или рыночной экономики, которые предполагают ориентацию организации на спрос и потребности рынка, постоянное стремление к повышению эффективности производства с наименьшими затратами, с целью получения оптимальных результатов. Менеджеры — это люди в организации, ответственные за разработку и проведение этого процесса управления. Управление является динамичным по своей природе и развивается для удовлетворения потребностей и ограничений во внутренней и внешней среде организации. На глобальном рынке, где скорость изменений быстро увеличивается, гибкость и адаптивность имеют решающее значение для процесса управления. Этот процесс основан на четырех ключевых функциональных областях организации: планирование, организация, руководство и контроль. В наше время каждая успешная компания имеет как минимум одного менеджера, потому что важность этой отрасли крайне велика на любом виде предприятий.

Как целостная система менеджмент сложился в XX веке и до настоящего времени прошел восемь этапов развития. На восьмом этапе, время которого – наши дни, наметились три основные тенденции: осознание на новом уровне значения материально-технической базы производства, демократизация методов управления и усиление международного характера управления в рамках открытой экономики большинства развитых стран Запада. Эра цифровых преобразований не только для нас, она уже в полном разгаре, ускоряется стремительными темпами и переосмысливает каждый аспект нашей жизни. Возможность подключения, предсказуемость, простота, а также скорость и гибкость, являются цифровыми строительными блоками, необходимыми для будущего успеха всех предприятий. Цифровая трансформация приводит к слиянию онлайн и оффлайн, прорывных технологий и радикальным изменениям целых отраслей. Автоматизация, оптимизация, автономность процессов, а также большая гибкость и индивидуальность продуктов и услуг — это лишь некоторые из преимуществ и возможностей цифровизации. Цифровое преобразование менеджмента сопровождается гибкостью в практике, также известной как «бимодальное» управление. Инструменты для онлайн-собраний растут (Skype, Join Me и тд), а дистанционная связь становится реальной и актуальной. Цифровизация в банковском секторе открывает целый мир, полный возможностей как для самих учреждений, так и для потребителей. До недавнего времени практически невозможно было получить кредит в Интернете. Сегодня тенденция к цифровизации усиливается настолько, что ожидается, что к 2025 году цифровой банкинг принесет около 8,646 миллиарда долларов, а совокупный годовой темп роста (CAGR) составит около 3,8% в период с 2019 по 2025 год. В Беларуси Альфа-банк является одним из успешных банков по внедрению цифровизации в свои системы. У Альфа-банка есть несколько вариаций мобильного банкинга, который предназначен как для физических, так и для юридических лиц. Мобильный банкинг является частью финансового и тайм- менеджмента, так как позволяет производить различные операции удаленно и в кратчайшие сроки. В суммарном виде можно увидеть влияние мобильного банкинга на динамику клиентской базы с промежутком в три года (2016-2018 г.г.):



Рис. 1 – Динамика клиентской базы в Альфа-Банке

В росте стратегии корпоративного бизнеса, Альфа-Банк также уделяет внимание цифровизации и оптимизации процессов, основываясь на положительной динамике мобильного банкинга:

Процессы и продукты	<ol style="list-style-type: none">1. Запущена собственная <u>Open API</u> платформа, не имеющая аналогов на рынке Беларуси2. Альфа-Выручка: масштабирование (на 1.01.19 72% выручки принимается через устройства самообслуживания)
Каналы	<ol style="list-style-type: none">1. Альфа-бизнес <u>Мобайл</u>:<ul style="list-style-type: none">- рост проникновения (по масс бизнес на 1.01.19 (51% с 49%)- самый высокий рейтинг среди белорусских банковских бизнес-приложений на <u>Google Play</u> – 4.72. Экономия на носителях ЭЦП превысила 300 000\$ за 2018 год за счет внедрения первого на рынке интернет банка без ЭЦП для юридических лиц

Рис. 2 – Рост стратегии корпоративного бизнеса Альфа-Банка

Безусловно, цифровизация влечет за собой не только положительные моменты. Банк должен проанализировать свои возможности, чтобы выстоять этот нелегкий, но современный процесс.

В сфере производственных предприятий, цифровизация – это процесс принятия нецифровых форматов информации и превращения их в цифровые форматы. К самым примитивным изменениям можно отнести: почта в электронную почту, электронные таблицы в Excel, пишущие машинки в Google Docs, глиняные модели в файлы CAD и тд.

В менеджменте таких предприятий цифровизация выражается в использовании ERP-систем, которые позволяют корректировать работы сразу нескольких отделов.

Для анализа данной сферы я взяла два предприятия из производства металлургии: Белорусский металлургический завод (г. Жлобин, 1984 г.) и Торговый Дом БМЗ (г. Санкт-Петербург, 2003 г.).

На БМЗ используется ERP-система SAP S/4HANA. Система используется для блока производства, бухгалтерии, финансов и сбыта. Данная система крайне эффективна для руководителей, но из-за проблемы поколений, высшее руководство не пользуются данной системой. Таким образом, все возможности цифровизации не раскрыты, а компания работает с бумажной отчетностью в 21-ом веке.

Торговый Дом БМЗ относительно новая и небольшая компания. Компания пользуется различным софтом для организации работы: для совещаний используется HangOut, отчетность и оперативные экономические отчеты в Excel или же передача по электронной почте. К данным о предприятии руководители имеют удаленный доступ на зашифрованных сетевых серверах, что обеспечивает надежность и возможность работы из любой точки мира. Бухгалтерский учет ведется в программе 1С.

На мой взгляд, цифровизация как современный тренд развития менеджмента имеет положительную динамику. Определенно, в ней есть свои нюансы, но без цифровизации в современном мире ахрисложно управлять компанией, балансировать среди колоссального потока данных, людей и задач.

Список использованных источников:

1. Менеджмент в современном мире // . URL: <https://www.skachatreferat.ru/referaty/Менеджмент-в-Современном-Мире/68772298.html> (дата обращения: 31.03.2020).
2. Management Today // Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/chanderchawla/2018/08/18/management-today/#34c23c001e88> (дата обращения: 31.03.2020)
3. 5 advantages of digitalisation in the banking sector // Vector ITC. URL: <https://www.vectoritcgroup.com/en/corporate-en/5-advantages-of-digitalisation-in-the-banking-sector/> (дата обращения: 31.03.2020).
4. Отчет о ходе реализации стратегического плана развития ЗАО "Альфа-Банк" на 1 января 2019 г. // Alfabank. URL: <https://www.alfabank.by/upload/docs/bank/otchet-19-god.pptx> (дата обращения: 31.03.2020).

ERP-СИСТЕМЫ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ

Кастюкевич Д.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Горноста́й Л.Ч. – ст. преп.

В данной работе произведен обзор и краткий анализ основных тенденций развития в сфере ERP-систем, а также создан небольшой прогноз развития систем управления на основе изученных статистических данных. Также было рассмотрено состояние белорусского рынка ERP-систем и выявлены основные тенденции его развития.

ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия) – это организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного ПО.

Повышение конкурентоспособности и улучшение операционных процессов в краткосрочной и долгосрочной перспективе – вот результат внедрения ERP-систем. Руководители предприятий, которые нацелены на внедрение ERP или уже его внедряют отличаются стратегическим мышлением, направленным на экономический рост и благосостояние предприятия.

Отраслевое распределение проектов ERP в 2018 и 2020 году соответственно представлены на рисунке 1. Основную долю заказчиков ERP по-прежнему составляют представители промышленного сектора. Организации банковской сферы, ритейла и дистрибуции занимали второе место по показателям 2018 года, однако в 2020 году наблюдается увеличение доли информационных технологий почти на 5%. Интересной тенденцией является увеличение спроса на комплексные системы автоматизации управления и учёта среди предприятий из сфер профессиональных услуг и госсектора. Также можно заметить небольшой прирост в сфере здравоохранения. При этом спрос на ERP-системы со стороны строительства и образования слегка снизился.

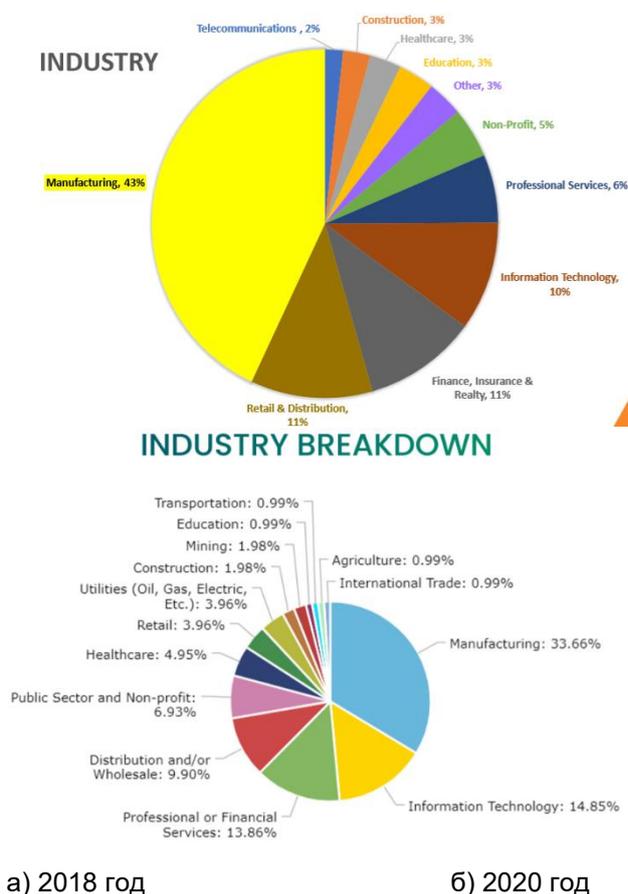


Рис.1 – Отраслевое распределение проектов ERP: а) 2018 г.; б) 2020 г.

Если говорить о прогнозах отраслевого распределения, то смею предположить, что сферы финансов, госуслуг и здравоохранения продолжат постепенное автоматизирование. Аналитики считают, что в ближайшие пять лет медицина станет самым быстрорастущим сегментом «Интернет вещей» (internet of things, IoT). И уже сейчас ИТ-лидеры расширяют свои ERP-среды в пространство IoT, распространяя подключения между внутренними корпоративными системами и партнерами на устройства и датчики, работающие на периферии. Этот шаг очень важен и с точки зрения бизнеса – IoT позволяет перейти от простого производства и поставки продуктов на рынок к бизнес-модели высоко заинтересованного сервис-провайдера. А технология IoT в медицине изменит лечение пациентов, отслеживание состояния, сбор информации в принципе.

Ведущими производителями ERP-систем в 2018 году были такие компании, как SAP, Infor, Oracle, Microsoft, IFS, Epicor, Abas, Rootstock, Syspro, IQMS [1]. В 2020 году список немного изменился: SAP, Oracle, Microsoft, Infor, IFS, Workday, Epicor, Abas, Deltek, Sage [2].

Как видно по вышеперечисленным спискам лидирующую позицию по-прежнему занимает компания SAP. Большинство решений SAP предназначены для крупных организаций корпоративного типа. Компания Infor, занимающая 2-ую позицию в 2018 году, сейчас находится лишь на четвертом месте. Данная платформа представляет собой набор приложений, которые можно настроить для удовлетворения потребностей организаций. Можно также заметить, что компания Oracle переместилась на одну позицию вверх и теперь занимает второе место. Платформа Oracle представляет собой сложный набор приложений, которые можно использовать как в базовом, так и в расширенном виде. И следует упомянуть ещё одного лидера в сфере ERP-разработки – всем известная компания Microsoft, которая с четвертого места перешла на третье. Microsoft предлагает мощные продукты для малых и средних организаций. И обычно это хорошо подходит для организаций, которые уже используют стек технологий Microsoft. По мнению специалистов, четверка лидеров компаний-производителей ERP-систем в ближайшие годы останется той же.

В 2018 году на 10 ведущих поставщиков ПО ERP приходилось около 31,9% мирового рынка ERP-приложений, который вырос на 3% и достиг почти 91,1 млрд. Долл. США в виде доходов от лицензирования, обслуживания и подписки ERP.

На 2020 год пока отсутствуют статистические данные о доле мирового рынка ERP-систем. Однако ожидается, что в прогнозируемом периоде объем рынка ERP-приложений к 2023 году достигнет 96,7 млрд долларов, сравнивая с 91,1 млрд долларов в 2018 году при совокупном годовом росте в 1,2%.

Ожидается, что такие факторы, как повышение потребности в операционной эффективности и прозрачности бизнес-процессов, а также рост спроса на принятие решений на основе данных, будут способствовать росту рынка. Кроме того, рост рынка облачных и мобильных приложений будет способствовать росту рынка программного обеспечения ERP. Так же увеличение спроса на ERP среди малых и средних предприятий и технологические достижения в области программного обеспечения для планирования ресурсов предприятий, как ожидается, обеспечат выгодные возможности для роста рынка в ближайшие годы. Тем не менее, специалисты говорят о том, что доступность приложений с открытым исходным кодом и более высокие затраты на инвестиции и обслуживание негативно отразятся на мировом рынке.

Что касается белорусского рынка ERP-систем, то он составляет порядка 30-50 млн долларов в год. Рост колеблется в пределах 12–15%. В настоящее время в Беларуси присутствуют около десятка западных систем и 3-4 отечественные информационные системы. Согласно совокупным данным компаний-вендоров, лидером белорусского рынка ERP-систем продолжает являться компания 1С с долей около 31%, в тройку лидеров входят SAP (11%) и Oracle (8%). Далее расположилась Корпорация Галактика с долей около 6% и компания Microsoft – 4% (см. рисунок 2).

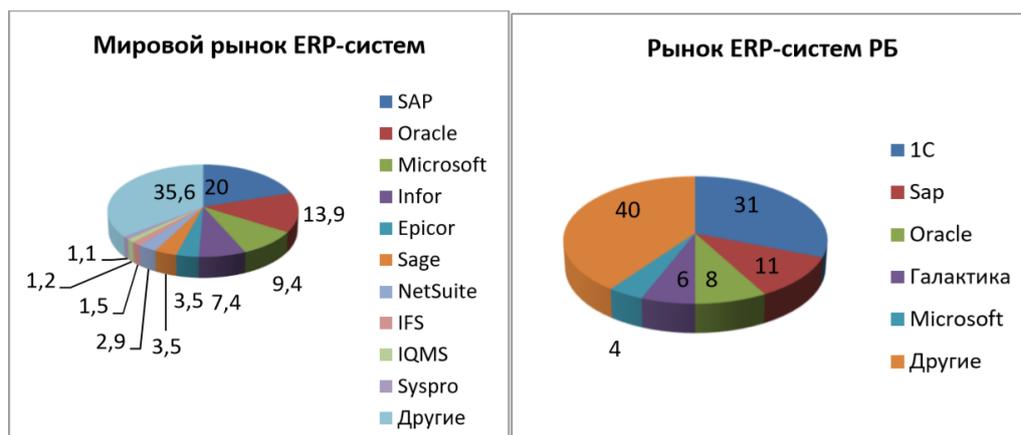


Рис.2 – Мировой и белорусский рынок ERP-систем

В Беларуси существует множество примеров успешного внедрения EERP-систем с использованием разработок мировых и отечественных производителей. Например, такие крупные предприятия, как ОАО «Беллакт», ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «Гомсельмаш», Нацбанк, Беларусбанк, Белтелеком, МАЗ, Беларускалий.

Основные тенденции развития рынка ERP-систем приходят в Беларусь с задержкой в 2–3 года – готовые для России системы дорабатываются с учетом белорусского законодательства и адаптируются под условия ведения бизнеса в Республике Беларусь.

Таким образом, ERP – это динамично развивающийся инструмент с комплексными бизнес-настройками. Конкуренция в этом сегменте ужесточается, а требования клиентов растут, что непременно влечет за собой и развитие ERP систем. Основная тенденция рынка ERP – переход на облачные ERP, охватывающая весь рынок информационных технологий. ERP на территории РБ является совершенно новым опытом для IT-сферы, но внедрение ERP-систем – это неизбежный процесс для повышения конкурентоспособности современного предприятия в Беларуси.

Список использованных источников:

2018 Top 12 Manufacturing ERP Systems Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4439340/Top-12-Manufacturing-ERP-Systems-5.pdf>.

2020 Top 10 ERP Vendors [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4439340/2020%20Top%2010%20ERP%20Vendors%20Report%20-%20Panorama%20Consulting%20Group.pdf>.

Как будет развиваться ERP в 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tenderp.com/blog/erp/kak-budet-razvivatsya-erp-v-2018>.

РОЛЬ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (РЦОД) В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА И В РАЗВИТИИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ключук А.С., Христофорова А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

Доклад посвящён обзору влияния облачных технологий на жизнь общества в целом, в отдельности на влияние в предпринимательской деятельности, а также роль РЦОДа в развитии облачных технологий.

Цель исследования – изучение влияния облачных технологий на жизнь общества и то, какую роль в развитии облачных технологий играет РЦОД. В современном мире облачные технологии занимают одно из первых мест в развитии всех информационных технологий в целом. Облачные вычисления - технология распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. В так называемых «облаках» сосредоточены тысячи терабайт информации, их используют миллиарды пользователей. В облачные технологии входят не только облачные хранилища с содержащейся в них информацией, но и любые веб-приложения, социальные сети и игры.

Облачные технологии предоставляют пользователю удобную виртуальную среду для хранения и обработки информации, объединяющую в себе аппаратные средства, программное обеспечение, каналы связи, а также службу технической поддержки. Хранение информации в «облаке» при наличии выхода в интернет дает возможность доступа к ней из любой точки планеты практически с любого устройства.

«Облако» можно легко настроить соответственно потребностям, приобретая дополнительное пространство для хранения информации или, напротив, отказываясь от излишков. Работа с облачными технологиями позволяет оперативно реагировать на появление новых бизнес-задач, снижает расходы и повышает эффективность предприятий и их подразделений.

Инфраструктурный оператор beCloud является оператором Республиканской платформы (РП), действующей на основе технологий облачных вычислений, и отвечает за ее создание и функционирование.

С целью исследования влияния облачных технологий на общество был проведён опрос среди студентов БГУИР в социальных сетях, в котором приняло участие 150 человек, из них студенты составили 92% участников опроса, 63% опрошенных - женского пола.

Таблица 1 – возраст участников опроса.

возраст	%
<16 лет.	1,6
17-18 лет	43,9
19-20 лет	37,6
21-22 года	10,0
23-24 года	4,3
старше 24 лет	2,6

96% процентов пользуются облачными технологиями, 90% участников опроса регулярно хранят информацию в облачных хранилищах, 82% используют стриминговые сервисы, 85% регулярно используют веб-приложения и социальные сети.

Вопрос о доверии к облачным сервисам неоднозначный: только 11% пользователей полностью доверяют облачным хранилищам и сервисам, 36% используют их, но не в таком объеме, как им хотелось бы, остальные опрошенные вовсе не задумывались о достоинствах и недостатках такого рода технологий.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт компании beCloud. <https://becloud.by/>
2. Широкова Е. А. Облачные технологии [Текст] // Современные тенденции технических наук: материалы Междунар. науч. конф. (г. Уфа, октябрь 2011 г.). — Уфа: Лето, 2011. — С. 30-33.

СИСТЕМЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЁТА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО КАПИТАЛА

Косякова Е.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Киселевский О.С. – к.т.н., доцент

В работе рассматривается понятие, сущность и методы оценки эмоционального капитала на основе исследования научных работ в отечественных и иностранных публикациях (в том числе на английском языке), а также анализа современных методик работы с персоналом в производственных организациях.

С течением времени сущность навыков, необходимых для выживания и адаптации в человеческой среде, значительно поменяла вектор своего развития. Если в древние времена главенствующим был преимущественно физический труд, то сегодня на первый план вышли умственные способности человека. Однако на современных предприятиях в результате множества исследований было выявлено, что при талантливом выполнении работы показатели технического образования сотрудников находятся на втором месте после показателей уровня развития эмоционального интеллекта, что заслуживает дальнейшего рассмотрения.

В современном обществе, кроме традиционного физического капитала, важнейшее значение приобретает нематериальный капитал. Все его составляющие – культурный, социальный, эмоциональный капиталы – требуют учёта и сберегательных технологий. Но в условиях, где способность к быстрому обучению и эффективному управлению своими ресурсами стала определяющим фактором успешности, на первый план выходит эмоциональный капитал.

Эмоциональный капитал – это чувства и убеждения, которые помогают сотрудникам организации сформировать успешные взаимоотношения друг с другом [1]. Система оценки эмоционального капитала строится на двух уровнях эмоционального интеллекта – личном и социальном. Они формируются из 5 областей: самоосознание, мотивация, саморегуляция, эмпатия и механическая коммуникация. Кроме того, эти области основываются на 25 компетенциях – обычно человеку требуется развить минимум шесть, чтобы его сильные стороны соотносились со всеми пятью областями эмоционального интеллекта [2].

Несмотря на то что эмоциональный капитал не передаётся по наследству и у него нет гендера, под воздействием социальных ожиданий у мужчин и женщин он существенно отличается. Это привело к ситуации неравенства в производственной практике. По результатам масштабного исследования, мужчины обладают высоким уровнем развития личных компетенций, женщины – социальных. Как следствие, «мужской» стиль управления характеризуется автократией, целеустремлённостью и направленностью на наказание (вертикальная структура управления), «женский» – демократией, гибкостью и ориентированностью на вознаграждение (горизонтальная структура управления) [3]. Поскольку в нашей среде большинство предприятий функционирует по вертикальной структуре, очевидно, что управленческий приоритет отдаётся мужчинам.

Тем не менее, успешная организация может осветить лидерство с точки зрения не только гендерной проблематики, но и вклада в кадровую и организационную деятельность. В этом направлении достаточно перспективным может быть объединение этих разных стилей, с тем чтобы содействовать наилучшей коммуникации между мужчинами и женщинами на рабочем месте. Очевидно, что успешные организации будущего будут иметь лидеров и членов команды, которые понимают, уважают и применяют правила гендерной культуры надлежащим образом.

Так как эмоциональные способности являются результатом «производства» различных условий и ситуаций, приобретаются путем обучения и поэтому могут быть улучшены или

расширены, эмоциональный капитал должен рассматриваться как капитал, в который должны вкладываться люди, организации и общество. Чтобы формализовать эти утверждения, Б.Гендрон предложил две схемы: «Треугольник человеческого капитала» (в учреждениях образования) и «Треугольник управления знаниями» (на предприятиях) [3], где выявляется роль эмоционального капитала вне социального и культурного капитала.

Теория «Треугольника управления знаниями» основывается на эффективности рабочих отношений «начальник – подчинённый – эмоциональный капитал», где эмоциональный капитал играет ключевую роль. Управление знаниями возможно только в обстановке полного взаимопонимания между субъектами в области коллективной производственной культуры, уважающей человеческое достоинство. Практическая реализация этой теории – модель «The 3N: Hands – Head – Heart», которая подразумевает учёт трёх “Н” каждого человека: Рук, Головы, Сердца. Это аллегория на человеческие и производственные ресурсы, которые должны быть объединены – только таким образом можно стать успешным и выжить в новом деловом мире. Кроме того, баланс между рабочей силой и организационной эффективностью подразумевает взаимосвязь между эмоциональным, социальным и культурным капиталами – как голова, работающая с сердцем и руками.

В условиях сегодняшней деловой эффективности все статичные структуры управления устарели, поэтому в контексте эмоциональной компетентности необходимо разграничивать понятия «лидер» и «управленец». Успешные и устойчивые организации во многом зависят от уровня эмоционального капитала лидеров и от того, как они будут учитывать эмоциональные компетенции своих работников, используя их эффективным и этичным образом. Поэтому компаниям придется более серьезно рассмотреть вопрос о том, как важно для экономических показателей учитывать рабочую атмосферу и эмоции сотрудников.

Модель «преобразовательного лидерства», которая была предложена Д.Гоулманом, выходит за рамки привычного управления. Она иллюстрирует, как лидеры способны вдохновить людей одним лишь своим энтузиазмом. Лидеры-преобразователи стимулируют людей на организационные перемены тем, что пробуждают у них эмоции относительно выполняемого ими дела. Действуя таким образом, лидеры этого типа апеллируют к чувствам смысла и важности. Поскольку на физиологическом и биологическом уровнях эмоции «заразны», такое воздействие становится действительно эффективным инструментом служебной коммуникации, где эвстресс – нажим, который мобилизует человека к действию – способствует улучшению потока информации и знаний, имеющих решающее значение для компании.

Однако не менее результативным в выявлении уровня эмоционального капитала сотрудников может стать проведение необязательных регулярных опросов на основе ценностей корпоративной культуры. Такие простые ежедневные вопросы, как «Сколько подразделений существует на нашем предприятии?», «По какому принципу необходимо сортировать документы?», «Какие утверждения соответствуют нашим корпоративным ценностям?», способны определить текущее эмоциональное и физическое состояние респондента. Если ввести систему премирования за определенное количество правильных ответов в месяц, можно отследить, кто, например, резко перестал проходить опросы, а кто с энтузиазмом принимает в них участие. Такие действия позволяют составить статистику по каждому работнику на предмет владения эмоциональными навыками, соответствующими необходимому перечню в данной организации.

Стоит упомянуть, что эмоциональные компетенции пришли в область проектно-конструкторских разработок. Проникновение в личную жизнь потребителя в совокупности с готовностью компании к переменам составляет мощный стимул для введения инноваций. Так, изменение предпочтений потребителей привели к тому, что компания Kimberly-Clark выпустила на рынок «Haggies Pull-Ups», что привело к годовому объёму продаж в размере 400 млн долларов. А в Ford Motor Company «эмпатическое конструирование», основанное на умении приспосабливаться, убеждать и сопереживать, было использовано при реинновации автомобиля «Линкольн Континенталь».

Наконец, инструментами эффективного управления эмоциональным климатом корпоративной среды могут служить некоторые психологические практики: построение графа взаимоотношений (определение неформального лидера коллектива), считывание языка жестов и телодвижений (выявление дискомфорта и тревоги) и проведение тимбилдинга (поддержание дружественной атмосферы).

В настоящее время для обеспечения оптимального управления знаниями на основе творческого и инновационного поведения сотрудников, безусловно, необходим эмоциональный капитал. В условиях новой «экономики обучения» и быстрого распространения знаний внутри фирм и между ними, успех может заключаться не только в способности людей учиться, но и в способности работать в спокойной и доброжелательной атмосфере друг с другом.

Под натиском технических новшеств, глобализации рабочей силы и жёсткой конкуренции предприятиям необходим новый стандарт, который зиждется на приоритетности личных качеств. Понимание того, как развивать эмоциональные компетенции, необходимо для достижения успеха в

профессиональной деятельности. Что означает, что в более широком плане для создания человеческого капитала необходим соответствующий эмоциональный капитал.

Таким образом, в результате исследования выявлена роль эмоционального капитала в деятельности производственных организаций, установлены некоторые методы неинвазивного учёта эмоционального капитала как отдельных управляющих и подчинённых, так и коллектива в целом.

Список использованных источников:

Emotional capital: Cambridge Dictionary / Cambridge University Press, 2020. – Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/emotional-capital>

Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект в работе / Д. Гоулман. – М.: МИФ, 2020

Gendron, B. Why emotional capital matters in education and in labour? toward an Optimal exploitation of human capital and knowledge management (Cahiers de la Maison des Sciences Economiques), Université Panthéon-Sorbonne, 2004. – Режим доступа: <https://ideas.repec.org/p/mse/wpsorb/r04113.html>.

ЗНАЧЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ

Сироткин Е.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

В данной работе рассмотрен термин облачные технологии его ключевые характеристики. Анализируется, в каких случаях могут применяться подобные технологии, и почему облачные технологии набирают всю большую популярность.

Облачные технологии(вычисления) — модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру

Существуют зафиксированные Национальным институтом стандартов и технологий США обязательные характеристики облачных вычислений:

Самообслуживание по требованию – потребитель самостоятельно определяет свои вычислительные потребности: серверное время, скорости доступа и обработки данных, объём хранимых данных - без взаимодействия с представителем поставщика услуг;

Универсальный доступ по сети– услуги доступны потребителям по сети передачи данных вне зависимости от используемого терминального устройства;

Объединение ресурсов– поставщик услуг объединяет ресурсы для обслуживания большого числа потребителей в единый пул для динамического перераспределения мощностей между потребителями в условиях постоянного изменения спроса на мощности.

Эластичность - услуги могут быть предоставлены, расширены, сужены в любой момент времени, без дополнительных издержек на взаимодействие с поставщиком, как правило, в автоматическом режиме;

Учёт потребления- поставщик услуг автоматически исчисляет потреблённые ресурсы на определённом уровне абстракции.

При использовании облачных вычислений потребители информационных технологий могут существенно снизить капитальные расходы — на построение центров обработки данных, закупку серверного и сетевого оборудования, аппаратных и программных решений по обеспечению непрерывности и работоспособности — так как эти расходы поглощаются провайдером облачных услуг.

Для обслуживания различного рода потребностей пользователей облачные технологии разделяются по моделям развёртывания:

Частное облако — инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией.

Публичное облако — инфраструктура, предназначенная для свободного использования широкой публикой.

Общественное облако — вид инфраструктуры, предназначенный для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи.

Гибридное облако — это комбинация из двух или более различных облачных инфраструктур.

Для объяснения экономической составляющей облачных подходов к вычислениям часто используется аналогия с услугами водо- или электроснабжения, предоставляемыми в развитых инфраструктурах по соответствующим коммунальным сетям, легкодоступными и оплачиваемыми по мере потребления, в сравнении с разработкой каждым потребителем собственного водозабора или монтажом собственной.

С момента появления в 2006 году концепция глубоко проникает в различные ИТ-сферы и занимает всё более и более весомую роль в практике: по оценке IDC, рынок публичных облачных вычислений уже к 2009 году составил \$17 млрд — около 5 % от всего рынка информационных технологий, а в 2014 году суммарные затраты организаций на инфраструктуру и услуги, связанные с облачными вычислениями, оцениваются почти в \$175 млрд.

Список использованных источников:

1. Кононюк А.Е. Фундаментальная теория облачных технологий. Режим доступа: http://ecat.diit.edu.ua/ft/CloudTech_1.pdf
2. Денисов Д.В. Перспективы развития облачных вычислений. Режим доступа: <http://bookash.pro/ru/book/139968/perspektivy-razvitiya-oblachnyh-vychislenii-d-v-denisov>
3. Риз Д. Облачные вычисления. Режим доступа: <http://bookash.pro/ru/book/151901/oblachnye-vychisleniya-dzhordzh-riz>

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ

Ахрамович И.И., Побожная А.А., Хурсов П.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

В настоящее время, в эпоху масштабного развития информационных технологий и коммуникаций, полный переход к безналичным расчетам и использованию электронных денег в повседневной жизни остается лишь вопросом времени. Понятие безналичные и электронные деньги – это не одно и то же, и каждое из них имеет ряд своих особенностей (таблица [1]).

Электронные деньги – хранящиеся в электронном виде единицы стоимости, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов как с лицом, выпустившим в обращение данные единицы стоимости, так и с иными юридическими и физическими лицами, а также выражающие сумму обязательства этого лица по возврату денежных средств любому юридическому или физическому лицу при предъявлении данных единиц стоимости [2].

На сегодня в целях противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, финансированию террористической деятельности, распространению оружия массового поражения, наркотиков в Республике Беларусь введено требование об обязательной идентификации владельцев электронных кошельков независимо от размеров сумм электронных денег, числящихся в таких электронных кошельках (часть первая п.16 Декрета Президента Республики Беларусь от 28.12.2014 № 6 «О неотложных мерах по противодействию незаконному обороту наркотиков»). Следовательно, кошельки клиентов, которые не прошли идентификацию, должны быть закрыты.

Таблица 1 – Особенности электронных и безналичных денег

Электронные деньги	Безналичные деньги
Хранятся в электронном кошельке	Хранятся на счете в банке
Эмитированы банкам и небанковским кредитно-финансовым организациям Республики Беларусь	Эмитированы Национальным банком Республики Беларусь
Обращение электронных денег происходит при помощи компьютерных сетей, Интернета, платёжных карт, электронных кошельков и устройств, работающих с платёжными картами	Обращение с использованием банковских счетов (расчеты платежными поручениями и требованиями, чеками, аккредитивами, пластиковыми картами, электронными переводами).
Электронные деньги могут быть анонимными	Деньги, хранящиеся на счету банка, всегда персонифицированы

Примечание – Источник: собственная разработка.

Как известно, выделяет пять функций денег: мера стоимости, средство платежа, средство обращения, функция накоплений и функция мировых денег. Электронные деньги могут в полной мере выполнять эти функции только при условии признания их на государственном уровне.

В настоящее время операции с электронными деньгами на территории Республики Беларусь осуществляются в соответствии с нормами:

1) Декрета Президента Республики Беларусь от 28 декабря 2014 г. № 6 "О неотложных мерах по противодействию незаконному обороту наркотиков", содержащего требование об обязательной идентификации лиц, которым открываются или открыты электронные кошельки, независимо от размеров сумм числящихся в них электронных денег;

2) статей 14, 274 Банковского кодекса Республики Беларусь [2];

3) Правил осуществления операций с электронными деньгами, утвержденных постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 201 (в редакции от 30.12.2016 № 662).

Электронные деньги имеют ряд своих преимуществ и недостатков (рисунок 2).

В Республике Беларусь электронные деньги сегодня:

- 1) эмитируются только банками в обмен на наличные (безналичные) деньги;
- 2) являются единицами стоимости, номинированными в национальной или иной «официальной» валюте;
- 3) являются «номинальными деньгами», то есть после однократного использования (платежа) должны возвращаться в банк в обмен на наличные (безналичные) деньги;
- 4) не являются анонимными.

Электронные деньги имеют ряд своих преимуществ и недостатков (рисунок 1).



Примечание – Источник: собственная разработка.

Рисунок 1 – Достоинства и недостатки электронных денег

Порядок выпуска в обращение электронных денег устанавливается Национальным банком. Использование электронных денег основывается на соблюдении следующих требований:

1. Физические лица вправе использовать электронные деньги для оплаты товаров и совершения иных гражданско-правовых сделок.

2. Юридические лица вправе использовать электронные деньги:

а) полученные от банка-эмитента, - на оплату командировочных в пределах и за пределами РБ, а также на оплату сопряженных с ними расходов;

б) полученные от работников, - предъявить к погашению либо выдать иным работникам на цели командировочных;

в) полученные от иных юридических лиц при оплате командировочных их работниками, а также от физических лиц при оплате товаров, - для погашения,

3. Максимальная сумма одной операции с участием юридического лица (ИП), физического лица не должна превышать 30 БВ. Если носителем является пространственная карточка, максимальная сумма устанавливается правилами системы.

В бухгалтерском учете электронные деньги признаются активами. Однако, нормативно-правовые акты и другие методические рекомендации не подразумевают выделение электронных денег как самостоятельного объекта учета. В то же время, исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что электронные деньги имеют достаточно индивидуальных характеристик для их идентификации как отдельный, самостоятельный объект бухгалтерского учета. Это требует выделения для их учета отдельного синтетического счета и, соответственно, методики учета операций на нем.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что электронные деньги являются одними из альтернативных средств оплаты. Но в тоже время, их редкое применение в полной мере не может дать толчок к масштабной популяризации расчетов с их использованием

В настоящее время вопросы учета электронных денег требуют существенное доработки и разъяснения со стороны нормативных и правовых структур.

Список использованных источников:

1. Акулич, В. Анализ и контроль за финансовым состоянием и платежеспособностью предприятия/ В. Акулич // Финансовый директор. – 2007. – №8. – с.21-25.
2. Банковский кодекс Республики Беларусь от 25 октября 2000 г. № 441-3 (в ред. от 16.07.2016 года) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: — www.pravo.by. – Дата доступа: 20.04.2019.
3. Меркулова, И.В. Деньги кредит, банки: учеб. пособие / И.В. Меркулова, А.Ю Лукьянова. – М.: КНОРУС, 2016. – 347 с.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Грицацьева О.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Голда О.А. – ст. преп.

Данная работа посвящена построению регрессионной модели зависимости продуктивности (объясняемая переменная) от различных факторов (сон, шаги, погода и др.). Целью работы является прогнозирование продуктивности человека под влиянием различных факторов.

В последние годы происходят структурные изменения в рабочем процессе: переход на свободный график, удаленная работа и человек должен сам выбирать наиболее подходящее время для работы.

Компания RescueTime, занимающаяся тайм менеджментом, в 2019 провела исследование и получила следующие результаты:

- сотрудники в среднем работают всего 2 часа и 48 минут продуктивного времени в день;
- 26% работы выполняется вне рабочего времени;
- 40,1% рабочего дня тратится на многозадачность с помощью средств коммуникации [1].

Проанализировав эти данные, можно сделать вывод о том, что рабочий баланс далек от идеального и приложение, которое поможет пользователям отслеживать продуктивность работы и влияющие на нее факторы, будет особенно актуально не только сейчас, но и в будущем. Знание того, как каждый человек работает и какие факторы влияют на его эффективность, являются ключевыми для тех, кто подходит к жизни более осознанно, рационально и хочет поддерживать баланс между работой и личной жизнью.

Еще одной тенденцией нашего времени является развитие и внедрение в повседневную жизнь людей различных взаимодействующих между собой информационных систем, таких как фитнес браслеты, умные часы, трекеры привычек, отслеживание финансовых расходов и транзакций.

Подводя итог всему вышесказанному, было принято следующее решение о создании регрессионной модели зависимости одной (объясняемой, зависимой) переменной y от другой или нескольких других переменных (факторов, регрессоров, независимых переменных) x с линейной функцией зависимости [2].

Совместно с испытуемым, были выбраны следующие входные параметры:

- продуктивность (зависимая переменная);
- количество пройденных шагов;
- сон (фиктивная переменная);
- глубокий сон (фиктивная переменная);
- такси на работу (фиктивная переменная);
- рабочий либо выходной день (фиктивная переменная);
- употребление алкоголя (фиктивная переменная).

Для анализа данных была выбран язык R, который обладает широкими возможностями для манипулирования и визуализации данных, а также статистического анализа и машинного обучения [3].

Этапы построения модели:

1. Проверка, насколько сильно атрибуты коррелируют друг и другом (насколько один атрибут зависит от другого).
2. Построение модели и анализ вычисленных коэффициентов.

3. Прогнозирование с помощью построенной модели.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод о том, что линейная регрессия помогает найти зависимость между факторами и сделать прогноз.

Развитие проекта:

получение данных со сторонних сервисов, а не напрямую от испытуемого (Google api);

добавление в модель объективных факторов (например, облачность, атмосферное давление, политическая ситуация в стране, коэффициент благополучия в стране);

создание интегрируемого CRUD приложения, которое будет обмениваться данными с другими информационными системами.

Список использованных источников:

1. Blog.rescuetime.com [Электронный ресурс] – информационный портал. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://blog.rescuetime.com/work-life-balance-study-2019/>

2. Wikipedia [Электронный ресурс] – электронная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. R-statistics.co [Электронный ресурс] – информационный портал. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://r-statistics.co/Linear-Regression.html>

ВНЕДРЕНИЕ КАССОВЫХ СИСТЕМ САМООБСЛУЖИВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ: (ТОРГОВАЯ СЕТЬ «СОСЕДИ» ООО «ЛИБРЕТИК»)

Пожога И.С., Берашевич Д.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – к.э.н., доцент

В данной работе обосновывается экономическая эффективность внедрения кассовых систем самообслуживания.

Каждый из нас сталкивается с бесконечными очередями в магазинах. Внедрение автоматизированных кассовых систем самообслуживания появилось в далеком 1992 году в супермаркете сети Price Chopper в Нью-Йорке. Данную систему изобрел Ховард Шнайдер и получил на неё патенты в США. Кассы самообслуживания пользуются большой популярностью по всему миру, и с 2015 года были предприняты первые попытки внедрения таких систем в Беларуси. Первой торговой сетью, внедрившей кассовую систему самообслуживания была «Виталюр», но спустя полгода эксперимент закрыли. Основной причиной столь малого резонанса среди данных систем стало то, что на тот момент они не принимали наличные деньги, а лишь безналичный расчет. На тот момент потребление наличными составляло 80%. Сейчас – около 70%. Так, в конце 2019 года, торговая сеть ООО «Либретик» внедрила кассовую систему самообслуживания в свой супермаркет. Система обслуживает посетителей на белорусском, русском и английском языках и имеет встроенного голосового помощника с пошаговыми инструкциями работы с оборудованием. Также она полностью интегрирована с бонусной программой: система позволяет накапливать и списывать бонусы, получать все действующие привилегии. Расчет возможен банковской картой, либо с помощью смартфона или «умных» часов.

Что из себя представляет автоматизированная кассовая система самообслуживания? Это электронно-механическое устройство, которое позволяет автоматизировать процесс самообслуживания оплаты товара в магазинах розничной торговли. Покупатель самостоятельно сканирует, упаковывает и оплачивает покупки. Процесс покупки начинается со сканирования товара и перемещения его на специальную весовую платформу, где контролируется правильность сканирования товаров. При несовпадении результатов и выводе ошибки покупателю будет предложено положить на принимающую платформу отсканированный товар. Работа с весовым товаром идентична взвешиванию продовольственных товаров в торговом зале магазина. Затем производится оплата товара банковской картой или наличными. Некоторые системы интегрированы с бонусными программами.

В чем преимущество данных систем от обычных кассовых аппаратов?

Во-первых это экономия полезной площади магазина, так как заменив 1 обычный кассовый узел можно поставить 4-6 кассовых систем самообслуживания. Также это борьба с очередями, путем увеличения пропускной способности магазина. Системы самообслуживания не требуют постоянного присутствия кассира, что позволяет поставить на 4-6 аппаратов 1 охранника. Это позволяет снизить текучесть кадров и снизить количество ошибок из-за человеческого фактора, а также снизить фактическое количество операций кассира с деньгами. Ключевым преимуществом установки таких систем является получение дополнительной выручки ритейлером за счет сокращения расходов на управление персоналом

Рассчитаем полученную выгоду от внедрения кассовых систем самообслуживания.

Затраты:

Затратами в данном случае будут являться наши капитальные вложения:

Стоимость кассовой системы – 5000\$ или 12 253 BYN.

Нам необходимо 4 кассы самообслуживания.

То есть капитальные вложения составят : $12\,253 * 4 = 49\,012$ BYN

Экономия:

Внедряя 4 кассы самообслуживания, мы получаем экономию равную 4 заработным платам кассиров обычных касс. Но также нам необходимы 2 охранника по 1 на 2 кассы.

Следовательно, экономия составит:

Средняя заработная плата кассира – 950 бел. руб.

Средняя заработная плата охранника – 750 бел. руб.

Также отчисления в ФСЗН составят:

Кассир – $950 * 0,35 = 332,5$ бел. руб.

Охранник – $750 * 0,35 = 262,5$ бел. руб.

$(950+332,5)*4 - (750+262,5)*2 = 5130 - 2025 = 3105$ бел.руб в месяц

$3\,105 * 12 = 37\,260$ бел. руб. в год

Срок окупаемости составит: $49\,012/37\,260 = 1,31$

Исходя из проведенного расчет ритейлер помимо экономической выгоды, полученной с внедрения систем кассового самообслуживания ритейлер также увеличит пропускную способность магазина, увеличив число касс, одновременно увеличив полезную свободную площадь магазина. Снизит влияние человеческого фактора на проведение операций с деньгами и сократит расходы на персонал.

Список и использованных источников:

1. <https://www.pilot.ru/catalog/sistemy-samoobslyuzhivaniya/>.

2. <https://habr.com/ru/company/pochtoy/blog/374201/>.

3. <https://ont.by/news/bez-kassirov-i-prodavcov-magazin-samoobslyuzhivaniya-otkryli-v-minske>

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Позняк Т.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Беляцкая Т.Н. – к.э.н., доцент

В статье дается обзор поддержки малого предпринимательства в Республике Беларусь. Представлена инфраструктура поддержки предпринимательства в развитых странах. Как итог, описывается необходимость дальнейшего развития поддержки предпринимательства в Республике Беларусь и перспективы применения электронизации бизнес-процессов.

Устойчивое развитие страны в современных условиях зависит от активности малого и среднего предпринимательства, а также государственной поддержки малого предпринимательства (далее ПМП). Данная поддержка осуществляется через специализированный государственный орган [1].

Инфраструктура ПМП в развитых странах представлена следующими составляющими: региональные отделения специализированного правительственного органа; уполномоченные банки и другие финансовые организации; центры развития предпринимательства; кластеры, бизнес-инкубаторы и технопарки и др. [2].

Одним из национальных приоритетов экономики нашей страны является развитие индивидуального, малого и среднего предпринимательства [3].

Основной целью деятельности центров поддержки предпринимательства (далее – центры) и инкубаторов малого предпринимательства (далее – инкубаторы) является оказание субъектам малого и среднего предпринимательства помощи в организации предпринимательской деятельности (согласно статье 4 Закона) [4].

Деятельность инкубаторов направлена на создание условий для роста и развития субъектов малого предпринимательства, в том числе инновационного.

В Республике Беларусь также оказывается государственная поддержка субъектов малого предпринимательства Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимателей [5].

К сожалению, белорусский малый бизнес пока не имеет достаточных возможностей для эффективного продвижения своих интересов в государственных органах власти. Встает вопрос о

дальнейшем совершенствовании ПМП, создания общественных организаций, а также обратной связи государства и представителей предпринимательства.

Малые и средние предприятия оказались в среде интенсивной конкуренции. Данные перемены оказали давление на многие традиционные предприятия, вынудив их трансформировать свои бизнес-процессы [6].

Основное преимущество ведения электронного бизнеса заключается в экономии средств на содержание обслуживающего персонала, арендную плату за помещения (складские и офисные), а также на связанные с этим хозяйственные нужды, более гибкая ориентация предприятий на взаимодействие с клиентами, расширение каналов коммуникаций, быстрая адаптация к условиям ведения бизнеса.

В целом нужно подчеркнуть, что положительными аспектами открытия филиала предприятия в сети будут: увеличение рынка сбыта, привлечение большего внимания к субъекту хозяйствования, а также реализация сетевых маркетинговых коммуникаций [7].

Список использованных источников:

1. Малый и средний бизнес [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.economy.gov.by/ru/small_business-ru/. – Дата доступа: 02.03.2020.

2. О Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016-2020 годы [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23.02.2016, № 149 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600149>. – Дата доступа: 04.04.2020.

3. О поддержке малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь от 01.07.2010 № 148-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=N11000148>. – Дата доступа: 01.04.2020.

4. О Белорусском фонде финансовой поддержки предпринимателей [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь от 18.03.1998 № 136 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2020/april/48359/>. – Дата доступа: 22.03.2020.

5. Кунин, В.А. Анализ зарубежного опыта поддержки малого предпринимательства [Электронный ресурс] / В.А. Кунин, Е.А. Александрова // Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zarubezhnogo-opyta-podderzhki-malogo-predprinimatelstva>. – Дата доступа: 25.03.2020.

6. Беляцкая, Т.Н. Электронизация процессов бизнеса [Электронный ресурс] / Т.Н. Беляцкая, М.А. Амелин // Научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://www.bseu.by:8080/bitstream/edoc/30214/1/Belyatskaya_T_N_12_18.pdf. – Дата доступа: 24.02.2020.

7. Беляцкая, Т.Н. Предпринимательская активность в электронной экономике / Т.Н. Беляцкая, М.А. Амелин // Наука и инновации. — 2014. — Т. 11. — № 141. — С. 50–54.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПРОДУКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

Ступень М. К.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жилинская Н. Н. – к.э.н., доцент

Использование инновационных технологий для кардинального повышения ценности и производительности предприятий является достаточно актуальной темой для организаций по всему миру. Интеллектуальная автоматизация – неотъемлемая часть цифровой трансформации мировой экономики. Автоматизация бизнес-процессов на основе использования технологий интеллектуальной автоматизации динамично трансформирует реальность, поскольку она не только способна решать задачи оптимизации и повышения конкурентоспособности бизнеса, но и улучшения производительности и эффективности работников организаций. С развитием технологий интеллектуальной автоматизации роботизация и искусственный интеллект берут на себя рутинные части ежедневной рабочей нагрузки людей, позволяя работникам перераспределять своё рабочее время на более творческие задачи. Рынок продуктов интеллектуальной автоматизации непрерывно развивается и трансформируется. На сегодняшний день прослеживается ряд трендов развития рынка продуктов интеллектуальной автоматизации. Лидеры на рынке развиваются в области данных трендов и разрабатывают программное обеспечение, отвечающие запросам рынка.

Можно выделить следующие ключевые тенденции развития рынка интеллектуальной автоматизации:

Конвергенция программных продуктов.

Наиболее привлекательными для клиентов становятся программные продукты, объединяющие в себе множество различных функций. Так, для клиентов теряют привлекательность продукты, несущие в себя сугубо определённую функциональность, например, распознавание символов или машинное обучение. Вместо этого, клиенты обращают внимание на продукты, которые могут позволить им автоматизировать бизнес-процессы сразу в нескольких разрезах. К базовому функционалу таких продуктов можно отнести такие программные возможности, как платформа для разработки бизнес-процессов, оптическое распознавание символов (OCR), роботизация бизнес-процессов (Robotic Process Automation), машинное обучение (ML), встроенная аналитика. Особенно востребованными становятся продукты, которые поддерживают и RPA, и машинное обучение, что

позволяет объединять в себя автоматизацию как рутинных действий работников, так и принятие решений.

Разработка интерактивных (attended) программных роботов.

Несмотря на то, что большинство клиентов ранее ориентировалось на автономных (unattended) роботов, где вмешательство человека в выполнение задач отсутствует напрочь, на сегодняшний день существует тенденция по внедрению интерактивных роботов. Основа работы таких роботов – взаимодействие с людьми. Для сотрудников организаций коммуникации с программными роботами ничем не отличаются от коммуникаций с другими сотрудниками. Слова работников иницируют определённую цепочку команд или действий, выполняемых роботом. Особенно актуально внедрение таких роботов в системы, требующие постоянного общения с клиентами, – например, call-центры.

Использование технологий интеллектуальной автоматизации с возможностью масштабирования.

Клиенты стремятся приобрести такие платформы, которые будут способны решить вопрос автоматизации нескольких бизнес-процессов организации, зачастую совершенно разных по содержанию и актуальных для различных отделов. Так, автоматизируя процесс по обработке финансовой информации в отделе финансовой аналитики на основе технологий машинного обучения, организация может одновременно автоматизировать процесс по обработке информации из email-коореспонденции от своих клиентов в отделе взаимодействий с клиентами на основе технологий RPA. Таким образом, автоматизация происходит для организации комплексно. Решения, разработанные для одного отдела, могут использоваться в рамках решения задач другого отдела или могут быть дополнены и расширены для решения задач. Особенно привлекательно для организаций внедрение подобных технологий для создания качественно новых инновационных бизнес-направлений.

Обработка неструктурированного контента программным обеспечением.

Про широкие возможности по обработке документов и данных со структурированным содержанием давно известно на рынке интеллектуальной автоматизации. Такой контент легко автоматизировать как и с помощью технологий RPA, так и с помощью технологий машинного обучения. Совершенно по-другому обстоят дела с неструктурированным контентом. Особенно тяжело поддаётся он автоматизации на основе искусственного интеллекта. Практически все платформы интеллектуальной автоматизации предлагают тренировку моделей машинного обучения на базе обучения с учителем (Supervised Learning), что подразумевает собой подготовку тренировочного набора данных одинаковой или близкой структуры для дальнейшей классификации или извлечения данных. Однако многие клиенты используют неструктурированный контент и не могут подготовить единый тренировочный набор для модели. Таким образом, для таких клиентов особенно актуальны поставщики, способные предлагать простые коробочные решения для обработки неструктурированных данных.

Технологии по обнаружению бизнес-процессов для внедрения автоматизации.

Несмотря на то, что практически все бизнес-процессы современных организаций могут быть автоматизированы, огромную роль играет выбор правильных технологий автоматизации. Зачастую, ошибочный выбор технологий интеллектуальной автоматизации не только не решит поставленные задачи, но и не окупит вложения и даже может принести убытки для организаций. Именно поэтому очень важно грамотно подойти к выбору бизнес-процесса для автоматизации, а также к выбору технологий, которые позволят осуществить эту автоматизацию. Нивелировать риски по выбору процессов и технологий способен инструмент по обнаружению бизнес-процессов для внедрения автоматизации. Данный инструмент на основе искусственного интеллекта распознаёт наиболее подходящие для автоматизации бизнес-процессы в организации, а также предлагает технологические решения. Помимо этого, данный инструмент позволяет просчитать предполагаемый размер инвестиционных вложений, период окупаемости и доход. Особенно актуально внедрение данного инструмента для организаций, впервые использующих продукты интеллектуальной автоматизации ввиду отсутствия соответствующего опыта и знаний у организаций. Однако и для организаций, автоматизирующих бизнес-процессы не в первый раз, данный инструмент может представлять интерес. Так, инструмент может предложить процессы для автоматизации, которые не рассматривались как претенденты на автоматизацию менеджментом, но которые могут быть автоматизированы с существенным последующим снижением издержек для организации [1].

Простота в развёртывании.

На сегодняшний день ценятся продукты, которые просты и легковесны в установке и развёртывании. Ни один клиент не хочет платить за несколько серверов, а также за их поддержку. Клиенты находятся в поиске облачных решений, которые можно использовать прямо со своей рабочей станции. Некоторые поставщики позволяют устанавливать свои программные продукты прямо на рабочей станции клиентов, при этом поддерживая даже такие ресурсоёмкие операции как запуск тренировок машинного обучения. Конечно, далеко не все программные возможности могут

быть доступны прямо с пользовательской машины, но большинство из них уже доступны у некоторых поставщиков. Кроме того, актуальны программные продукты с простыми переходами на более новые версии, не требующие переустановки всего программного обеспечения. Таким образом, клиенты ориентируются на программные продукты, поддерживающие недорогие лицензии, минимальные требования к ресурсам, гибкие возможности кастомизации установки и развёртывания.

Встроенные возможности аналитики.

Для любой организации, внедряющей автоматизацию, огромное значение имеют данные о производительности роботов, количестве обработанных задач, прибыли от внедрения программного продукта. Все эти данные могут быть представлены в удобной форме в виде графиков и диаграмм непосредственно в продукте. Таким образом, клиенты могут анализировать необходимую статистику и принимать соответствующие решения [2].

Безопасность.

Клиенты усиливают требования к безопасности программного обеспечения, особенно для облачных программных решений. Востребована двухфакторная аутентификация роботов, хранение данных, используемых роботами, в зашифрованном виде в безопасных хранилищах. Шифрование данных, подключение к CyberArk «из коробки», защита GDPR, скрытие от разработчиков учетных данных пользователей и данных о клиентах, а также аудиторские отчеты, формируемые без участия программистов, теперь являются обязательными требованиями у безопасности для программного обеспечения в области интеллектуальной автоматизации.

Разработка автоматизированного программного обеспечения бизнес-юзерами.

Одним из ключевых трендов на рынке интеллектуальной автоматизации является предоставление возможностей по разработке программ не программистами, а бизнес-юзерами. Некоторые платформы являются настолько простыми и интуитивно понятными в изучении, что разработкой могут заниматься бизнес-юзерами. Поставщики предоставляют удобный функционал для разработки, например, встроенные функции и методы, которые необходимо только вставить в нужное место в бизнес-процессе. Для клиентов есть несколько преимуществ в данном подходе. Во-первых, существенно снижаются затраты на высококвалифицированный персонал: больше не нужно нанимать программистов, которые будут писать код. Во-вторых, таким способом можно трансформировать род деятельности существующих сотрудников: перечув их, нет необходимости избавляться от кадров, выполняющих устаревшие функции [3].

Список использованных источников:

The Forrester Wave™: Robotic Process Automation, Q4 2019 [Электронный ресурс], режим доступа: <https://reprints.forrester.com/#/assets/2/661/RES147757/reports>.

Перспективы роботизации бизнес-процессов [Электронный ресурс], режим доступа: <http://www.management.com.ua/ims/ims281.html>.

INTELLIGENT ECONOMIES: AI's transformation of industries and society [Электронный ресурс], режим доступа: https://eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/EIU_Microsoft%20-%20Intelligent%20Economies_AI's%20transformation%20of%20industries%20and%20society.pdf

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

Савельева О.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жилинская Н.Н. – к.э.н., доцент

Одним из главных факторов в повышении эффективности процесса управления является использование современных технологий сбора, обработки и передачи информации. Закономерным следствием использования ИКТ в государственном секторе можно назвать появление новой концепции государственного управления – концепции электронного правительства, суть которой заключается не только в повышении эффективности работы государственного аппарата, но и в изменении отношений государства и граждан в условиях глобального информационного общества. В работе автор дает характеристику современной стадии развития электронного правительства в Республике Беларусь, а также акцентируется внимание на существующих проблемных аспектах развития данной концепции.

Организацией Объединенных Наций каждые 2 года проводится глобальное исследование в области электронного правительства. По результатам последнего исследования «Электронное правительство. Обзор 2018: Формирование электронного правительства для поддержки преобразований, направленных на создание стабильного и устойчивого общества» лидером рейтинга по уровню развития электронного правительства названа Дания. В топ-10 стран с развитым электронным правительством вошли Австралия, Республика Корея, Великобритания,

Швеция, Финляндия, Сингапур, Новая Зеландия, Франция, Япония [1]. Согласно данному исследованию Республика Беларусь занимает 38-е место среди 193 стран мира. Наше государство демонстрирует положительную динамику расположения в рейтинге электронного правительства, о чем свидетельствует поднятие на 11 позиций в сравнении с 2016 годом, когда Республика Беларусь занимала 49-е место.

Для оценки современной стадии развития электронного правительства в Республике Беларусь проведем анализ значений индекса развития электронного правительства (ИРЭП) в рамках субрегиона (Восточная Европа), региона (Европа) и мира в целом (рисунок 1). Значение ИРЭП Республики Беларусь составляет 0,7641, что выше, чем средние значения по миру и субрегиону, которые составляют 0,549 балла и 0,716 балла соответственно, однако уступает среднему значению по Европе (0,773 балла). Кроме того, итоговый индекс Беларуси на 16,5% ниже, чем ИРЭП Дании, которая занимает лидирующие позиции не только в субрегионе, но и в мире.

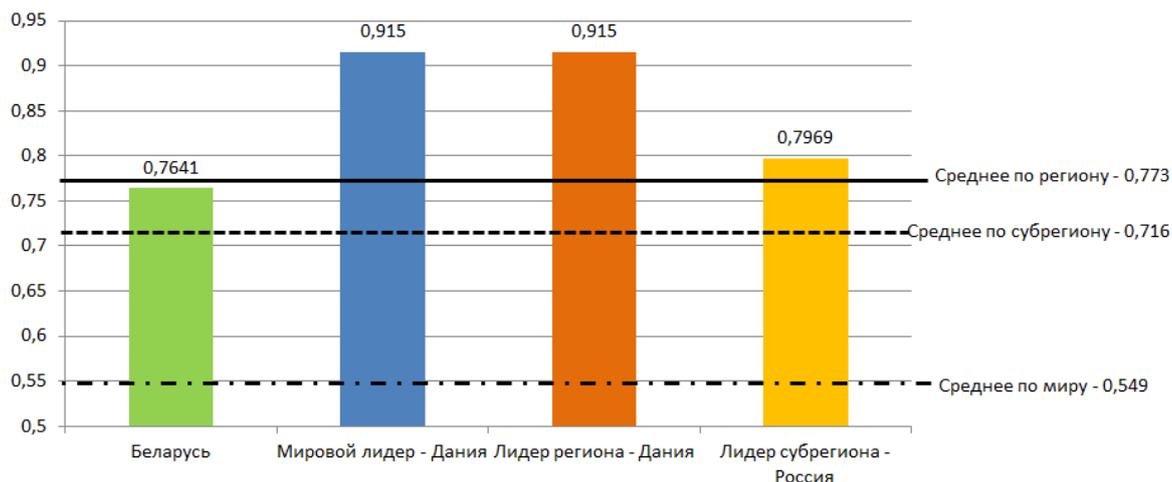


Рисунок 1 – Беларусь в Индексе развития электронного правительства (2018 г.) в сравнении со средними региональными значениями

Итоговый индекс развития электронного правительства состоит из трех субиндексов: индекс развития телекоммуникационной инфраструктуры, индекс человеческого капитала и индекс онлайн-обслуживания. На современном этапе можно говорить о некоторой неравномерности развития данных субиндексов относительно друг друга: если поставить в соответствие значения этих субиндексов в 2016 году, то можно увидеть значительный рост субиндекса оказания услуг онлайн, увеличение на сотые доли показателя ИКТ-инфраструктуры и даже минимальную, однако отрицательную динамику субиндекса человеческого капитала (рисунок 2).

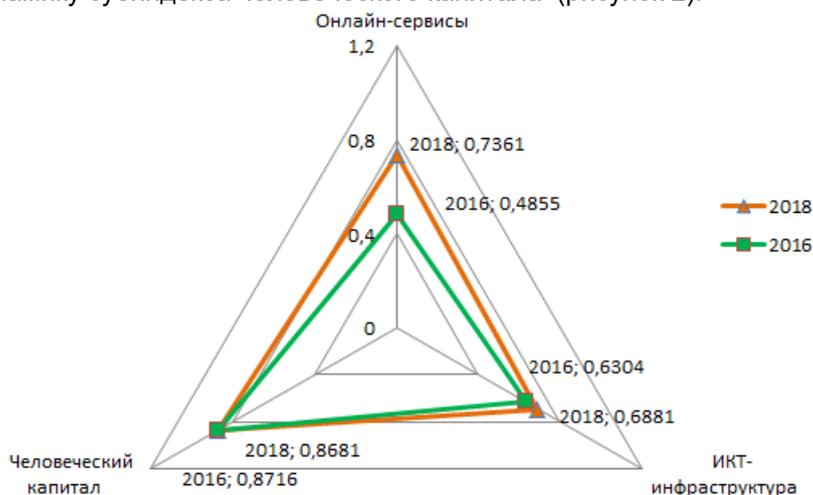


Рисунок 2 – Значения субиндексов Индекса развития электронного правительства 2016-2018гг.

Исходя из динамики субиндексов можно сделать вывод, что за последние 2 года была проведена работа по расширению спектра оказываемых государственных услуг в режиме онлайн в рамках созданной и модернизируемой ИКТ-инфраструктуры. Во многом развитию и успешному функционированию ИКТ в Беларуси содействуют государственные стратегии и программы:

Стратегия информатизации Республики Беларусь на период 2016 — 2022 г., государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016—2020 г., президентские указы и постановления Совета министров, а также Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040».

Однако можно назвать несколько узких мест в сфере электронного правительства Республики Беларусь, которые затрудняют дальнейшее его развитие:

- отсутствие уполномоченного органа, который организованно контролировал бы деятельность государственных ведомств и подразделений в цифровом пространстве и специализировался на оперативном решении возникающих вопросов. На данный момент существуют лишь экспертные группы, занимающиеся исследованием в данной тематике, но не имеющие рычагов влияния.

- отсутствие нормативного определения термина «электронное правительство», закрепленного на законодательном уровне: нет четко обозначенных границ, в рамках которых должно это правительство осуществлять свою деятельность, какие вопросы находятся в его компетенции, берет ли на себя реализацию концепта «открытого правительства» и действует ли в концепции электронной демократии, а также каким образом происходит определение качества электронных услуг.

- недостаточное взаимодействие граждан с электронным правительством: на 2019 год показатель «Удельный вес населения, использующего сеть Интернет для осуществления взаимодействия с органами государственного управления, в том числе получения информации, в общей численности населения» составил всего 13,1%. [2]

- недостаточное взаимодействие бизнеса с государством в рамках развития электронного правительства: со стороны бизнеса на данный момент проявляемого интереса меньше всего, хотя отечественные компании уже были вовлечены в проекты подобного рода. Причиной тому можно назвать тот факт, что инициатива должна исходить от государства, а не наоборот, поскольку реализуемые государством программы герметичны и не выставляются на общественное обсуждение, не популяризируются среди других участников процесса развития электронного правительства.

Таким образом, на данном этапе развития электронного правительства можно говорить о высоких результатах и достижениях в сфере количественных показателей и рейтингах, однако недостаточной реализации действительно значимых проектов и программ электронного правительства. Оперативное решение вышеперечисленных проблем ускорит процесс создания и развития единой системы электронного правительства в Республике Беларусь.

Список использованных источников:

1. «Электронное правительство 2018: Применение электронного правительства для формирования устойчивого и гибкого общества». Исследование ООН. – 269 с. – Перевод изд.: Департамент Информационных Технологий города Москвы, Российская Федерация. – ISBN: 978-92-1-123208-0 (в пер.).
2. Информационное общество в Республике Беларусь. Статистический сборник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>

ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЦИИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ETL-ПРОЦЕССОВ

Красников А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь (магистрант)*

Беляцкая Т.Н. – к.э.н., доцент

В работе представлены результаты исследования методов структурирования и совмещения данных в информационных системах для целей их анализа.

В начале восьмидесятых годов прошлого века, в период бурного развития регистрирующих информационных систем, возникло понимание ограниченности возможности их применения для целей анализа данных и построения на их основе систем поддержки и принятия решений. Регистрирующие системы создавались для автоматизации рутинных операций по ведению бизнеса – выписка счетов, оформление договоров, проверка состояния склада и т.д., и основными пользователями таких систем был линейный персонал. Основными требованиями к таким системам были обеспечение транзакционности вносимых изменений и максимизация скорости их выполнения. Именно эти требования определили выбор реляционных СУБД и модели представления данных "сущность-связь" в качестве основных используемых технических решений при построении регистрирующих систем.

Для менеджеров и аналитиков в свою очередь требовались системы, которые бы позволяли:
анализировать информацию во временном аспекте;
формировать произвольные запросы к системе;
обрабатывать большие объемы данных;
интегрировать данные из различных регистрирующих систем.

Регистрирующие системы не удовлетворяли ни одному из вышеуказанных требований. В регистрирующей системе информация актуальна только на момент обращения к базе данных, в следующий момент времени по тому же запросу вы можете получить совершенно другой результат. Интерфейс регистрирующих систем рассчитан на проведение жестко определенных операций и возможности получения результатов на нерегламентированный (ad-hoc) запрос сильно ограничены. Возможность обработки больших массивов данных также мала из-за настройки СУБД на выполнение коротких транзакций и неизбежного замедления работы остальных пользователей.

Ответом на возникшую потребность стало появление новой технологии организации баз данных – технологии хранилищ данных.

И благодаря этому появилась нужда в ETL процессах для загрузки данных в хранилища.

ETL завоевала популярность в 1970-х годах, когда организации начали использовать несколько репозиторииев данных или базы данных для хранения различных типов деловой информации. Потребность в интеграции данных, которая распространялась по этим базам данных, быстро росла. ETL стал стандартным методом для получения данных из разрозненных источников и преобразования его перед загрузкой в целевой источник или пункт назначения[1].

В основе концепции хранилища данных лежат две основные идеи – интеграция разъединенных детализированных данных (детализированных в том смысле, что они описывают некоторые конкретные факты, свойства, события и т.д.) в едином хранилище и разделение наборов данных и приложений, используемых для оперативной обработки и применяемых для решения задач анализа. Определение понятия "хранилище данных(ХД)" первым дал Уильям Г. Инмон в своей монографии. В ней он определил хранилище данных как "предметно-ориентированную, интегрированную, содержащую исторические данные, не разрушаемую совокупность данных, предназначенную для поддержки принятия управленческих решений".

Данные из различных источников помещаются в ХД, а описания этих данных в репозиторий метаданных. Конечный пользователь, используя различные инструменты (средства визуализации, построения отчетов, статистической обработки и т.д.) и содержимое репозитория, анализирует данные в хранилище. Результатом его деятельности является информация в виде готовых отчетов, найденных скрытых закономерностей, каких-либо прогнозов. Так как средства работы конечного пользователя с хранилищем данных могут быть самыми разнообразными, то теоретически их выбор не должен влиять на его структуру и функции его поддержания в актуальном состоянии.

OLTP (англ. Online Transaction Processing), транзакционная система – обработка транзакций в реальном времени. Способ организации БД, при котором система работает с небольшими по размерам транзакциями, но идущими большим потоком, и при этом клиенту требуется от системы минимальное время отклика.

OLAP (англ. online analytical processing, интерактивная аналитическая обработка) – технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу. Реализации технологии OLAP являются компонентами программных решений класса Business Intelligence[2].

Любая транзакционная система, как правило, содержит два типа таблиц. Один из них отвечает за быстрые транзакции. Например, при продаже билетов необходимо обеспечить работу большого числа кассиров, которые обмениваются с системой короткими сообщениями. Действительно, вводимая и распечатываемая информация, касающаяся фамилии пассажира, даты вылета, рейса, места, пункта назначения, может быть оценена в 1000 байт. Таким образом, для обслуживания пассажиров необходима быстрая обработка коротких записей. Другой тип таблиц содержит итоговые данные о продажах за указанный срок, по направлениям, по категориям пассажиров. Эти таблицы используются аналитиками и финансовыми специалистами раз в месяц, или в конце года, когда необходимо подвести итоги деятельности компании. И если количество аналитиков в десятки раз меньше числа кассиров, то объемы данных, необходимых для анализа, превышают размер средней транзакции на несколько порядков величины. Естественно, что во время выполнения аналитических работ время отклика системы на запрос о наличии билета увеличивается. Создание систем с резервом вычислительной мощности может сгладить негативное воздействие аналитической нагрузки на транзакционную активность, но приводит к значительному удорожанию комплекса, при том, что избыточная мощность большую часть времени остается невостребованной. Вторым фактором, приведшим к разделению аналитических и транзакционных систем, являются разные требования, которые предъявляют аналитические и транзакционные системы к вычислительным комплексам.

История OLAP начинается в 1993, когда была опубликована статья З «Обеспечение OLAP (оперативной аналитической обработки) для пользователей – аналитиков». Первоначально

казалось, что разделения транзакционных и аналитических систем (OLTP – OLAP) вполне достаточно.

Однако вскоре выяснилось, что OLAP – системы очень плохо справляются с ролью посредника между различными транзакционными системами – источниками данных и клиентскими приложениями.

Стало ясно, что необходима среда хранения аналитических данных. И поначалу на эту роль претендовали единые базы данных, в которые предлагалось копировать исходную информацию из источников данных. Эта идея оказалась не вполне жизнеспособной, поскольку транзакционные системы разрабатывались, как правило, без единого плана, и содержали противоречивую и несогласованную информацию.

Так появились хранилища данных, предназначенные для надежного хранения информации, и системы извлечения, очистки и загрузки данных. OLAP-системы работали поверх хранилищ данных.

Вскоре выяснилось, что хранилища данных накапливают настолько важную для организации информацию, что всякий несанкционированный доступ в хранилище чреват серьезными финансовыми потерями. Кроме того, ориентированные на надежное хранение форматы данных плохо сочетаются с требованиями быстрого информационного обслуживания. Территориальная распределенность и организационная структура предприятия также требуют специфического подхода к информационному обслуживанию каждого подразделения. Решением является витрины данных, которые содержат необходимое подмножество информации из хранилища. Наполнение витрин из хранилища может происходить в часы спада активности пользователей. В случае сбоя информация может быть легко восстановлена из хранилища с минимальными потерями[3].

Витрины данных могут обслуживать задачи отчетности, статистического анализа, планирования, сценарных расчетов, и, в том числе, многомерного анализа (OLAP). Таким образом, системы OLAP, первоначально претендовавшие на роль чуть ли не половины вычислительного мира (отдавая вторую половину OLTP системам), в настоящее время занимают место аналитических средств уровня рабочих групп.

ХД строятся на основе многомерной модели данных. Многомерная модель данных подразумевает выделение отдельных измерений (время, география, клиент, счет) и фактов (объем продаж, доход, количество товара), которые анализируются по выбранным измерениям. Многомерная модель данных физически может быть реализована как в многомерных СУБД, так и в реляционных. В последнем случае она выполняется по схеме "звезда" или "снежинка". Данные схемы предполагают выделение таблиц фактов и таблиц измерений. Каждая таблица фактов содержит детальные данные и внешние ключи на таблицы измерений [4].

Таблица фактов – является основной таблицей хранилища данных. Как правило, она содержит сведения об объектах или событиях, совокупность которых будет в дальнейшем анализироваться.

Таблица фактов, как правило, содержит уникальный составной ключ, объединяющий первичные ключи таблиц измерений. Чаще всего это целочисленные значения либо значения типа "дата/время" в целочисленном формате — ведь таблица фактов может содержать сотни тысяч или даже миллионы записей, и хранить в ней повторяющиеся текстовые описания, как правило, не выгодно – лучше поместить их в меньшие по объему таблицы измерений. При этом как ключевые, так и некоторые не ключевые поля должны соответствовать будущим измерениям OLAP-куба. Помимо этого, таблица фактов содержит одно или несколько числовых полей, на основании которых в дальнейшем будут получены агрегатные данные[5].

Для многомерного анализа пригодны таблицы фактов, содержащие как можно более подробные данные (то есть соответствующие членам нижних уровней иерархии соответствующих измерений). Бывает предпочтительнее взять за основу факты продажи товаров отдельным заказчикам, а не суммы продаж для разных стран – последние все равно будут вычислены OLAP-средством, в случае использования такового. Исключение можно сделать, пожалуй, только для клиентских OLAP-средств, поскольку в силу ряда ограничений они не могут манипулировать большими объемами данных[6].

Таблица измерений - таблица в структуре многомерной базы данных, которая содержит атрибуты событий, сохраненных в таблице фактов. Атрибуты представляют собой текстовые или иные описания, логически объединенные в одно целое. Например, имя покупателя может являться атрибутом в таблице измерений покупателей, а наименование товара, - в таблице измерений товаров. В то время как сумма транзакции является величиной аддитивной, и ее значение должно храниться в таблице фактов.

Таблица фактов связана с таблицами измерений с помощью ключа[7].

ETL (от англ. Extract, Transform, Load – дословно «извлечение, преобразование, загрузка») – один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя:

Извлечение данных из внешних источников.

Трансформация и очистка, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели.

Загрузка их в хранилище данных.

Это системы корпоративного класса, которые применяются, чтобы привести к одним справочникам и загрузить в DWH и EPM данные из нескольких разных учетных систем.

Для переноса исходных данных из различных источников в ХД следует использовать специальный инструментарий, который должен извлекать данные из источников различного формата, преобразовывать их в единый формат, поддерживаемый ХД, а при необходимости – производить очистку данных от факторов, мешающих корректно выполнять их аналитическую обработку.

ETL–процессы являются важной частью любого среднего и крупного юридического лица. Потребность в интеграции данных, которая распространялась по базам данных, быстро росла. ETL стал стандартным методом для получения данных из разрозненных источников и преобразования его перед загрузкой в целевой источник или пункт назначения.

Список использованных источников

1. Что такое ETL? [Электронный ресурс.] – Электронные данные. – Режим доступа : https://www.sas.com/en_us/insights/data-management/what-is-etl.html
- 2.] Беляцкая, Т.Н. Формирование и развитие национальной электронной экономической системы (теория, методология, управление) // Автореферат, – 2019 49 с.
3. Беляцкая, Т. Н. Формирование электронной экономики Беларуси: макроэкономические условия / Т. Н. Беляцкая // Наука и инновации. – 2018. – № 12. – С. 49–55
- 4.] Kimball R. The Data Warehouse Toolkit : The Definitive Guide to Dimensional Modeling / R. Kimball – USA: Wiley, 2016. - 601 с.
5. Farooq F. Real-Time Data Warehousing : A State-of-the-Art Survey / F. Farooq – USA : LAP Lambert Academic Publishing, 2011 – 112 с.
6. Хранилища данных [Электронный ресурс.] – Электронные данные. – Режим доступа : http://www.bipartner.ru/resources/dw_arch.html
7. Fact Tables and Dimension Tables [Электронный ресурс.] – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.kimballgroup.com/2003/01/fact-tables-and-dimension-tables/>
8. Fact Tables [Электронный ресурс.] – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.kimballgroup.com/2008/11/fact-tables/>
9. Таблицы фактов и измерений в хранилищах данных [Электронный ресурс.] – Электронные данные. – Режим доступа: <http://bourabai.ru/tpoi/tables.htm>

СТРАТЕГИЯ ВЫХОДА СУБЪЕКТА РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ НА РЫНОК ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ И ЕЁ ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА

Папян Д.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Беляцкая Т.Н. – к.э.н., доцент

В работе рассматриваются теоретические основы рынка электронной коммерции, особенности и отличия электронной коммерции от традиционной торговли, ситуация на рынке электронной коммерции в Республике Беларусь, перспективы ее развития и законодательная база. На основании проведенных анализов рассматриваются основные мероприятия, которые необходимо осуществить субъекту розничной торговли для выхода на рынок электронной коммерции.

Закономерным следствием стремительного развития глобальной сети, информационно-коммуникационных технологий и экономики стало появление новой модели предпринимательской деятельности – электронного бизнеса[1]. Основной составляющей электронного бизнеса является электронная коммерция. В экономической литературе существуют различные определения понятия «электронная коммерция». Так, Беляцкая Т.Н. формулирует определение термина электронная коммерция как «продажа товаров, при которой покупатель размещает заказ, а цены и условия поставки обсуждаются посредством Интернета, экстранета, технологий электронного обмена данными, электронной почты или других электронных (онлайн) систем»[2].

Торговля на электронных площадках и традиционная торговля разнятся между собой. Для привлечения покупателей на электронных площадках используются инструменты интернет-маркетинга, в то время как привлечение покупателей традиционных магазинов способствуют удобное расположение магазина, яркие броские вывески, хорошее оформление витрины, приятный интерьер, удобная организация торгового зала и т.д. Учитывая специфику электронной торговли, клиент осуществляет выбор товара на основе информации о нем, изложенной в интернете. Покупка товара также осуществляется в режиме «онлайн», часто с использованием электронного движения капитала. Ведение электронной торговли приводит к таким преимуществам, как снижение затрат, сбережение времени, расширение целевой аудитории и выход на новый рынок, уравнивание условия функционирования для всех фирм, независимо от их размера, оперативное проведение

маркетинговых исследований, постепенный отказ от услуг посредников, персонализация обслуживания покупателей[3].

Описывая систему электронной коммерции в потребительском секторе, можно выделить следующие системы розничной продажи товаров в сети:

- электронные торговые ряды;
- электронные витрины;
- электронные магазины.

Электронным торговым рядом является торговая площадка в интернете, объединяющая несколько финансово независимых электронных магазинов, имеющих право выкладывать информацию о своих товарах на одном сайте с целью продажи. Электронная витрина является инструментом привлечения покупателя и взаимодействия с ним, поскольку данная система не позволяет обеспечить полный цикл продажи. Отличие электронного магазина от электронной витрины заключается в том, что заказы в электронном магазине обрабатываются автоматически, есть возможность отслеживания заказа онлайн[4].

Рынок электронной коммерции Республики Беларусь в последние годы устойчиво развивается, о чем свидетельствуют данные Национального статистического комитета о доле электронной коммерции в розничном товарообороте организаций торговли Республики Беларусь за 2010–2018 гг. (рисунок 1).

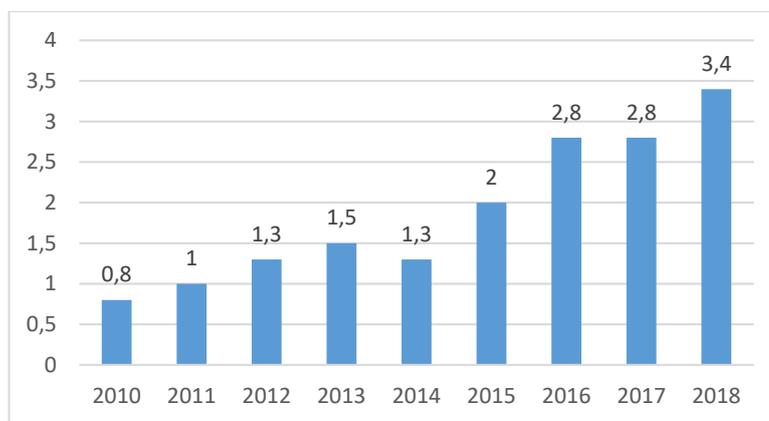


Рис. 1 – Доля электронной коммерции в розничном товарообороте организаций торговли

Данное положительное развитие обусловлено следующим фактором: увеличение общего количества пользователей в сети Интернет и электронных магазинов. Согласно базовому прогнозу кандидата экономических наук Подольского С.В. до 2025 года, показатель количества интернет-пользователей имеет тенденцию к росту. Самыми активными пользователями глобальной сети, производящими покупку товаров и услуг онлайн, является население в возрасте от 16 до 54 лет: практически половина пользователей данной возрастной категорий осуществляет закупку в интернете. В результате исследования аналитического агентства «Е-Дата» было выяснено, что мужчины тратят на одну покупку в среднем больше, чем женщины, самыми популярными способами оформления заказа, оплаты и доставки являются оформление заказа через корзину, оплата заказа по факту получения и бесплатная доставка товара[5].

Рынок электронной коммерции подчиняется многочисленным нормативным документам Республики Беларусь. Например, прежде, чем осуществлять продажи в сети Интернет, необходимо утвердить доменное имя, право на администрирование которого получается субъектом торговли в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, а также зарегистрировать организацию в Торговом реестре. Необходимо обращать внимание на перечень информации, обязательной к размещению на сайте интернет-магазина[6].

Для выхода субъекта розничной торговли на рынок электронной коммерции необходимо проведение многочисленных анализов, таких как ПРИМ-анализ, PEST-анализ, SWOT-анализ. В условиях, когда внешняя среда субъекта торговли благоприятнее его внутренней среды, целесообразно использование стратегии концентрированного роста, а именно: стратегии развития рынка. В условиях стремительного развития рынка электронной коммерции, он может являться примером нового рынка.

Конкурентный анализ является одним из самых важных этапов выхода субъекта торговли на рынок электронной коммерции. Анализ конкурентов на рынке электронной коммерции может быть проведен поэтапно: постановка цели исследования, определение конкурентов, анализ дизайна сайта конкурентов, вывод.

Целью конкурентного исследования является определение пяти тенденций дизайна сайта, которых следует придерживаться при создании интернет-магазина. Для определения конкурентов на рынке электронной коммерции можно использовать ресурс «Similar Web», предоставляющий данные о трафике сайтов, а также Google Trends, позволяющий проанализировать популярность запроса. Анализ дизайна сайта главных конкурентов оценивается по следующим критериям: следование фирменному стилю компании, единой стилистике, соответствие рекламной стратегии компании, уровень навигации по сайту, уровень восприятия рекламных блоков, уровень простоты подачи информации, уровень качества расположенных элементов.

Данные знания используются при создании прототипа сайта интернет-магазина. Важным этапом в этом случае является определение структуры сайта (рекомендовано: древовидная). На основании законодательных аспектов и информации о стоимости создания сайта составляется смета затрат на разработку. Далее сайт подлежит оптимизации. С момента регистрации интернет-магазина в Торговом реестре ему следует работать над привлечением новых клиентов на сайт компании. Это можно реализовать при помощи размещения актуальной информации через рекламные объявления. Выбор площадки для размещения контекстной рекламы организации осуществляется на основании популярности поисковых систем в сети Интернет. Сумма инвестиций, необходимых для выхода субъекта розничной торговли на рынок электронной коммерции, состоит из инвестиций в разработку сайта, его оптимизацию и размещение контекстной рекламы в сети Интернет.

В случае, если собственных средств компании недостаточно для инвестирования, необходимо провести дополнительный анализ автоматизации бизнес-процессов с целью поиска дополнительных средств, высвобождающихся за счет экономии расходов на заработную плату в результате снижения трудоемкости операций.

Анализ уровня автоматизации бизнес-процессов, автором которого является Камшилов С.Г., базируется на комбинации двух подходов – экспертного и учетно-аналитического[7]. Учетно-аналитический подход оценки уровня автоматизации бизнес-процесса строится на базе предложенный Камшиловым С.Г. вопросов. В качестве методологии экспертного подхода может быть выбран метод Дельфи, главным преимуществом которого является возможность оценки надежности и достоверности коллективного мнения. По окончании данного анализа делается вывод о степени автоматизации бизнес-процесса. Если уровень автоматизации низкий, данный бизнес-процесс подлежит автоматизации.

Автоматизация бизнес-процесса предполагает анализ бизнес-процесса исследуемого объекта «как есть», описание бизнес-процесса по методологии IDEF0 и UML, составление блок-схемы, внедрение программного обеспечения и экономическое обоснование предлагаемого решения. Результатом автоматизации бизнес-процесса является демонстрация эффекта от высвобождения рабочего времени. Данные ресурсы направляются на инвестирование выхода субъекта торговли на рынок электронной коммерции. Если прирост прибыли покрывает затраты лишь частично, необходимо дополнительное инвестирование (рекомендовано: краткосрочный кредит).

Результатом осуществленной работы является составление диаграммы Ганта для иллюстрации временного плана работ по выходу субъекта розничной торговли на рынок электронной коммерции.

Список использованных источников:

1. Беляцкая, Т.Н. Электронизация процессов бизнеса / Т.Н. Беляцкая, М.А. Амелин // Вестник БГЭУ. - 2015. - N 3. - С. 12
2. Беляцкая Т.Н. Экономика информационного общества. - учебно-методическое пособие. - БГУИР, 2015. – 222 с.
3. Беляцкая, Т. Н. Формирование электронной экономики Беларуси: макроэкономические условия / Т. Н. Беляцкая / Наука и инновации. – 2018. – № 12. – С. 49–55
4. Дик В.В., Лужецкий М.Г., Родионов А.Э. Электронная коммерция / Дик В.В., Лужецкий М.Г., Родионов А.Э. – Москва, 2005. – 376 с.
5. Юрасов А.В. Электронная коммерция / Юрасов А.В. – Москва : Дело, 2003.
6. БелРетэйл [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belretail.by>. – Дата доступа: 13.03.2020.
7. Постановление Министерства торговли Республики Беларусь от 23 декабря 2014 г. № 1227. – Минск : Основной государственный информационный ресурс в области права и правовой информатизации, 2014.
8. Камшилов С.Г. Определение уровня автоматизации бизнес-процессов на промышленном предприятии / Камшилов С.Г. – 2015. – Т. 356, № 10. – С. 56–61.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ИТ-КОМПАНИИ

Буткевич А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

В работе представлены результаты исследования методов оценки персонала и направления разработок информационной системы, направленной на автоматизацию этой работы.

Управление процессом оценки признается одной из наиболее важных сфер организации, способной многократно повысить эффективность ее деятельности. В ИТ-сфере люди по-прежнему остаются главным активом компании. Для того, чтобы подтверждать квалификацию и мотивировать сотрудников к дальнейшему карьерному росту, требуется устойчивая кадровая политика и модернизация методов работы с оценкой персонала в ИТ-организациях.

Актуальность данной темы объясняется условиями высокой конкуренции на рынке, возрастающим спросом на высококвалифицированных и талантливых работников. Известно, что важнейшая составляющая конкурентоспособности ИТ-организаций напрямую зависит и обеспечивается ассесментом и их уровнем квалификации.

В среде технологий управления ассесментом, возможно, наиболее важный новый рынок — это быстрорастущая потребность в платформах, которые будут сфокусированы на потребностях сотрудников. Это быстро меняющиеся системы, которые оказывают специалисту индивидуальную поддержку, помогают с документооборотом, обучением, мотивацией и взаимодействием с коллегами.

Что такое оценки специалистов, и почему работодатели используют их?

Некоторые компании проверяют сотрудников, чтобы определить, соответствуют ли кандидаты их желаемым вакансиям. Компании, которые проводят оценку специалистов, ищут кандидатов, которые соответствуют их критериям найма. Оценочное собеседование очень похоже на обычное собеседование, но больше ориентировано на вашу личность. Его природа более психологична, чем собеседование, и обычно «погружается глубже». Поэтому собеседование по оценке иногда проводится психологом, но ваш собеседник также может быть сотрудником отдела кадров или членом совета директоров.

Почему компании используют оценки специалистов?

Оценки специалистов, также называемые ассесментами, используются для того, чтобы помочь работодателям определить кандидатов, которые будут подходить для работы в их компании на определенной должности. Эти оценки помогают понять, соответствует ли специалист требованиям компании, проекта и рынка. Таким образом, теоретически, кандидаты, которые успешно проходят ассесмент, должны работать лучше как работники, если их нанимают.

Для чего они используются?

Оценка специалистов используется как часть процесса повышения, который помогает работодателям решить, какие кандидаты достойны пойти вверх по карьерной лестнице. Большинство оценок проводятся непосредственно во время интервью с кандидатом. Однако, многие крупные компании готовы инвестировать крупные средства в отдельные системы для оценки.

Как работают тесты?

Независимо от того, используют ли компании выделенное ПО для оценки или нет, процесс должен быть построен согласно политике и требованиям компании. Необходимо, чтобы все процессы, независимо от желаемой должности и роли участников, проходили по одному и тому же сценарию. Таким образом ни у кого из участников ассесмента не возникнет вопросов или недопонимания на любой из стадий оценки. Чтобы оценка была действительной, компьютерные тесты должны пройти статистический процесс проверки (внутренняя и внешняя достоверность, надежность и выборка), и конфиденциальность должна быть гарантирована [1].

Первым шагом любого процесса оценки (ассесмента) является четкое определение требований рассматриваемой позиции. Это подразумевает выбор критериев успеха (или «ключевых критериев»), которые необходимы для успеха работника на этой должности. Эти критерии должны быть взяты из всех аспектов (начальное обучение, опыт, технические навыки, языки, специфические поведенческие навыки, физическое сопротивление ...), которые имеют отношение к работе.

При подаче заявки на повышение, кандидаты обязаны подготовить самопрезентацию. Она должна включать в себя информацию о карьерных достижениях за определенный период времени, список технологий которые были изучены и используется в процессе работы, а также необходимо проранжировать те технологии, которые являются обязательными для желаемой должности. Ранжирование происходит по принципам: наиболее известную - наверх, менее известную - вниз. На каждую должность выделяется минимум 3 технологии или инструмента .

Хотя ваша профессиональная самооценка явно важна, это может быть трудной задачей. Прежде чем начать копирование из шаблона, стоит подумать над тем, чтобы написать подлинный ответ на самооценку, отражающий ваш реальный вклад в организацию. Ваша ежегодная самооценка дает вам возможность вспомнить ваши самые большие успехи и неудачи за год и обсудить вашу карьеру и профессиональное будущее с вашим менеджером. Иногда, к примеру, на позиции менеджера, вы, вероятно, тратите так много времени, работая над процессом ежегодной

оценки производительности для других, что у вас не бывает ни минуты, чтобы подумать о собственной самооценке [2].

Кандидаты либо сдают тест, когда подают заявку онлайн, либо через электронную почту или веб-сайт компании получают инструкции о том, как пройти тест. Тесты могут быть размещены на стороннем веб-сайте. В этом случае вы получите инструкции о том, как получить доступ и пройти тест. Чаще всего, вместо теста проходит интервью с сотрудником, который занимает должность выше, чем та, на которую претендует кандидат. В крупных компаниях существует специальный отдел, который занимается поиском сотрудников, набором новых и проводит интервью для уже существующих кандидатов.

Целью собеседования для оценки может являться выявление разрыва между компетенцией оцениваемого работника и требованиями к работе (как указано в должностных инструкциях), чтобы установить приоритетные цели развития. Эта оценка может проводиться в контексте ежегодных оценок, для повышения или проводиться независимо.

Важно, чтобы различия, наблюдаемые между желаемой должностью и занимаемой должностью, были четко определены и признаны различными интервьюерами. Это необходимо для того, чтобы составить план обучения и развития (руководящие принципы), которые могут полностью удовлетворить потребности соответствующего лица.

Некоторые работодатели будут использовать имитацию работы, предназначенную для измерения того, могут ли кандидаты выполнять задачи, связанные с работой. Например, работодатель может попросить сотрудника разыграть сценарии ролевой игры с кандидатами, чтобы оценить навыки продаж, решения проблем, устного общения или консультирования. Кандидатов на должности административного или канцелярского персонала могут попросить выполнить задачи, которые оценивают их точность, скорость, корректуру, навыки письма и редактирования.

Компании, которые разработали должностные инструкции и профили кандидатов, которые детализированы и хорошо согласованы с факторами успеха для рабочих мест, получают наиболее полезный результат оценки талантов. Организации должны соблюдать осторожность при проведении оценок согласованным, стандартизированным образом для получения надежных результатов. Этические стандарты найма диктуют, что оценки должны предоставляться всем кандидатам на конкретную работу, а не применяться избирательно.

После того, как вы пройдете все этапы, ресурсный менеджер проведет оценку всех этапов и сообщит вам о результатах через определенный период времени. В некоторых случаях, независимо от финального результата, кандидат может попросить отзыв об каждом этапе. В этот отзыв могут входить комментарии по определенным темам интервью, рекомендации, однако нельзя указывать кто именно давал какой отзыв, так как это является нарушением политики о неразглашении.

Интервью на “мягкие” навыки является важнейшей частью оценки. При условии не прохождения этого этапа, кандидат считается не подходящим для желаемой должности. Кстати, пройти или не пройти это относительный термин. Результаты основаны на том, как работодатель считает, что кандидат должен ответить, что не обязательно соответствует вашей квалификации для работы. Во многих случаях компания ищет сотрудника определенного типа, который соответствует их организационной структуре и корпоративной культуре.

Общие результаты основаны на совокупности всех этапов оценки, начиная от самопрезентации, до сравнения всех результатов с матрицей оценки.

На практике мы наблюдали, что когда разрыв между требованиями к работе и навыками работника равен нулю, последний рискует постепенно потерять свою мотивацию и почувствовать себя бесполезным. Это может значительно повлиять на работу человека и даже сделать его / ее неспособным выполнять действия, которые он / она прекрасно осваивает [3].

Компании часто имеют период ожидания, прежде чем кандидаты, не прошедшие тест, могут снова его сдать. Подробная информация о повторных оценках должна быть доступна в приложении компании, либо по договоренности с личным ресурсным менеджером.

Лучшие практики для оценки сотрудников:

Выполняйте оценки сотрудников на регулярной основе - ежемесячно, ежеквартально или ежегодно.

Убедитесь, что собрали всю необходимую информацию в одной простой для понимания форме.

Убедитесь, что все аспекты производительности хорошо представлены в форме с помощью числовой шкалы или открытых вопросов.

Убедитесь, что все детали и информация, которую вы ищете, точны, понятны и кратки.

Ваша форма оценки сотрудников должна содержать четкие инструкции и инструкции, позволяющие менеджерам и сотрудникам знать конкретную информацию, которую они должны предоставить.

Включите описательную шкалу оценок в форму оценки.

Кроме того, в собеседовании по развитию карьеры должны быть включены следующие шаги:

Разъяснение общего контекста и хода оценки

Обсуждение результатов, полученных из используемого инструмента / метода (в структурированном интервью)

Сравнение сильных и слабых сторон кандидата с критериями успеха должности

В любом случае должен быть составлен план действий процесса развития, чтобы уменьшить разрыв между требованиями должности и навыками кандидата

Завершение интервью

Мониторинг и контроль

Основными преимуществами внедрения системы для оценки являются:

– повышение качества подбора кадров;

– экономия ресурсов на проведение этапа сборов отзывов;

– повышение качества этапа интервью кандидатов;

– улучшение имиджа организации за счет внедрения современных методов онлайн проверки кандидатов;

– эффективный контроль процессов проверки кандидатов [4].

Программное обеспечение для управления оценкой обеспечит вам прозрачность и признание наряду с обратной связью и тем самым поможет повысить вовлеченность сотрудников.

Разумеется, главный потенциал организации заключен в ее сотрудниках. Какие бы прекрасные идеи, новейшие технологии не существовали, без хорошо подготовленного персонала высокой активности добиться невозможно.

Переход от облачных серверов к мобильным системам, бурное развитие аналитических систем и искусственного интеллекта, а также внедрение в рекрутинг видео-технологий и компактных гаджетов. Все меняется, и довольно быстро – в том числе и технологии, которые используются HR-специалистами, принципы работы HR-систем и их дизайн, в результате чего привычные HR-системы, которые организации приобретали 10-15 лет назад, сегодня выглядят безнадежно устаревшими [5].

Список использованных источников

Беляцкая, Т.Н. Формирование и развитие национальной электронной экономической системы (теория, методология, управление) // Автореферат, – 2019 49 с.

Цыпкин, Ю.А. Управление персоналом современной организации: учебное пособие для вузов / Ю. А. Цыпкин – М. : Юнити-Дана, 2001. – 320 с.

Беляцкая, Т. Н. Формирование электронной экономики Беларуси: макроэкономические условия / Т. Н. Беляцкая // Наука и инновации. – 2018. – № 12. – С. 49–55

Гордиенко, Ю. Ф. Управление персоналом: 2-е изд. учебник / Ю. Ф. Гордиенков, Д. В. Обухов, С. И. Самыгин. – Д: Феникс, 2004. – 315 с.

Егоршин, А.П. Мотивация трудовой деятельности: учеб. Пособие / А. П. Егоршин. – Н. Новгород: НИМБ. 2003. – 189 с.

Магура, М. И. Поиск и отбор персонала / М. И. Магура. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1997. – 137 с.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «БЕЛОРУССКАЯ ВАЛЮТНО-ФОНДОВАЯ БИРЖА»)

Кукшинов М.С., Илюкевич А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь (магистрант)*

Беляцкая Т.Н. – к.э.н., доцент

В работе представлены результаты анализа мировых тенденций развития цифровых технологий в сфере финансов. Дано определение понятия «цифровая трансформация». Представлены конкретные проекты, реализованные ОАО «Белорусская валютно-фондовая биржа». Сделаны выводы и предложения по выбору стратегии развития финансовых организаций в условиях усиления роли цифровых технологий в трансформации мировой экономики.

Цифровая трансформация финансовой сферы является устойчивым трендом развития современной мировой экономики. Для достижения успеха финансовым организациям необходимо не отставать от глобальных тенденций за счет внедрения передовых технологий и быть «цифровыми». Реализация этой задачи сопровождается трансформацией традиционных бизнес-моделей и бизнес-процессов под вызовы современного мира. Темпы наблюдаемых перемен не только нарастают, но нет даже признаков их замедления.

На современном этапе к основным мировым тенденциям развития цифровых технологий в сфере финансов следует отнести [1,2]:

– создание систем удаленной идентификации через системы дистанционного банковского обслуживания;

– использование биометрических технологий для возможности дистанционного оказания финансовых услуг;

- использование интерфейсов прикладного программирования, которые позволяют различным категориям клиентов активно пользоваться информационными, платежными и статистическими сервисами;
- развитие платежной индустрии в сети Интернет;
- создание систем быстрых платежей;
- развитие краудэкономики;
- использование технологии блокчейн и криптовалют.

В республике Беларусь основные направления цифровой трансформации экономики изложены в следующих законодательных и нормативных правовых актах [3]:

Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики»;

Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь 23.03.2016 № 235);

Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь от 3 ноября 2015 г. № 26),

Стратегия развития финансового рынка Республики Беларусь до 2020 года (Постановление Совета Министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь от 29.03.2017 № 229/6);

Стратегия развития цифрового банкинга в Республике Беларусь на 2016 – 2020 годы (Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь 02.03.2016 № 108) и др.

По каждому из генеральных направлений развития цифровизации страны сегодня ОАО «Белорусская-валютно фондовая биржа» (далее – Биржа) ведет активную работу, и уже достигнуты определенные результаты. Основной целью деятельности Биржи является содействие формированию в республике полноценного организованного финансового рынка, отвечающего потребностям его участников, предоставляющего государству эффективные рыночные механизмы реализации денежно-кредитной и бюджетной политики, выполнения им контрольных и регулирующих функций. Биржа осуществляет следующие виды деятельности: организация торгов и клиринг, деятельность по организации системы электронного документооборота, а также оказание информационных услуг. Кроме этого, биржа выполняет функции по поддержанию индикативных котировок по активам, обращающимся вне торговой площадки, выступает центральным регистратором информации о сделках с ценными бумагами, совершенных на внебиржевом рынке, выполняет функции Национального форекс-центра.

В рамках стратегии развития компании на период 2017-2021 реализовано более 10 проектов (собственная разработка), предусматривающих цифровую трансформацию компании, в том числе:

1. Организация прямого технологического доступа к торгам на Бирже клиентов (включая резидентов и нерезидентов Республики Беларусь) участников торгов финансовыми активами биржевого валютного и фондового рынков на основе использования протоколов FIX/FAST (программное обеспечение «Шлюз FIX/FAST»). Основная цель реализации данного проекта – создание технической возможности удаленного подключения любых категорий инвесторов (резидентов и нерезидентов) к торговой системе Биржи с целью проведения активных операций при посредничестве участников торгов (SMA доступ и DMA доступ).

Являясь международным стандартом в области биржевых технологий и организации обмена данными в финансовой отрасли в целом, протоколы FIX/FAST, среди прочего, позволяют в режиме реального времени:

получать информацию о всех допущенных к торгам финансовых инструментах, данные о ходе торгов и заключенных сделках (включая просмотр «стакана» заявок);

получать информацию о состоянии и динамике торговых счетов участника торгов и его клиентов;

осуществлять управление заявками на покупку/продажу финансовых инструментов в торговой системе (подача, снятие, изменение заявок на заключение сделок).

2. Реализация информационного продукта «Биржа-онлайн», представляющего собой веб-приложение, организованное по модели клиент-серверного взаимодействия. Основным функциональным назначением программного обеспечения «Биржа-онлайн» является предоставление физическим и юридическим лицам, не являющимся профессиональными участниками рынка ценных бумаг, индивидуальным предпринимателям технической возможности наблюдения за ходом торгов на биржевом фондовом и валютном рынке в режиме реального времени, в том числе путем просмотра «стакана заявок» спроса и предложения.

3. Развитие информационных услуг за счет реализации технологии открытых API (далее – WebApi-сервисы). В настоящее время Биржей разработаны и внедрены в эксплуатацию более 50 WebApi-сервисов с предоставлением информации посредством HTTP-протокола в формате JSON (для поддержки шифрования в целях повышения безопасности используется расширение протокола – https);

4. Создание специализированной интернет-площадки «Рынок инноваций» с целью формирования коммуникаций между венчурными компаниями и инвесторами (предусматривает регулярное стандартизированное раскрытие информации). Финансирование венчурных проектов происходит на биржевом рынке и/или напрямую между партнерами.

Таким образом, под цифровой трансформацией организации следует понимать глубокую ее реорганизацию, перестройку бизнес-модели и бизнес-процессов за счет использования цифровых инструментов, что приводит к улучшению параметров этих процессов и появлению принципиально новых их свойств и качеств. Каждая финансовая организация должна выстраивать свою стратегию и расставлять приоритеты в соответствии со своим уникальным положением на рынке, предпочтительным будущим, позиционированием бренда, правовыми условиями и организационными возможностями.

Список использованных источников:

Технологии финансовых услуг в 2020 году и в дальнейшем: революционные перемены [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers. – Режим доступа: https://www.pwc.ru/ru/banking/publications/_FinTech2020_Rus.pdf. – Дата доступа: 14.03.2020.

Беляцкая, Т.Н. Формирование и развитие национальной электронной экономической системы (теория, методология, управление) // Автореферат, – 2019 – 49 с.

Беляцкая, Т. Н. Формирование электронной экономики Беларуси: макроэкономические условия / Т. Н. Беляцкая // Наука и инновации. – 2018. – № 12. – С. 49–55

. Кронк, Дж. Цифровая трансформация финансовых услуг – надежное вложение в будущее [Электронный ресурс] / Дж. Кронк // Cisco. – Режим доступа: https://www.cisco.com/c/dam/m/ru_ru/internet-of-everything-ioe/iac/assets/pdfs/Cisco_Financial_ru.pdf. – Дата доступа: 05.03.2020.

Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества (IT-страны) в Республике Беларусь / Р.Б.Григянец [и др.] ; Объед. Ин-т проблем информатики ; под ред. В.Г. Гусакова. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 227 с.

СЕКЦИЯ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ №2»

HOW TO LEARN ENGLISH IF YOU ARE A PROGRAMMER

Baranova V.S.

*The Belarusian state university of informatics and radioelectronics
Minsk, Belarus*

Shchekotovich E.N. – senior teacher of English

Programmers need English to communicate with computer and between each other. As a solution for this case I've decided to create a useful mobile application for learning English. Most of the applications in Play market or App store have just the basics of English and they're not specialized for learning technical English. I thought over it and stated the details below.

It's obvious, that if you want to be a good programmer, you need to know English. Why? Because all programming languages, for example Python, C, JavaScript, Ruby and others consist of English words and just learning them by rote is a bad idea. What is more, IT is a sphere, that works not locally, like sellers or teachers, but mostly globally. Programmers talk to each other about the bugs and features they have and try to help each other. If to sum up, programmers need English to communicate with computer and with each other. Isn't it enough to start learning English if you were postponing it till the "better day"?

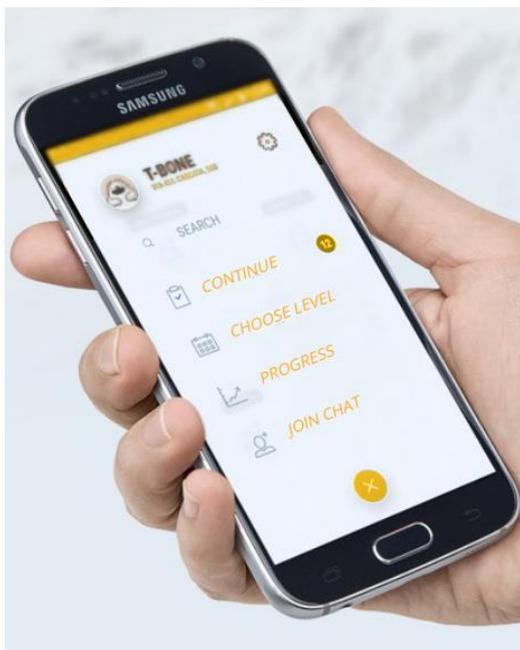
I've named my application "int English". It not only links to a specific kind of variables in programming, but also means that there's enough information to make your English complete.

The application is completely free, because it is planned that large IT companies are its sponsors. This is beneficial for them, because later they can get workers with good knowledge of English.

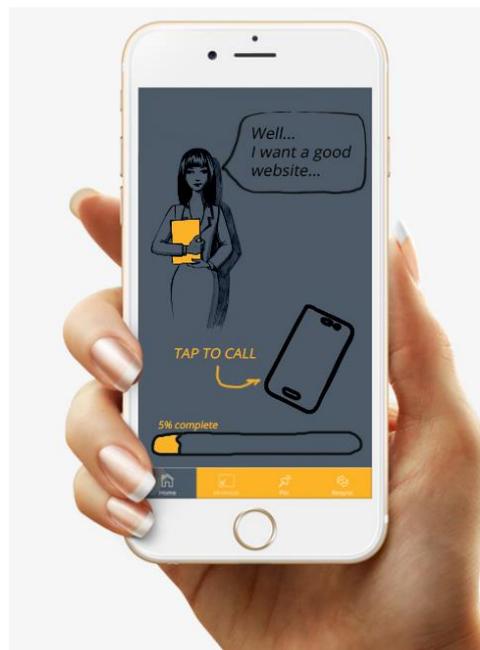
The interfaces themselves are minimalistic. There is a possibility of switching to a usual or dark mode. As you can see on Pic. 1, in the starting menu you can choose the mode (after selecting a mode, the level, at which the user has stopped, opens), the level, settings, see the progress and chat with other users with the ability to create separate conversations for a livelier practice of technical English.

This application trains the user's writing, reading and speaking. And besides, it offers 2 modes of interaction. Training takes place in the form of pre-written scripts, where, being either a programmer or a customer, you need to complete the creation of the product. In the first case, the programmer receives an order to develop a specific product, and he must clarify all the details with the customer. It can be clarified by calls and chats with the bot, who is powered by artificial intelligence. When the project scale is filled till the end, it will be possible to hand it over. In the reverse mode, in the role of the customer, it is necessary to describe in detail all the points without repeating and contradicting them. Otherwise points for the level will be removed.

In conclusion I want to say that my application fits most of modern requirements [2]: profitability, minimalistic design, simplicity and the ability of communication with other users. And these points will make the application popular in a short period of time.



Pic. 1 Menu in usual mode on Android device



Pic. 2 Speaking level in dark mode on IOS device

References:

1. <https://99designs.com/mobile-app-design/contests/app-design-language-learning-472768>
2. <https://www.cnet.com/news/best-language-learning-apps-of-2020-update/>

DESIGN PATTERNS

Syromolotov M.D., Klimbasov A.A.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Maksimchuk R. T. – teacher

In this paper you will understand the importance of the role the design patterns play in programming. First you will be told about what actually design patterns are and will be enlightened on their specifications. Then you can find descriptions of some design patterns: information about their operating principles and scope of application.

In software engineering, a design pattern is a general repeatable solution to a commonly occurring problem in software design. A design pattern isn't a finished design that can be transformed directly into code. It is a description or template for how to solve a problem that can be used in many different situations.

Uses of Design Patterns

Design patterns can speed up the development process by providing tested, proven development paradigms. Effective software design requires considering issues that may not become visible until later in the implementation. Reusing design patterns helps to prevent subtle issues that can cause major problems and improves code readability for coders and architects familiar with the patterns.

Often, people only understand how to apply certain software design techniques to certain problems. These techniques are difficult to apply to a broader range of problems. Design patterns provide general solutions, documented in a format that doesn't require specifics tied to a particular problem.

In addition, patterns allow developers to communicate using well-known, well understood names for software interactions. Common design patterns can be improved over time, making them more robust than ad-hoc designs.

There are three basic kinds of design patterns:

Creational:

These design patterns are all about class instantiation. In software engineering, creational design patterns are design patterns that deal with object creation mechanisms, trying to create objects in a manner suitable to the situation. The basic form of object creation could result in design problems or added

complexity to the design. Creational design patterns solve this problem by somehow controlling this object creation. This pattern can be further divided into class-creation patterns and object-creational patterns. While class-creation patterns use inheritance effectively in the instantiation process, object-creation patterns use delegation effectively to get the job done.

Examples: Abstract Factory, Builder, Factory Method, Object Pool, Prototype, Singleton.

Structural:

These design patterns are all about Class and Object composition. Structural class-creation patterns use inheritance to compose interfaces. Structural object-patterns define ways to compose objects to obtain new functionality.

Examples: Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Flyweight, Proxy.

Behavioral:

These design patterns are all about Class' objects communication. Behavioral patterns are those patterns that are most specifically concerned with communication between objects.

Examples: Chain of responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Strategy, Template method, Visitor.

Generally, the three groups above define how your program elements relate to each other, how they get created, and how they communicate with each other.

Why to use them?

Design patterns are well-thought out solutions to programming problems. Let's draw a parallel with a real-world example.

Suppose you are standing at the base of a mountain and have been given the task of reaching its top by the end of the day. Assuming that you are unaware of the available routes to the mountain top, what will you do? Of course, you will start to climb up as per your own understanding. Your lack of knowledge about the right route makes it extremely difficult for you to decide the best possible route.

If somebody gives you a detailed map along with all possible routes, including the pros and cons of each, then you will be in a much better position to begin your journey and choose the right route.

Conclusion

Design patterns help you solve commonly-occurring problems in software design. But you can't just find a pattern and copy it into your program, the way you can with off-the-shelf functions or libraries. A pattern is not a specific piece of code, but a general concept for solving a particular problem. They are like pre-made blueprints that you can customize to solve a recurring design problem in your code.

References:

1. Java Design Patterns: A Hands-On Experience with Real-World Examples/ V. Sarcar // Apress, 2019
2. Hands-On RESTful API Design Patterns and Best Practices: Design, develop, and deploy highly adaptable, scalable, and secure RESTful web APIs/ Harihara Subramanian[et al.]// Packt Publishing, 2019
3. Head First Design Patterns/Eric Freeman[et al.]// O'Reilly, 2014
4. Hands-On Design Patterns with C# and .NET Core/ Gaurav Arora[et al.] // Packt Publishing, 2019
5. Java Program Design: Principles, Polymorphism, and Patterns/Edward Sciore// Apress, 2019
6. Head First Design Patterns/Eric Freeman[et al.]// O'Reilly, 2018
7. Распределенные системы. Паттерны проектирования/ Б. Бёрнс// O'Reilly ,2019

ELLIPTIC CURVE CRYPTOGRAPHY

Высоцкий Г.В., Супринович И.Ю.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рогачевская А.И. — ст. преп.

Elliptic curve cryptography (ECC) is an actual topic in cryptography. Analysis of the algorithms used in ECC is required in terms of minimizing their computational complexity in hardware implementation and their implementation on modern processors. This paper attempts to present this area and its main concepts.

Computer technologies are widely used in our daily life nowadays. It is difficult to imagine an enterprise or a company that can exist without personal computers. It is nearly impossible to keep all the information in your head or on paper, that is why computer technology is so valuable in our specific digital world. The aim of computer technologies is to help humanity, but alongside with it all their unlimited possibilities they can bring new problems. The main one is protecting information from unauthorized access and it is a more important process than the development of new information technologies. However, with improvement of security systems, hacking algorithms are constantly being improved. And this in turn requires immediate improvement and increased reliability of the protection of personal data.

The main direction of cryptology is cryptography, that studies the mathematical methods of protecting information. It is cryptography that studies the methods of converting information to ensure its confidentiality and integrity. [2]

These methods can be applied in any field of human activity. They are used both for protection and for hiding genuine information that is transmitted through any communication channel. [1]

Modern cryptography implements many different encryption methods, most of which are used in modern devices.

In this paper, I examine various encryption algorithms (in public key cryptosystems). Numerical values were selected as information for encryption and decryption. And the elliptic curves were chosen as the main means for the design and implementation of encryption algorithms.

Public-key cryptography is based on the intractability of certain mathematical problems. Early public-key systems were secure due to the fact that it is difficult to factor a large integer composed of two or more large prime factors. For elliptic-curve-based protocols, it is assumed that finding the discrete logarithm of a random elliptic curve element provided a publicly base point is known is infeasible: this is the “elliptic curve discrete logarithm problem” (ECDLP). The security of elliptic curve cryptography depends on possibility to compute a point multiplication and impossibility to compute the multiplicand given by the original and product points. The size of elliptic curve determines the difficulty of the problem.

ECC (Elliptic Curve Cryptography) is currently widely used in public key cryptography applications (e.g. TLS (Transport Layer Security), ECDSA (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm), OpenPGP, SSH (Secure Shell Transport Layer), cryptocurrencies). Analysis of the algorithms used in ECC is necessary to minimize their computational complexity in hardware implementation and their implementation in modern processors. ECC requires smaller keys compared to non-EC cryptography (based on Galois fields) to provide equivalent security. [4]

Elliptic curves are applicable for key agreement, digital signatures, pseudo-random generators and other tasks. They can also be used for encryption by combining the key agreement with a symmetric encryption scheme and in several integer factorization algorithms based on elliptic curves that have applications in cryptography, such as elliptic-curve factorization method (ECM).

The purpose of this paper is the analysis of ECC algorithms to provide recommendations for their practical application in implementation on 32-bit and 64-bit processors.

ECC based methods help to increase the speed of generating and verifying digital signatures. These methods are used due to the growing requirements for hardware performance to achieve the required high overall throughput of data processing systems. Reducing the computational complexity of algorithms will improve the performance of computing systems based on existing hardware platforms or develop more efficient specialized computing systems based on performance-optimized solutions in 32-bit and 64-bit processors.

References:

1. Barichev, S.G. Fundamentals of modern cryptography: a manual / S.G. Barichev, R.E.Serov. – Telecom, 2002.
2. Bolotov, A.A. An elementary introduction to elliptical cryptography. Cryptography protocols on elliptic curves / A.A.Bolotov, S. B. Gashkov, A.B. Frolov A.B. – KomKniga, 2006.
3. Ryabko B.Ya. Cryptographic methods of information security / B.Ya.Ryabko, A.N.Fionov. – Telecom, 2005.
4. Knepp E. Elliptic curves / E.Knepp. – Factorial Press, 2004

DIGITAL WASTE AS AN EXPLOSIVELY GROWING GLOBAL ISSUE

Занберова И. А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Барановская Е.В. – ст. преп.

We are very aware of waste in our lives today, from the culture of recycling to the email signatures that urge us not to print them off. But as more and more aspects of life become reliant on digital technology, have we stopped to consider the new potential avenues of waste that are being generated? It's not just about the energy and resources used by our devices — the services we run over the cloud can generate “digital waste” of their own.

Each day we generate more and more data — your digital footprint, which requires huge amounts of server space and energy. A part of that digital footprint may be described as digital waste. Digital waste has grown exponentially over the last decade as storage of data — such as e-mails, pictures, audio and video files, etc. — has shifted to the online sphere. [3] The advent of web services that allow users to upload files has made it possible to leave behind (most likely in landfills) tapes and discs and instead throw all of our recorded information into one big digital cloud of computers. [4]

It's true that IT industry has made significant efficiency gains over the years, far beyond those achieved by most other sectors. The environmental design approach here should involve a different strategy: make it easier for users to preview videos so they can avoid downloading content they don't want; seek to avoid digital waste that stems from sending resource-intensive video when the user is only

interested in the audio, and experiment with “nudge” approaches that provide lower resolution audio/video as the default.

Most of the solutions offer buying more efficient servers and enhancing the infrastructure. However, software developers also face the challenge of creating software that runs ‘greenly’ — i.e., sleekly and ultra-efficiently. A related issue is that of proprietary formats for documents, such as those for Microsoft Word or PDFs, as examples. If you have been working with computers for years, you probably have lots of documents on media that you can no longer open any more since your current software is not backward compatible. Some computer professionals consider proprietary formats as “digital waste”. There are many concerns about the documents maintained by public bodies in proprietary formats and worries that unless we move to open standards all that data will be locked up forever and potentially inaccessible in the future if formats continue to evolve. [2]

At the personal level, we also need to be aware. Today, we are all simply so excited about being part of the virtual revolution in the digital age that few have stopped to think about the questions of e-waste and digital waste. Current approaches focus mostly on improving the hardware and compression techniques that mean images, videos and other files use less bandwidth as they are transmitted across networks, rather than focusing on making individual system components more efficient, seeks to understand the impact of any particular digital service – one delivered via a website or through the internet – and re-designing the software involved to make better, more efficient use of the technology that supports it. [1] With the explosive growth of digital services and the infrastructure needed to support them it’s essential to take their environmental impact seriously and strive to reduce it wherever possible. This means designing the software foundations of the digital services we use with the environment in mind.

People rarely, if ever, spare a thought about their digital footprints. However, it is interesting to ponder, whether when we close down our online accounts, we could request that our files be removed, so as to free up server space for others? Could we specify that our digital waste be automatically removed after a certain period of non-use? That will probably never be possible, but we do need to think more carefully about the ramifications of this ever-growing computing cloud and the question of its long-term sustainability. Just how much server space will humanity need in 2050?

References:

1. Gabrys J. Digital Rubbish: A Natural History of Electronics, University of Michigan Press, 2011. 242 с.
2. Handbook of Electronic Waste Management: International Best Practices and Case Studies, 2019. 642 с.
3. Electronic resource <https://ourworld.unu.edu/en/a-growing-digital-waste-cloud>
4. Electronic resource <https://theconversation.com/why-we-need-to-tackle-the-growing-mountain-of-digital-waste>

NEURAL NETWORKS IN PRACTICE

Климович А.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Кравченко М.В. – ст. преп.

The paper presents a short analysis of neural networks studies. The author examines neural networks potentials to work with digital data in different spheres of our life. It is pointed out that new applications of neural networks are worth defining.

Can a computer replace our brain? Most of us would like to have the brain as precise and fast as a computer. Nowadays scientists are doing their best to create computer programs that act like a human. This is possible thanks to neural networks. Neural networks have a structure that resembles the human brain; they imitate biological neurons of the human brain with the help of multiple nodes. They perform simple operations on the data and then pass the results to different “neurons” via links. That gives them the ability to learn by themselves without human intervention.

Major researchers in this sphere are big companies like Google and Microsoft that have spent billions of dollars on these investigations. Enormous amount of startups focused on neural networks are under development. Are such huge costs justified? What are the existing applications for such an exceptional technology and does it really have unique benefits in comparison with conventional programs that are worth investing money and time if you are not a CEO of a huge company?

It is common knowledge, that neural networks are excellent at working with patterns. Image colorization, for example. It is a problem of adding colors to black and white photographs. It was previously done by human hands because of high difficulty of the task. Now neural networks can recognize the objects in the picture and color them just like a human. Google Photos uses neural networks for item classification of objects within a photo. You can search for certain types of objects and this service will show you photos with them.

Neural networks can work with different types of information. Imagine that you have a factory producing some type of a product. Neural network can measure quality of it due to different factors in order

to decide which batch has flaws and should not be sold. In airplanes or cars the autopilot can be neural network that takes information from vehicle's sensors and modifies the speed and trajectory for maximum safety. Neural networks have great potential for security. Suppose your bank conducts thousands of operations. It is important to have an easy way of identifying whether the transactions are spurious or not. Neural network can recognize suspicious transactions fast and send a message to a bank employee for closer investigation. Neural networks can examine clients' earnings and credit histories. They help to decide if the clients are capable of paying loans.

Many types of everyday routine work have certain patterns that neural networks can recognize and carry out in millions of ways. In medicine, they can assist in diagnosing diseases according to symptoms, in economy – forecast crises or the stock market fall, in the military field – recognize enemy ships or aircrafts. Email programs protect you from spam and scan emails all thanks to neural networks. Most likely, you have neural networks in your phone right now. Different types of software such as voice and handwriting recognition are common nowadays and they use this technology. Neural networks have achieved top results in automatic translation of images. They are used to identify characters in the image, which can be turned into a text, read or translated, and the image will be recreated with the translated text. This technology is called Instant Visual Translation.

This is only a fraction of applications of this technology. Since 2011, the annual volume of investments in the field of AI has increased by 16 times. All in all, neural networks have made computer systems more useful and independent by making them more human. There is a great potential for research and development in this sphere, which is open for new ideas and is definitely worth investing. In our opinion, this technology will change the world when the time comes.

References:

1. A journey inside a Neural network by Ramin Hasani. [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа : https://www.ted.com/talks/ramin_hasani_a_journey_inside_a_neural_network/up-next
2. Rashid T. Make Your Own Neural Network / Rashid T. – Лондон : CreateSpace, 2016. – 222 с.
3. Aggarwal C.C. Neural Networks and Deep Learning: A Textbook / Aggarwal C.C. – Нью-Йорк : Springer, 2018. – 512 с.

HOW CAN GAMES AFFECT THE HUMAN BRAIN?

Ильющенко И.Ф.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Кравченко М.В. – ст. преп.

The paper deals with the influence of computer (video) games on gamer's brain activities, notably neuroplasticity as the ability of the human brain to build connections. Video games are examined as a tool of improving cognitive abilities and skills based on them.

Cognitive abilities are the highest functions of our brain that make us Human. The brain «engages» different cognitive abilities (types of attention and memory, ways of processing input signals, reasoning, abstract thinking, complex idea comprehension, planning, etc.) and interrelated skills to interpret and use information. The idea of neuroplasticity is closely connected to the development of cognitive abilities. The fact is that when you get new information and skills, new synaptic connections appear in the brain. And it is their quantity and quality that are the determining factors for a number of cognitive abilities.

The impact of computer games on the human brain is intensively being investigated. How does the gamer's brain work? Are there any violations in relation to memory, attention, types of thinking for computer gamers? There are many studies, some of them are contradictory. A lot of people have the idea that computer games «spoil» the brain. But this is not really the case. The first experiments were made by scientists in the 80-90s of the last century. Researches were conducted on how computer games affect spatial thinking. The results were surprising: the ability to spatial thinking in gamers developed. However, the experiment was criticized. This was due to the fact that scientists studied avid fans of games on the console, and compared them to people who did not play games at all. In other studies, people whose skills in playing were at about the same level, or they did not know how to play at all, were taken as a group for research. However, even in this case, the obtained data were contradictory. Recent research by scientists in the field of neuropsychology showed that during an organized game session the gamers had some changes in the hippocampus. MRI scans revealed that the players had changes in grey matter, in areas of the brain associated with orientation in space. It is worth noting that such studies can also not be considered unambiguous. The fact is that changes were observed only in players who used a particular strategy. We can probably conclude that computer games improve existing cognitive functions. However, some scientists believe that the acquired skills will not necessarily be reflected in real life.

Another study of the effects of computer games on the brain made by neuropsychologists showed that scientists could not find any differences in the brain activity of ordinary people and those who devoted enough time to computer games. And the test results showed differences. So fans of playing online games

showed the best results regarding the quality and the speed of tasks aimed at recognizing and finding letters or numbers. But there is no evidence that they developed this ability at the level of neural response. Again, the tests were conducted only in relation to games of the action genre, so scientists can't get a complete picture.

As for the most objective conclusion that can be drawn from all these studies, it is the following: "Computer games have a weak influence on the processes that occur in the brain." There is a certain effect, but it is not so pronounced that you can openly say that games are useful, or, on the contrary, harmful to the brain. Some researchers believe that it may be motivation. The tasks that scientists offered to test gamers on spatial thinking and reaction speed may have seemed like a computer game to them. Because of this, they seemed more interesting and familiar to them than to other people.

As for memory, there are experiments that have shown that the amount of working memory for gamers is much larger. Perhaps this is due to the fact that the game is a dynamic and complex activity, which not only requires high concentration, but also the ability to hold in your head a number of different indicators and a lot of information. Most computer games make the brain work in a multitasking mode. The player needs to constantly switch between tasks, and this requires a lot of effort for an untrained person. Despite the fact that a lot of articles have been written about the challenges and even harm of multitasking, this is one of the aspects of our modern life. Fans of playing computer games cope with this mode better.

The ability to remember and find information quickly, the ability to concentrate on objects and not be distracted, to be able to look at the problem from a different angle: all depends on the number of synapses. The achieved data on how our brain reacts on computer games will help us to find the ways of improving cognitive abilities and skills.

References:

1. Купатенко Я.Г., Когнитивные способности мозга человека. / Я.Г. Купатенко // Образование и наука в России и за рубежом. – Московский двор, Москва – 2019, № 8, С.65-74
2. Horizon: How video games can change your brain [Электронный ресурс] - 2015. - Режим доступа: <https://www.bbc.com/news/technology-34255492>
3. How video games affect the brain? [Электронный ресурс] - 2017. - Режим доступа: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/318345>

BRUTE-FORCING MUSIC

Kosobutski V.A.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Churzina E.A. – scientific supervisor, lecturer

This article is about applying music and mathematics theory to generate a database of melodies using appropriate software to influence the current copyright system. This should help small independent songwriters to get protection from unfounded lawsuits. Also, at the current rate of music creation, we will soon exhaust every melody that can be used in popular songs, which will lead to the increase of the probability of being sued, posing a threat to both small and big musicians.

Current copyright laws are flawed and uncertain: they do permit independent creation, but most of the times are in favor of subconscious infringement. There is no need for two melodies to be an exact match to start a lawsuit, which leads to the limitation upon songwriters' freedom to create music.

Melody is defined by the correlations between frequencies of consecutive notes. Ratio for an octave is 2:1, octave consists of 12 semitones. Semitone ratio is $\sqrt[12]{2} \approx 1.05946$. Western music tradition defines standard pitch A440, or A4, which corresponds to an audio frequency of 440 Hz. Frequencies of all the other notes are calculated by multiplication of the standard pitch by semitone ratio required amount of times [1]. This means melodies are not affected by transpositions (shifting a melody by any interval will not change it).

The equation for the number of melodies:

$$N_m = R^L \tag{1}$$

where N_m is a number of melodies, R – range of notes, L – melody's length.

In theory, the number tends towards infinity but in practice is relatively small. There are 16.777.216 diatonic melodies that span over an octave and are 12 notes long. There are only 6.651 melodies that use 3 degrees of a scale and are 8 notes long. Or 243 melodies that use 3 degrees and are 5 notes long. Giving a monopoly on one of those 243 for 95 years, plus the lifetime, for one person might be harmful to society. The probability of two people accidentally choosing the same melody is increasing due to a large amount of small independent songwriters.

All these melodies can be represented as sequences of numbers where each number stands for a note's scale degree. In C major scale sequence 1-3-6-5 stands for C-E-A-G (Do-Mi-La-Sol). Under copyright laws, numbers are facts, and facts either have thin copyright or no copyright. This means melodies should be licensed under "Creative Commons Zero" license [2] (CC0 in the following) and all cases over a melody alone should be dismissed.

All that must be done to gain a right over intellectual property is to have it stored on a fixed tangible medium. This creates a possibility of going through all the permutations by generating them using MIDI software. After melodies were written down on a medium, CC0 is applied, and there is no way for any musician to sue over them.

During the last year, two people – Damien Riehl and Noah Rubin – were working on this problem. They've created a database of 337 billion melodies, and source code, written in Rust, for generating more is available in the repository on GitHub [3]. Already done:

- major and minor scale, octave, length – 12;
- major and minor scale, 13 pitches, length – 10;
- chromatic scale, octave, length – 10.

$$8^{12} + 8^{12} + 13^{10} + 12^{10} = 337.214.809.545 \quad (2).$$

This database covers most of the popular songs but extending it requires exponentially more computing power, unavailable for an independent individual. It is not possible to generate every melody to copyright all of them with CC0, but what was done might be enough for a proof of concept. Work on this subject focuses on showing the absurdity of the current copyright system. Its aim is not to adjust to it but to change. At this stage, what is done is enough to protect more than 90% of existing songs.

One more problem is still unsolved: you can't overwrite copyright licenses of already existing melodies. They remained unaffected by this work. And will for at least 95 years since their creation. It is another reason to stop extending the database and start working directly with legal institutions.

The mentioned database does not take rhythm into account. Rhythm doesn't always matter in courts, but it's unpredictable and depends only on the civil judge's will while he can be not educated enough in the field of music. Note of length n can be broken down in p(n) different ways called partitions. If order matters, and it does, the sum becomes a composition. Then for every composition, the amount of possible melodies is:

$$N_m = R^{n_c} \quad (3),$$

where n_c stands for the amount of notes in the melody (numbers in a composition).

Using the binomial coefficient, it is possible to calculate how many times will any fixed n_c occur in the compositions:

$$N_r(n_c) = \binom{L-1}{n_c-1}; N_m(n_c) = \binom{L-1}{n_c-1} R^{n_c} \quad (4),(5),$$

where $N_r(n_c)$ is a number of possible rhythmic patterns with n_c elements, and $N_m(n_c)$ is a number of possible melodies.

The overall number of melodies for any positive integers L and R and for mentioned previously cases are:

$$N_m = \sum_{n_c=1}^L \binom{L-1}{n_c-1} R^{n_c} \quad (6).$$

$$N = \sum_{n_c=1}^{12} \binom{11}{n_c-1} 8^{n_c} = 251.048.476.872 \approx 8^{12} * 3,653 \quad (7),$$

for any diatonic scale, octave, length – 12.

$$N = \sum_{n_c=1}^{10} \binom{9}{n_c-1} 13^{n_c} = 268.593.608.192 \approx 13^{10} * 1,948 \quad (8),$$

for any diatonic scale, 13 pitches, length – 10.

$$N = \sum_{n_c=1}^{10} \binom{9}{n_c-1} 12^{n_c} = 127.253.992.476 \approx 12^{10} * 2,055 \quad (9),$$

for the chromatic scale, octave, length – 10.

Why this will not lead to plagiarism encouragement? Chord progressions will remain copyrightable. To define the general solution for given L and R, every solution for a rhythmic pattern (4) should include combinations of a set with R elements grouped into subsets with $d = \overline{1, R}$ elements. If there was a restriction on using only chords, then subsets should be with $d = \overline{2, R}$ elements. Then the amount of the combinations should be taken to the power of the amount of the notes in the melody:

$$N_c(n_c) = \left(\sum_{d=1}^R \binom{R}{d} \right)^{n_c} = (2^R - 1)^{n_c} \quad (10),$$

where $N_c(n_c)$ stands for the number of possible chords and single notes for the melody with $n(c)$ notes.

Merging equations (4) and (10) will provide the general solution for given L and R:

$$N_c = \sum_{n_c=1}^L \left((2^R - 1)^{n_c} \binom{L-1}{n_c-1} \right) \quad (11).$$

For clarity there are values of N_c and their ratios to related N_m :

$$N_c = 28.762 \approx N_m * 37,45; N_c = 1.065.151.889.408 \approx N_m * 7,61 * 10^5 \quad (12),(13),$$

for R=3, L=5 and R=5, L=8 correspondingly.

References:

1. A Smoother Pebble: Mathematical Explorations / Donald C. Benson / Oxford University Press, 2003 – p. 54-56.
2. Creative Commons. 2020. CC0 - Creative Commons. Available at: <https://creativecommons.org/share-your-work/public-domain/cc0/>. [Accessed 15 April 2020].
3. All the Music LLC – Helping Songwriters Make All of Their Music. Available at: <http://allthemusic.info/>. [Accessed 15 April 2020].
4. A Smoother Pebble: Mathematical Explorations / Donald C. Benson / Oxford University Press, 2003 – p. 49-54.

REIMAGINING INTELLECTUAL PROPERTY

Kohan D.S.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Maksimchuk R.T. – scientific supervisor

This is a short summary of new aspects of internet economy that change the relationship between intellectual property, invention, production, security and piracy. This change is material and fundamental, but is not taken into consideration by both national and international law.

A problematic aspect of intellectual property has been discovered since the arrival of internet economy, but this is reflected neither in law nor in public perception.

An important distinction has to be made between an abstract form of the product and a particular unit of the product. To use a commonplace product, this distinction can be exemplified by The BIC pen, that is an abstract form, an idea, the image itself, provided here, and A BIC pen, a unit, which can't be provided through the medium of text, but can likely be found on a table nearby.



As a form is different from an object, the same distinction must be drawn between the creation of an idea and the creation of an object. The former will be referred to as development or invention, and the latter as production. The most relevant difference between a form and an object is that a form is indivisible, that

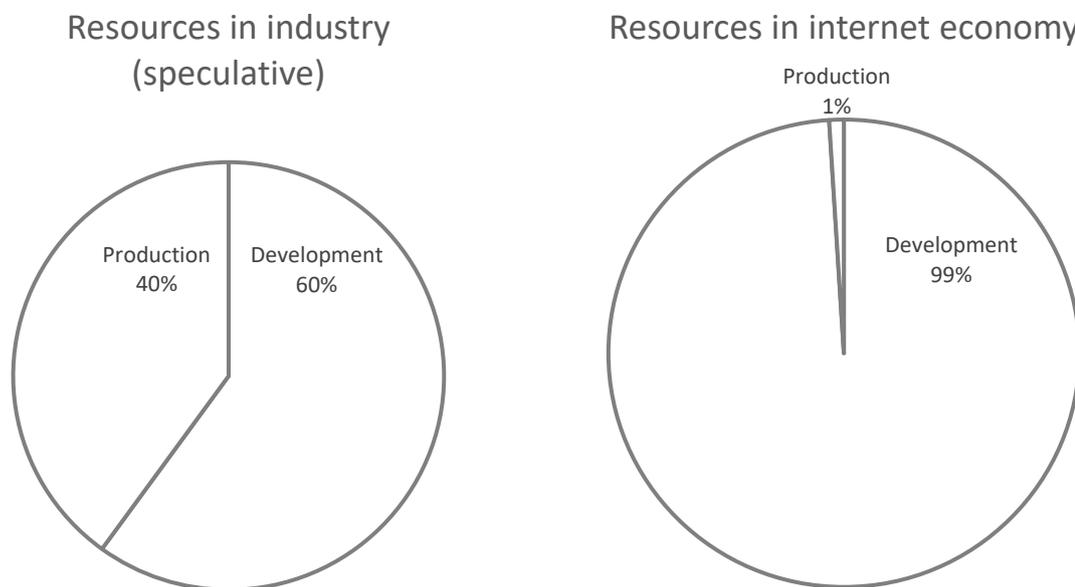
is, if it has to be shared, it is copied and used by both parties, while if an object has to be shared, both parties have to use half as much.

Historically, since the passing of “The Statute of Monopolies” in the 17th century, intellectual property was supposed to grant a temporary monopoly to an inventor, as a reward for invention [1]. This state of intellectual property was built on the natural realities of industrial production. That is, in order to break the person’s right to intellectual property, a bootlegger had to create a production line of his own, build a factory, hire people etc. Sooner or later, these actions are bound to be scrutinized by the authorities of the land and subsequently shut down. In the realm of internet economy, the calculation is different, due to how easy it is to copy information, which is the basis of the entire internet.

The main problem is the mismatch between the perception of a form-unit relationship in a consumer’s mind and a form-unit relationship in the creation of an information product.

In popular culture, a form of the game, its name, its idea is considered to be a unit, while The Videogame is considered to be a form. This is caused by how easy it is to copy and paste a game folder. This creates a perception that everything is indivisible, therefore, everything is a form, therefore, everything is a unit. Obvious contradictions are not examined, because there is no time, the game is just too interesting. The language used in computer systems is one of the causes of confusion. “Copy and Paste” conceal the nature of the process, better described by something like “Examine and Create a copy”, as copying a game folder is, essentially, a creation of a new unit of The Game.

Game development is invention, copying is production. The Game is a form, a game copy is a unit. This reconceptualization makes the true difference of internet economy much more obvious. It takes infinitely fewer resources to produce something than to invent it.



This is the source of modern piracy; high-zero cost of unit production, combined with incomplete security makes piracy lucrative and invention less and less appealing. This problem can leak into industry. One such exposed area is 3D printing, as an example. It shares a lot of similarities with internet economy, since its main idea is to use universal filament for production of various designs. It's not limited to printing, though, any industry with a high enough productivity is susceptible to the problem of piracy, and productivity has been rising for half a century and shows no signs of stopping.

References:

1. Mossoff, Adam, Rethinking the Development of Patents: An Intellectual History, 1550-1800. Hastings Law Journal, Vol. 52, p. 1255, 2001; MSU Legal Studies Research Paper. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=863925>

VIRTUAL ENVIRONMENT AS A SPACE FOR SOCIALIZATION OF MODERN YOUNG PEOPLE

Кравцова В.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Барановская Е.В. – ст. преп.

The global information space is a collection of information resources and infrastructures that make up the state and inter-state computer networks, telecommunications systems, and the public network, and other cross-border communication channels. Today the Global Internet Network is a prime example of a such virtual environment in which social, economic and political processes are actively taking place.

The impact on socialization of information space is regarded as one of the major problems of our time. Firstly, let's define what we mean by socialization. Socialization is understood as a process of formation of the personality, assimilation of social experiences during which the most common steady features of the personality are formed. Socialization acts as a process when a personality is formed to function as an integral element of society.

The new type of information and communicative space forms the new space of socialization. Young people start incorporating methods of activity, forms of behavior of virtual environment in everyday life and establish relationships with subjects and objects by means of telecommunications and network games. Even a new type of social individual has appeared — "homo virtualis", "digital natives», "Net generation", "the millenials" - a person focused on virtuality, a creator, a carrier, and a consumer of virtual culture [1].

Today new types of mass media are the most important tools which are used in formation of young generation public consciousness and shaping personal traits. The youth spends a lot of time in open spaces of the Internet and social networks. There are not only the most usual information resources that are developed in virtual environment — The Internet, on-line radio and television, electronic magazines and newspapers, but also inseparable elements of new urban journalism — streaming videos, blogosphere, wiki environment. In virtual environment, anyone can become a source of information, create his or her own information resource: a blog, a website, or a wiki article. Really, the virtual environment is the space of social interaction. It is a place for virtual free-thinking and freedom of speech, and everyone wants to impose his opinion to other person.

Considering the Internet as a socialization factor, it must be kept in mind that direct object of its influence is the consciousness and behavior of big groups of the people.

The Internet takes more and more place in human life. There is an illusion of uninterrupted interaction, absence of psychological barriers and limitless interactions without a clear purpose. The possibility to build a virtual world according to the laws of reality, makes it extremely attractive and "dependence on virtuality" begins to form. The virtual environment, due to its dynamism, brightness, information saturation and variability, freedom of action and speech, easily "captures and immerses" representatives of the younger generation in a special event-driven world created by computers and telecommunications. After all, the youth has transformations in thinking and speech, in perception of world around and people as at the most active users the consciousness is broken, and the accurate side between the real and virtual world is erased [2].

Virtual reality leads to the transformation of the usual way of socialization of young people. The problem of the influence the virtual environment has on the process of socialization of young people becomes interdisciplinary and should be considered from the point of view of different fields of knowledge. The influence of social networks and virtual environment hasn't fully been investigated yet but now allows to speak about their exclusive role in formation of consciousness of youth, motives of her behavior, valuable orientations, lifestyle, a choice of the purpose and the ways of its realization accompanying socialization process.

Therefore, at this stage of development of our modern information society, it is an urgent task to carry out preventive work in this environment, including communication training, personal growth trainings, self-confidence trainings, youth forums. It is important to raise awareness about the consequences and dangers of excessive activity in the global information space.

References:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyaniye-virtualnoy-sredy-na-sotsializatsiyu-sovremennoy-molodezhi-analiz-osnovnyh-riskov>
2. <https://articlekz.com/en/article/15711>

AEROSPACE INFORMATION PROCESSING METHODS IN MONITORING AND CONTROL SYSTEMS

Labokha A.K., Shulitski D.S., Arzumanyan A.S.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Rogachevskaya A.I. – senior teacher

This article analyzes the benefits of using remote sensing for monitoring and control systems. Based on the analysis of the created fire hazard assessment systems in forests, conclusions are drawn about the features and tasks in implementing such a system in Belarus.

A high level of reliability and relevance of remote sensing data, as well as its availability, can significantly improve simulation results and optimize costs of monitoring and control systems. The existing system for determining fire hazard in forests has low accuracy due to the lack of baseline information for modeling and low spatial resolution. Adding Earth remote sensing data into the functioning of the indicated modeling and control systems will allow to evaluate the effectiveness and expediency of using aerospace data in such systems. Remote sensing platforms are quite often useful in acquiring data at an improved spatial resolution in a timely manner, and have already been proven to be an effective method of monitoring and forecasting fire danger conditions.

An experimental system for assessing fire hazard in Canadian boreal forests using aerospace images was created in 2015 [1]. Its objective was to develop a daily-scale forest fire danger forecasting system (FFDFS) using remote sensing data in order to address the temporal resolution (i.e., 8-day scale) issue of the earlier developments and implement it over the northern part of Canadian province of Alberta during 2009–2011 fire seasons. Researchers employed MODIS-derived 8-day composite of TS, NDVI, NMDI and daily perceptible water PW as a surrogate of precipitation/humidity related variables.

Due to a rather high degree of average cloudiness [2], a special algorithm [3] was adopted and implemented to fill in the missing data for further modeling. Despite the usage of an 8-day composite of images, the results demonstrated that all the gap pixels couldn't be in-filled after implementing the gap-filling algorithm. Nevertheless, a significant reduction in gaps in the initial data for modeling significantly improves its quality. It is worth noting that the issue of cloudiness and cloud shadow is of great importance for the territory of Belarus. So, for the summer of 2019 for the Volozhinsky district, only 16 out of 72 remote sensing images taken by the Sentinel system had a cloud cover percentage of less than 20 percent [4] (4 images are needed to fully cover this area). Therefore, it is important to use the remote sensing data of various satellite systems, since shooting on different days increases the probability of obtaining a remote sensing image of the terrain, rather than clouds. This allows us to partially solve the problem of cloudiness of data by combining images of remote sensing data, which together with the gap-filling algorithm increases the completeness of the source data.

Testing results of the created system have demonstrated that forecasting based on only one parameter or vegetative index is not effective, since the probability of successful forecasting remains around 50%. However, according to a Canadian study [1], building a forecast using a combination of parameters can significantly increase its accuracy to 95%. But many different vegetation indices can be obtained from remote sensing images, and at the moment the world has not developed a unified approach, which of them can indicate the hanging probability of a forest fire. Depending on the type of green space, different indices may have a key influence on decision making; thus, only the NDVI and NDWI indices were used in both the Canadian [1] and Iranian [5] fire hazard classification systems. Therefore, when building such a system in Belarus, it is important to contact with interested organizations, since they can share specific information on vegetation indices and statistics.

In the work of Canadian scientists, fire statistics were used to verify the assessment of the constructed system. However, statistical data may also indicate historically the most dangerous areas: suburbs, recreational and walking zones, parking in the major roads... Therefore, statistical information and the human factor can be added to the fire hazard assessment system in forests. Moreover, an assessment of the effectiveness of the system can be performed on new data on forest fires.

The consistent implementation of the points described above make it possible to develop a comprehensive and effective fire hazard assessment system in our country.

References:

1. Chowdhury, E.H.; Hassan, Q.K. Development of a New Daily-Scale Forest Fire Danger Forecasting System Using Remote Sensing Data. *Remote Sens.* 2015, 7, 2431-2448.
2. Global cloud cover | Eclipsophile [Electronic resource] – 2016. – Access mode: <http://eclipsophile.com/global-cloud-cover/>. – Access date: 2020/03/20.
3. Chowdhury, E.H.; Hassan, Q.K. Use of remote sensing-derived variables in developing a forest fire danger forecasting system. *Nat. Hazards* 2013, 67, 321–334.
4. Copernicus OAH [Electronic resource] – 2020. – Access mode: <https://scihub.copernicus.eu/dhus/>. – Access date: 2020/03/12.
5. Ostad-Ali-Askari, Kaveh & Eslamian, Saeid & Singh, Vijay. (2018). Predicting Fire Hazard Areas Using Vegetation Indexes, Case Study Forests of Golestan Province, Iran. *Journal of Geography*.

FACIAL EMOTION RECOGNITION

Момотова Ю.О., Оверченко А.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рогачевская А.И. — ст. преп.

Emotion identification using deep learning techniques is a hot topic in the field of artificial intelligence. This paper attempts to present this area and its core technologies.

Facial emotion recognition is the process of detecting human emotions from facial expressions [1]. The human brain recognizes emotions automatically, and software has now been developed that can recognize emotions as well. This technology is becoming more accurate all the time, and will eventually be able to read emotions as well as our brains do.

Artificial intelligence (AI) can detect emotions by learning what each facial expression means and apply that knowledge to the new information that it gets. Emotional AI is a technology that is capable of reading, imitating, interpreting, and responding to human facial expressions and emotions.

Creating an algorithm means we need to understand our inputs and outputs – so what exactly the human emotions are. There are two basic approaches that inform how solutions can be designed.

Categorical – argues that emotions fall into sets of classes [2]. The idea is simple: human emotions can be represented as a finite set. Paul Ekman and a group of scientists developed the system, called Facial Action Coding System (FACS), and have continually been updating it. The emotions are happiness, sadness, surprise, fear, anger, disgust, and contempt.

Dimensional – assumes there exists a spectrum of emotions, that can't be defined concretely [1]. The Circumplex model of affects defines two dimensions, pleasure and arousal, while the PAD emotional state model uses three [3].

The easiest way to determine emotion from a face image is based on the classification of key points (facial landmarks), the coordinates of which can be obtained using various algorithms Point Distribution Model, Active Appearance Model, Constrained Local Model [4]. From 5 to 68 points are usually marked and they are connected with the position of the eyebrows, eyes, lips, nose, jaw. This allows us to partially capture facial expressions. Normalized coordinates of points can be directly submitted to the classifier (Random Forest) and get a basic solution. Naturally, the position of a person must be centered.

However, this approach has already been considered obsolete, as it is known that deep convolution networks are the best choice for the analysis of visual data.

Research using deep learning techniques could make better representations and create innovative models to learn these representations from large-scale unlabeled data. Some of the deep learning techniques like Deep Boltzmann Machine (DBM), Deep Belief Networks (DBN), Convolutional Neural Networks (CNN) and Stacked Auto Encoders (SAE) can be used in practical applications such as pattern recognition, audio analysis, computer vision, natural language processing, automatic speech recognition, bioinformatics, vehicle, pedestrian and landmark identification for driver assistance, image recognition, customer relationship management, life sciences, speech recognition and translation [1].

Deep learning techniques offer several advantages such as easy training, usage of shared weights, etc. But there are some limitations with the deep learning techniques:

Firstly, interpretation of the deep learning model is difficult because it has many layers with many nodes. Secondly, it's difficult to explain why the model has made this or that choice. Thirdly, the deep learning technique can get too much training data and be overtrained.

Thus the purpose of our research is to overcome the limitations of the deep learning techniques and make it possible to create models for the real time environment.

References:

1. Latha, C. A Review on Deep Learning Algorithms for Speech and Facial Emotion Recognition / C. Latha, M. Priya // Journal of Control Theory and Applications, 2016 – P. 183-204.
2. Ekman, P. An Argument for Basic Emotions. Cognition and Emotion / P. Ekman // 1992 – P. 169-200.
3. Russell, J. (1980). A Circumplex Model of Affect. Journal of Personality and Social Psychology. / J. Russell. // 1980 – P. 1161-1178.
4. Introduction to the task of recognizing emotions / Habr [Electronic resource]. – Access mode: <https://habr.com/ru/company/speechpro/blog/418151/> – Access date: 23.03.2020.

MIXED REALITY: THE IMPACT OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES

Moroz A.M.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Churzina E.A. – scientific supervisor, lecturer

This work examines the consequences of Mixed Reality: a world where our physical and digital lives are merged together – and analyses the possible positive and negative changes it will bring to human race.

When the Internet appeared in 1980's, it changed the world we lived in forever, solving one of the biggest problems humanity faced – distance. Today we may be on the verge of another life-changing event

– the reality explosion: a point beyond which we cannot predict anything, since reality can be anything imaginable. To put it another way, what if we could no longer tell the difference between a physical item and a digital one?

This experience is called Mixed Reality.

On the most basic level, physical and digital experiences are already merging for all of us. Most everyday activities, from talking with people to shopping, are becoming a tangle of on- and offline activities. As long as we manage to buy that shirt or talk to that person, offline or online doesn't matter anymore. Imagine a city center where some buildings are digital and others are physical. Imagine also that you neither know nor care which is which, since you can't tell the difference anyway [1].

AR and VR are popular technologies that currently make it possible to mix digital experiences into physical reality. VR provides a safe virtual environment to explore and interact with by tracking the movements of your head and corresponding them to the screen display creating a seamless link between your physical movements and the appropriate responses of your screen character which leads to a realistic and immersive experience. If the sensory synchronicity is just right you feel like you're actually present in the environment. But VR has even expanded beyond this with some experiences offering the extension of special treadmills and gloves to further stimulate the senses.

However, VR faces some problems due to its high cost. This is where AR technology comes in. Since it's available on almost all mobile devices, the general public will have easy access to the MR technology. Just imagine an architecture student presenting their final project in AR, where professors can look at the building in its true size and glory; or a museum, where you can look at any artwork in the world up close using just your mobile phone!

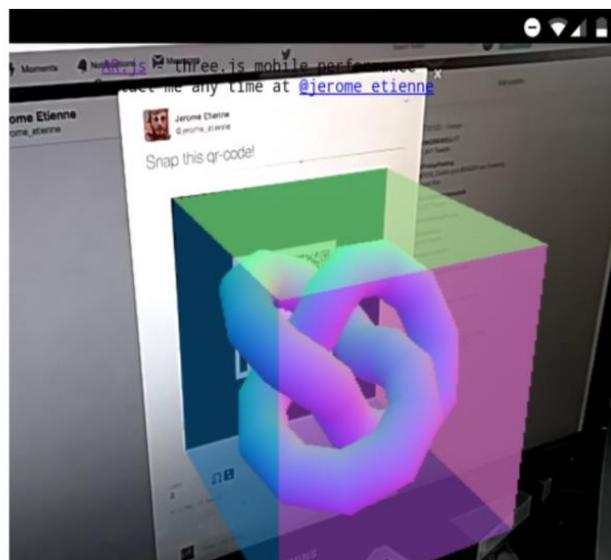


Figure 1 – In this picture, you can see an example of an AR-Code that you can scan using your mobile phone. As a result, a funky moving figure will appear in front of it. While it's not very useful, it gives you a good example of how AR technology works.

We've come a long way in the development of these technologies, and what's a better way to see our progress than through video games?

VR games existed even back in 2000, though due to the extremely high prices and badly developed products they weren't as successful at the time. Now, however, there are hundreds and hundreds of VR and AR games all over the market, some of the most popular ones being "SUPERHOT", "Beat Saber" and, of course, new "Half-Life: Alyx", that shocked gamers all over the world with amazing graphics and one of the most immersive experiences so far. Another example of how far we've come is "Boneworks", a full-featured, multi-hour physics modelling based adventure. It adds a unique feature; the modelling of push-back. By this I mean that you are pushed backwards in the digital space if you push too hard forward on something that won't budge. In Boneworks push-back physics are applied not only to movement but also to the weight of objects, creating a new level of realism and immersion.

As these new technologies are being spread and implemented, we are to expect lots of changes in our society, but what exactly should we expect? How will mixed reality influence our day-to-day life and even ourselves?

Whether it's workforce training, day-to-day productivity, or immersive customer experiences, mixed reality offers the opportunity to redesign business without the limiting factor of distance. Using a headset, employees can connect with each other and collaborate to solve problems, the productivity will be augmented through new MR tools. This also allows new workers to gain skills and experience, which will reduce the potential risks at the workplace.

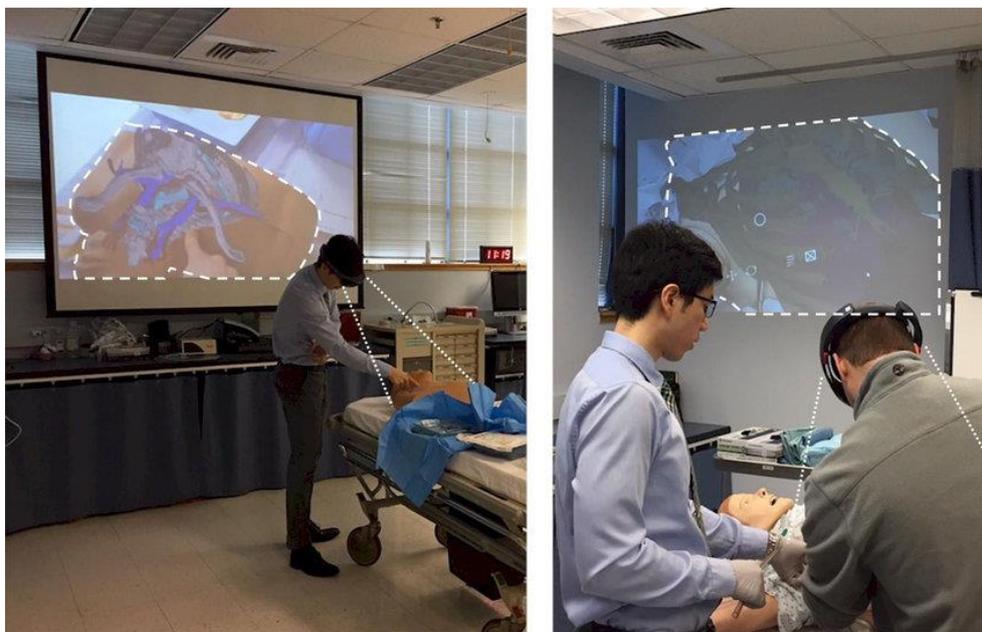


Figure 2 — Left image: Wireless broadcasting of augmented reality/mixed reality (AR/MR) headset first-person-view videostream for shared anatomic visualization during central venous line training. Right image: AR/MR-enhanced tube thoracostomy training [2]

However, mixed reality presents new, under-explored risks. There are already many questions about data ownership, usage, consent and protection. This will only intensify in the era of immersive experiences. Feelings, behaviors, judgments and physical likeness will all be exposed to potential cybertheft and manipulation. As personal data becomes more specific to the individual, privacy and data protection become more complex, and clarity around data ownership, usage and meaningful consent more urgent. In a future where many critical tasks and situations rely on MR tools, the risk of any technical error multiplies. Simply losing access to vital real-time information could put an immersive surgical operation or hazardous engineering procedure at risk, with disastrous or fatal consequences. What is more, the blurring of physical and virtual boundaries unearths urgent new questions around reality, trust and mental health. Our intimate feelings, behaviors and judgments may be captured as data for new uses—or misuses. The potential physical, mental and social costs of mistakes are too significant to try to fix retrospectively [3].

We live in a fast-paced world and it's hard to keep up with everything, but it doesn't mean the world is going to slow down any time soon. It's inevitable that people will eventually merge the boundaries of their lives and their fantasies. The day will come when we walk the streets of virtual cities and hang out with people from the other side of the globe or, perhaps, even different planets without having to travel anywhere. MR will give us many opportunities to improve the quality of life, the economy and the level of education. All we need to do is use it wisely and keep in mind what is real and what is not.

References:

1. Michael Björn. What if the tech singularity is a reality explosion? [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ericsson.com/en/blog/2020/2/tech-singularity-mergedreality?utm_source=twitter&utm_medium=social_paid&utm_campaign=tech_singularity_blog-promos_20200221&utm_content=image1_1x1_c2&utm_tar=keyword. – Date of access: 10.04.2020
2. Leo Kobayashi, Xiao Chi Zhang, Scott Collins, Naz Karim. Exploratory Application of Augmented Reality [Electronic resource]. – Access mode: https://www.researchgate.net/publication/322711216_Exploratory_Application_of_Augmented_RealityMixed_Reality_Devices_for_Acute_Care_Procedure_Training. – Date of access: 10.04.2020
3. Joe McKendrick. Preparing Enterprises For The Extended Reality Explosion [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2019/05/21/preparing-enterprises-for-the-extended-reality-explosion/amp>. – Date of access: 10.04.2020

ALAN TURING: ARE WE CAPABLE OF DISTINGUISHING HUMAN FROM COMPUTER?

Nikitina K. A.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

The idea behind the research was to investigate the correlation between a person's ability to differentiate a conversation with a human and on the other hand with a computer and the affect language, gender, age, and profession might have on it. To investigate this topic two people were interviewed both in English and in Russian as well as two bots, one of them was a Russian bot "P-BOT" and the other one was an English bot "cleverbot". Looking at the contents of the dialogs, it can be concluded that participants tend to see vague answers as the ones given by the computer.

In today's world the AI is becoming more advanced very rapidly. Different forms of the AI await people on each corner of their daily life. From a facial recognition in the photos you upload to Facebook to your voice-assistants like Alexa or Siri [1; 2]. The idea of IA was born in the middle of the last century by a British mathematician Alan Turing. Even back there he was able to predict just how sophisticated the AI can grow to be on the future. So, he proposed a test known as "The Turing Test" as a way to tell how good the AI would be in what Turing called "The Imitation Game" [3; 4]. As of 2020 many AI's have passed The Turing Test, meaning that more than 30% of the judges decide that they are talking to a human over a five-minute keyboard conversation. The examples of these AI's can be Cleverbot, Elbot, Ultra Hal or Eugene Goosetman [5].

The proposed idea behind the research is that whether the language is your native or second it will affect your ability to differentiate between a human and a computer. Secondary the effect of gender and age on the ability to recognize a computer will also be examined. Aim of my research is to assess the dependence of correct answers percentage from language, gender, and age.

To investigate this topic two people were interviewed both in English (1_en, 3_en) and in Russian (1_ru, 3_ru) as well as two bots, one of them was a Russian bot "P-БОТ" [6] (2_ru) and the other one was an English bot "cleverbot" [7] (2_en). The information was gathered using a survey [8].

The survey that is created for the research consists of 3 parts. The first part of the survey gathered the information about the participants: age, gender and whether the participants usually work with people, tech or something else. The second part tested the participants in their ability to evaluate which of the presented dialogs took place with a person and which with a computer when the dialog itself is in their native language. The questions included: name, how are they doing, favorite film, what is important for them in friendship and what is the meaning of life. The third part tested the participants in their ability to evaluate which of the presented dialogs took place with a person and which with a computer when the dialog itself is in their second language. The questions included: their occupation, favorite book, favorite color, whether they have a pet and what is their dream.

When the participants were tested in Russian the percentage of the right answers was 31.5% for the first question, 21.3% for the second and 75.6% for the third. When they were tested in English the percentage of the right answers was 52.8% for the first question, 29.1% for the second and 58.3% for the third (fig. 1). In the end only 6 out of 127 gave correct answers to all the questions. 17 participants were correct in all the Russian questions, 23 participants were correct in all the English questions. 10 participants identified correctly all computer both times and 7 participants identified all the humans.

As the result most of participants failed to identify the computer correctly, and that in fact the computer's results were considered to be human ones more commonly than the actual human ones (78.7%). Despite being wrong, answers were more unevenly distributed in Russian (computer votes were 68.5%, 21.3%, and 24.4%) and in English they were closer together (computer votes were 47.2%, 29.1%, and 41.7%), that leads to a conclusion that when tested in English people were more inclined to guess than to actually think. Comparing answers and results given by the participants to the human dialogs the difference in the votes becomes obvious: in Russian the test subject student was voted to be human by only 31.5%, but in English human vote was 58.3%; the third test subject professor was voted to be human by 75.6% in Russian and 52.8% in English. The difference between them in Russian was 44.1% but in English it was only 5.5%. Looking at the contents of the dialogs, it can be concluded that participant tend to see vague answers as the ones given by the computer.

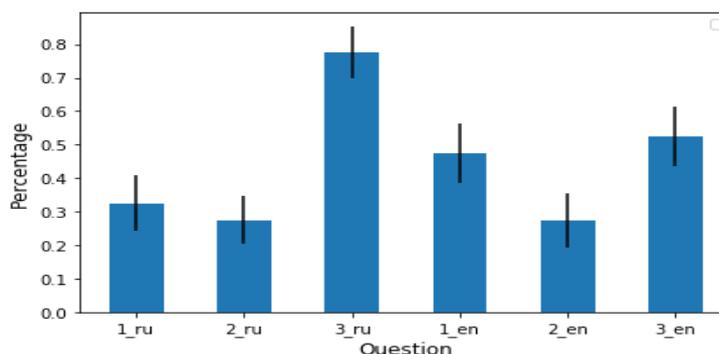


Figure 1 – Correct answers by questions

The first and the second age groups have almost no significant difference in the answers they gave, the only two notable differences being an 8.2% gap in identifying computer in Russian (first age group did better) and an 8.9% difference regarding the last English dialog (the second age group did better). But the third age group performed better when tested in English.

The difference is more visible in that case, being more obvious in Russian. 17.6% of females did better in the first question, but 8.7% males did better in the third (both were human dialogs). When tested in English the difference is more subtle, biggest one being that males did better in identifying computer by 8.2%.

By 6.1% engineers were better at identifying computer in Russian (no significant difference in English). But humanitarians were better at identifying human in the first question by 10.1%. That may lead to conclude that humanitarians see more vague answers as human ones when engineers do the opposite.

Statistically the probability of people correctly answering on 6 questions out of 6 is 2.0%, the actual case was 4.7% (6 out of 127) which suggests that participants did show some success in recognizing human and computer dialog. For three out of three the probability is 15.9%, in actual results Russian segment was 13.4% correct and English was 18.1%. The Russian one is a bit lower, but English is almost exactly the same as the probability.

The answers were more unevenly distributed in Russian than in English, which leads to a conclusion that when tested in English people were more inclined to guess than to think.

Looking at the contents of the dialogs, it can be concluded that participants tend to see vague answers as the ones given by the computer.

The number of people who answered correctly to all the questions is higher than the statistical probability.

References:

1. Adams R.L. 10 Powerful Examples Of Artificial Intelligence In Use Today [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.com/sites/robertadams/2017/01/10/10-powerful-examples-of-artificial-intelligence-in-use-today/> (дата обращения: 12.04.2020).
2. Faggella D. Everyday Examples of Artificial Intelligence and Machine Learning [Электронный ресурс]. – URL: <https://emerj.com/ai-sector-overviews/everyday-examples-of-ai/> (дата обращения: 12.04.2020).
3. Moor J.H. Turing test / J.H. Moor // Encyclopedia of Computer Science. – GBR: John Wiley and Sons Ltd., 2003. – С. 1801–1802.
4. Traiger S. Making the Right Identification in the Turing Test / S. Traiger // The Turing Test: The Elusive Standard of Artificial Intelligence : Studies in Cognitive Systems / ed. J.H. Moor. – Dordrecht: Springer Netherlands, 2003. – P. 99-110.
5. Computer convinces panel it is human : Technology // BBC News. – 2014. – 9 Jun.
6. Русский онлайн чат бот, искусственный интеллект, виртуальный собеседник, чат с ботом [Электронный ресурс]. – URL: <http://p-bot.ru/index.html> (дата обращения: 12.04.2020).
7. Cleverbot [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cleverbot.com/> (дата обращения: 12.04.2020).
8. Тест Тьюринга [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSffa9jIFudEOo4SaFB-ktQnGuCvvZn3PS6MTegtMm7gzKlZdg/viewform?usp=embed_facebook (дата обращения: 12.04.2020).

FPGA-BASED DIGITAL IMAGE PROCESSING ALGORITHMS IMPLEMENTATION OVERVIEW

Оверченко А.С., Момотова Ю.О.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рогачевская А.И. – ст. преп.

Today FPGAs are often used for real-time image processing acceleration. This paper describes digital image processing (DIP) algorithms implementations. FPGAs and SoCs use these implementations as their main basis and acceleration.

Devices, that FPGAs use, are very popular today. These devices may contain FPGA as a part of system-on-a-chip (SoC) or as an independent integrated circuit.

FPGA (field-programmable gate array) is a digital integrated circuit consisting of programmable logic blocks and connections between them [1]. There are some main reasons for FPGA usage: acceleration, response time, advanced pipelining and parallelism of data processing, good price/performance ratio.

The purpose of this paper is to review digital image processing FPGA implementations, that have very high effectiveness and acceleration. This implementations can help the authors to create good FPGA pipeline for embedded and server image processing. The source [2] presents recent advances in FPGA image processing, such as filtering, segmentation, clustering, and compression. It demonstrates the possibilities of using FPGAs as an effective component, which can be quickly reconfigured to meet changing environmental demands in some cases.

There are few groups of DIP algorithms, that can be used for effective FPGA implementation. We will review window function, Fourier transform and neural networks.

Window function image processing includes most of the classic image processing algorithms. Their main idea is to use a convolution operation when the necessary filter is applied to each pixel of the image for getting the desired effect. The filter (window function) size usually varies from 2x2 to 7x7. This group of algorithms is usually used for median, edge detector filtering and high- and low-frequency filtering.

Some FPGA implementation examples were described in the paper [3]. The authors of that article used board with Spartan-6 chip. Xilinx ISE was used as a synthesizer with its various presets. Authors also compared memory usage, maximum operating frequency and the heat output of the circuit for 585x450 pixels images processing.

The Fourier transform is one of the few ways to obtain a signal frequency representation. Typically, that representation is used for image analysis or compression. For signal and image processing, a discrete version of the transformation is used.

In the paper [4] and [5], a fast Fourier transform (FFT) was implemented on the basis of Xilinx FPGAs. For implementation [4], floating-point numbers with reduced number width were used. That optimization allowed the author to get 2.5 times gain in the amount of computing blocks occupied on the chip without losing performance with up to 4 times reduction of the used memory.

The paper [5] has an integer implementation of the FFT. This implementation is a fully configurable, open-source kernel that can perform calculations at approximately 375 MHz for Xilinx Kintex 7 chips.

The neural networks are used in conjunction with classic image processing algorithms both to increase the speed of their operation and to find and describe implicit relationships that can improve the accuracy and efficiency of usual DIP algorithms. For example, in the article [6], the authors describe the results of implementing an optimized design for training convolutional neural networks using Xilinx Zynq 7 chip. This implementation shows excellent results of the training time in comparison with the CPU and almost identical to the GPU. But unlike its competitors, this implementation is energy efficient.

All the above mentioned articles and papers show that the use of FPGA as an accelerator is justified. This is due to the fact that well-written code with the necessary optimizations works faster than processing on the CPU, even taking into account data transfer from and to the FPGA.

References:

1. Maxfield, Clive. The Design Warrior's Guide to FPGAs: Devices, Tools and Flows / Clive Maxfield. – NEWNES, 2004. – P. 182–197.
2. Bailey, Donald G. Image Processing Using FPGAs / Donald G. Bailey // Journal of Imaging. – 2019. – Vol. 5, no. 5. – 53 P. – Access mode : <http://dx.doi.org/10.3390/jimaging5050053>.
3. AIAli, M. I. Implementing image processing algorithms in FPGA hardware / M. I. AIAli, K. M. Mhaidat, I. A. Aljarrah // 2013 IEEE Jordan Conference on Applied Electrical Engineering and Computing Technologies (AEECT). – 2013. – P. 1–5.
4. FPGA-based floating point FFT implementation / Habr [Electronic resource]. – Access mode : <https://habr.com/ru/post/322728/>. – Access date 16.01.2020.
5. FPGA-based integer FFT implementation / Habr [Electronic resource]. – Access mode : <https://habr.com/ru/post/420517/>. – Access date : 16.01.2020.
6. Design of Convolutional Neural Network Based on FPGA / Sheping Zhai [et al.] // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. – Vol. 1168, no. 6.

OPEN-SOURCE INTELLIGENCE

Syomin K.A.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Belarus*

Liakh Y.V. – senior teacher

The article deals with the term of Open source intelligence, the role of it in our life, as well as with the main OSINT tools, special commands and examples.

Open source intelligence (OSINT) is information collected from public sources such as those available on the Internet, although the term isn't strictly limited to the internet, but rather means all publicly available sources like mass media, newspaper, radio, magazines, TV [2].

With the development of the Internet, the need for newspapers and radio has decreased dramatically. Now the main front of intelligence has gone to the Internet. Modern people spend a lot of time on the Internet without thinking about what data about themselves they leave on the network. We leave our personal data such as cookies, browser fingerprints, our photo with metadata, queries to the search engine.

All information collected about you is sold to advertising companies. They need it in order to find the kind of advertising that you are sure to be interested in information security and forensic experts use various tools to quickly find and filter the information they need.

And the first tool which everyone has is a Google search engine. To be more precise, it is Google Dorks. A Google dork query, sometimes just referred to as a dork, is a search string that uses advanced search operators to find information that is not readily available on a website. Google dorking, also known as Google hacking, can return information that is difficult to locate through simple search queries [3].

There are some special commands which can help you to find anything:

inurl: followed by a particular string returns results with that sequence of characters in the URL.

intitle: followed by a particular string returns results with that sequence of characters in the title.

site: returns files located on a particular website or domain.

filetype: followed by a file extension returns files of the specified type, such as DOC, PDF, XLS

lang: search only on "lang" site.

More interesting commands and query examples you can find on Google Hacking Database [1]. The Google Hacking Database (GHDB) is a compendium of Google hacking search terms that have been found to reveal sensitive data exposed by vulnerable servers and web applications.

Shodan is a search engine for Internet-connected devices. Web search engines, such as Google and Bing, are great for finding websites. Shodan gathers information about all devices directly connected to the Internet. If a device is directly hooked up to the Internet then Shodan queries it for various publicly-available information. The types of devices that are indexed can vary tremendously: ranging from small desktops up to nuclear power plants.

Maltego is a type of software used for open-source intelligence and forensics, developed by Paterva. Maltego focuses on providing a library of transforms for discovery of data from open sources, and visualizing that information in a graph format, suitable for link analysis and data mining. Among its data sources are DNS records, whois records, search engines, online social networks, various APIs and various meta data. It is used by security researchers and private investigators.

Also, you can use different online-services to find people by their phone number, usernames, real name, last name like [spokeo.com](https://www.spokeo.com), [thatsthem.com](https://www.thatsthem.com), [beenverified.com](https://www.beenverified.com), [fastpeoplesearch.com](https://www.fastpeoplesearch.com), [privacystar.com](https://www.privacystar.com), [getcontact.com](https://www.getcontact.com), [everycaller.com](https://www.everycaller.com). People search websites allow to opt out, but after people remove themselves from listings, new search services appear with their records in them. The reason for that is the same dataset is bought and used by different services.

To conclude, it's hard to stay private in the post-privacy world and control what information is floating in this digital ocean. While you can't control everything that's out there about you, it's important to be at least aware about it. It goes without saying, that in the digital age, information plays a key role, so those who know how to find it will always be one step ahead. Turn around, maybe someone's watching you already.

References:

1. Google Hacking Database [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.exploit-db.com/google-hacking-database>. – Date of access: 15.04.2020.
2. Open-source intelligence [Electronic resource]. – Mode of access: https://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_intelligence. – Date of access: 16.04.2020.
3. OSINT: How to find information on anyone [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/the-first-digit/osint-how-to-find-information-on-anyone-5029a3c7fd56>. – Date of access: 16.04.2020.

VOICE ASSISTANTS

Sinitskaya K.D., Rusilko D.S.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Maksimchuk R. T. – teacher

The paper discusses the types of technologies that make life easier for people, with a focus on voice assistants. We give a definition of what a voice assistant is and how it is arranged, different voice assistants stand out, the differences between them are outlined. Also in our work we give a brief reference from the history of the creation of the most popular voice assistants, provide brief statistics regarding the use of voice assistants in everyday life.

It is impossible to imagine a modern society without information technologies and computer technology, which are successfully used in all spheres of human life and are a practical embodiment of computer science, which at the beginning of its existence was closely connected with mathematics. The genius of human thought has gone from a number on the fingers through a variety of computing devices to the most advanced computing devices and systems that are able to store very large amounts of information and process them using appropriate programs with instantaneous speed. Our present is characterized by the expansion of information technology. Every day, humanity comes up with new means of communication, electronic devices and other things that help make life easier and more convenient.

One of the important inventions are the voice assistants who help us find information in the shortest possible time.

To call any technology that makes our lives easier by one name is almost impossible. There are a variety of terms that refer to agents that can perform tasks or services for an individual, and they are almost interchangeable — but not quite. They differ mainly based on how we interact with the technology, the app, or a combination of both. Here are some basic definitions, similarities, and differences:

Intelligent Personal Assistant: This is software that can assist people with basic tasks, usually using natural language. Intelligent personal assistants can go online and search for an answer to a user's question. Either text or voice can trigger an action.

Virtual Digital Assistants: These are automated software applications or platforms that assist the user by understanding natural language in either written or spoken form.

Voice Assistant: The key here is voice. A voice assistant is a digital assistant that uses voice recognition, speech synthesis, and natural language processing (NLP) to provide a service through a particular application.

Smart Assistant: This term usually refers to the types of physical items that can provide various services by using smart speakers that listen for a wake word to become active and perform certain tasks. Amazon's Echo, Google's Home, and Apple's HomePod are types of smart assistants.

Many devices we use every day utilize voice assistants. They are on our smartphones and inside smart speakers in our homes. Many mobile apps and operating systems use them. Additionally, certain technology in cars, as well as in retail, education, healthcare, and telecommunications environments, can be operated by voices.

Technology is constantly advancing and changing, and the voice assistant market will progress along with it. In April 2015, the research firm Gartner predicted that by the end of 2018, 30 percent of interactions with technology would be through "conversations" with smart machines, many of them by voice.

Siri by Apple became the first digital virtual assistant to be standard on a smartphone when the iPhone 4s came out on October 4, 2011. Siri moved into the smart speaker world when the HomePod debuted in February 2018.

Google Now (which became Google Assistant) on the Android platform followed. It also works on Apple's iOS, but has limited functionality.

Then the smart speakers came along, and "Alexa" and "Hey Google" became a part of many household conversations. Alexa by Amazon is part of the Echo and the Dot. Google Assistant is part of the Google Home.

Samsung has Bixby. IBM has Watson. Microsoft has Cortana on its Windows 10, Xbox One machines, and Windows phones, and Nuance has Nina. Facebook used to have M, but its usage in the Facebook Messenger app ended in January 2018.

Yandex officially introduced its voice assistant Alice in 2017. The main differences of Alice from competitors (for example, Siri) are integration with the company's own search engine and the presence of a neural network, with the help of which the assistant independently generates new replicas. According to the developers, the personality of Alice is one of its main competitive advantages. Projects designed for an English-speaking audience do not try to create a strong emotional connection with the user, but rather they are removed from it.

By default, most of the voice assistants have somewhat female-sounding voices, although the user can change them to other voices. Many people refer to Siri, Alexa, and Cortana as "she" and not "it."

Voice recognition technology was around long before Apple's Siri debuted in 2011. At the Seattle World's Fair in 1962, IBM presented a tool called Shoebox. It was the size of a shoebox and could perform mathematical functions and recognize 16 spoken words as well as digits 0-9.

In the 1970s, scientists at Carnegie Mellon University in Pittsburgh, Pennsylvania — with the substantial support of the United States Department of Defense and its Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) — created Harpy. It could recognize 1,011 words, which is about the vocabulary of a three-year-old.

Once organizations came up with inventions that could recognize word sequences, companies began to build applications for the technology. The Julie doll from the Worlds of Wonder toy company came out in 1987 and could recognize a child's voice and respond to it.

Throughout the 1990s, companies like IBM, Apple, and others created items that used voice recognition. Apple began building speech recognition features into its Macintosh computers with PlainTalk in 1993. In April 1997, Dragon came out with Dragon NaturallySpeaking, which was the first continuous dictation product. It could understand about 100 words per minute and turn it into text. Medical dictation devices were one of the earliest adopters of voice recognition technology.

Voice assistants can make calls, send text messages, look things up online, provide directions, open apps, set appointments on our calendars, and initiate or complete many other tasks.

With the addition of separate apps on the phone, our voice can be a type of remote control for our lives. We can unlock cars and homes, turn on lights, adjust the thermostat, change the television channel, and much more.

The number of people using voice assistants is expected to grow. According to the Voicebot Smart Speaker Consumer Adoption Report 2018, almost ten percent of people who do not own a smart speaker plan to purchase one. If this holds true, the user base of smart speaker users will grow 50 percent, meaning a quarter of adults in the United States will own a smart speaker.

So, we came to the conclusion that voice assistants are very common at the moment and play a very important role in our lives. People can use their voice to control appliances in their homes, make search queries, and so on. Using voice assistants helps people save time, which is why they are popular among ordinary people.

References:

1. Voice Assistants: How Artificial Intelligence Assistants Are Changing Our Lives Every Day [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.smartsheet.com/voice-assistants-artificial-intelligence>. – Access date: 09.04.2020.
2. The Best Voice Assistants [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.reviews.com/tech/consumer/best-voice-assistant/>. – Access date: 09.04.2020.
3. The Decade of Voice Assistant Revolution [Electronic resource]. – Access mode: <https://voicebot.ai/2019/12/31/the-decade-of-voice-assistant-revolution/>. – Access date: 09.04.2020.
4. Prepare for the voice revolution [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/voice-assistants.html>. – Access date: 09.04.2020.
5. How Yandex created Alice [Electronic resource]. – Access mode: <https://vc.ru/future/26878-ya-alice>. – Access date: 09.04.2020.

IMAGE PROCESSING FOR PSYCHOANALYSIS

Супринович И.Ю., Высоцкий Г.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рогачевская А.И. — ст. преп.

Image processing for psychological analysis is a popular topic among different scientists. It has already been proved, that image processing for psychoanalysis is an effective way to know a lot about man's personality. This paper attempts to show which techniques could be used for psychoanalysis via image processing.

Image processing is used in almost every sphere of science. It's hard to imagine something, that doesn't need image processing. Its applications range from medicine to entertainment, passing by geological processing and remote sensing. Image processing aims to help people explore the world: there are tons of images, that's why it's really more effective to use computers rather than people for image processing. Usually image processing is used for determining different features on the images: somewhere it's necessary to find outlines on the images, somewhere it's necessary to find faces on the images, so, it depends on what we need in a specifically taken situation.

Speaking about psychoanalysis, there could be used many different techniques. Language of the body, manner of speaking, way of thinking — all these things can tell a lot about a man. Except all the things, listed above, there is one more, that can tell a lot about psychological portrait of a man — it's his face. Face tells really a lot about a man: his hidden desires, abilities, character and so on. Face may show even if a man wants to make a suicide.

This analysis could be done manually: a specialist needs to answer different questions so, each question is a kind of a feature on man's face. This means, that if it can be analyzed by a man, it can also be analyzed by a computer. It is necessary to find specific features and to determine the category they belong to.

In this paper I present the main steps for image processing in order to get psychological analysis of a man. I describe steps for preprocessing of the image and techniques for extracting the features from preprocessed images and tools which can be used for that. It must be mentioned, that techniques I'm going to present for psychological analysis don't give accurate result (80% of accuracy) due to many factors:

- quality of the image;
- conditions of the place, where the photo was taken (lighting, shadows).

As it was mentioned before, first of all the image should be preprocessed. Preprocessing includes the following:

- determining if the image contains face;
- extracting landmarks from the face in the image;
- aligning of the face in the image relative to the line perpendicular to the horizon, using landmark on the nose and chin;
- parting of the face in the image on left and right sides;
- creating two images of faces by mirroring each side of the face.

Determination of a face presence on the image can be done with a help of histogram of oriented gradients or HOG. A HOG is a feature descriptor generally used for object detection. HOGs are widely known for their use in pedestrian detection. A HOG relies on the property of objects within an image to possess the distribution of intensity gradients or edge directions. [1]

Face landmark detection is the process of finding points of interest in an image of a human face. The landmarks are calculated using Histogram of Oriented Gradients (HOG) feature combined with a linear classifier, an image pyramid and sliding window detection scheme.

Having a set of facial landmarks, face in the image may be easily parted on the left and the right sides. There are also no difficulties in creating two images of faces by mirroring each side of the face. [2] [3]

Extracting signs from the man's face can be solved with the use of neural networks. There are a lot of tools for creating neural networks, one of them is TensorFlow. To create a neural network with a help of this instrument we must have a lot of images with already detected features on them. The network analyses them and creates a model, which then can be used for extracting the same features from new images.

Image processing for psychoanalysis is not a new topic, but still, it's quite popular nowadays. It may be used to help people analyze other peoples' mental health, especially when there are big crowds of people, for example, in the armies, schools, universities and other public places.

References:

1. Facial Recognition [Electronic resource] – 2019. – Access mode: <https://medium.com/swlh/facial-recognition-a-visual-step-by-step-d679289bab11>. – Access date: 2020/03/20.
2. How Facial Recognition Works Part 2, Facial Landmarks [Electronic resource] – 2019. – Access mode: <https://medium.com/ml-everything/how-facial-recognition-works-part-2-facial-landmarks-72f1b0e2a33a>. – Access date: 2020/03/20.
3. Facial landmarks with dlib, OpenCV, and Python [Electronic resource] – 2017. – Access mode: <https://www.pyimagesearch.com/2017/04/03/facial-landmarks-dlib-opencv-python/>. – Access date: 2020/03/20.

«TETRIS GENERATION». THE HISTORY OF GAME DEVELOPMENT ON CIS TERRITORY

Martysiuk V.V.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Eremeichyk T.S. – scientific supervisor, lector

It is not a secret, that the game industry is one of the fastest growing spheres of the business of entertainment. It is highly important before the beginning of your project creation to understand if your product is successful or not. That is why it is a key point to analyze the development of industry. Indeed, the history of the game development is relevant for studying, because it also illustrates ways of a huge industry evolution, which tends to change.

Nowadays games are becoming incredibly popular. The diversity of genres, mechanics, social elements, etc. strikes the imagination. Games have turned from primitive lines and dots, which were a simple football simulator, to AAA-projects with high graphics, a deep plot and large budgets. They also can influence the audience like books and films.

The main aim of my work is to analyze the history of our local game industry to predict how games will be developed.

To investigate this topic, I have explored different sources. Most of them are ideas of developers, who were working at that time, or game journalists and usual players. It is quite an interesting fact, that all of them have their own point of view on the problem opposite to each other.

The history of a game development can be divided into three phases.

Genesis phase lasted from early 1980s to late 1990s. First soviet games were the copies of successful abroad projects. For example, an absolutely popular game "Wolf&Eggs" were a copy of "Nintendo Game&Watch". First original game was created in 1984 by a soviet scientist and programmer Alexei Pazhitnov, and it was called "Tetris". In last 1980s a local game market started to form. It was due to the appearance of new computers from China and Japan, that were affordable for soviet people. So, games became quite popular among users. It caused appearing computer clubs, which were quite popular among school students and teenagers. This situation also led to the creation of new games made by our local developers. First local games were represented for the foreign public because of pirates. That is why local game developers had to change their business models and the way of distribution [2].

Peak phase lasted from early to last 2000s. Game culture had already existed. First huge AAA-projects and game exhibitions appeared [6]. Our local game industry was finally recognized in the world in middle 2000s. Success made their heads spin and it led to the crisis in late 2000s. One of the reason was inefficient business models, so the creation of new huge projects was unprofitable [1]. Another one was the

emergence of game journalists. Some of them didn't have much experience in a game sphere, some of them were corrupted. In any case game magazines started serving interests of game studios [3;4].

The period of mobile and casual games started in early 2010s. Based on good results of games made by Zynga and Playfish companies, Mail.ru started creating its casual games. First games, such as "Happy farmer" and "Beloved farm", gathered a million audience. The success of mobile and casual games made developers think only about fees that led to the deterioration of the game quality [6].

To sum up, the history of our game development is quite a good example to strike a balance between bigger fees and better games. Nowadays our game industry is presented by mobile and casual games, which quality needs improvement. We hope, that our game developers can present absolutely new AAA-projects, which will be able to influence the whole game sphere. Audience preferences are changing fast, so it is really important for developers to be adaptive.

References:

1. БУДЖАТЬ. История российской игровой индустрии. Часть 4. Очевидное самоубийство // YouTube [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=eeMNdNFeV5g> (дата обращения: 12.04.2020).
2. История игровой индустрии в России: от «Тетриса» и русских квестов до мобильных игр // vc.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/flood/5856-rugames-story> (дата обращения: 12.04.2020).
3. История отечественной игровой журналистики (часть 1) // torick.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://torick.ru/istoriya-otechestvennoj-igrovoj-zhurnalistiki/> (дата обращения: 12.04.2020).
4. История отечественной игровой журналистики (часть 2) // torick.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://torick.ru/istoriya-otechestvennoj-igrovoj-zhurnalistiki-chast-2/> (дата обращения: 12.04.2020).
5. Краткая история русского геймдева // Про геймдев [Электронный ресурс]. URL: <http://www.progamedev.ru/2013/01/short-history-of-russian-game-development.html?m=0> (дата обращения: 12.04.2020).
6. Проблемный геймдев – двадцать лет вместе // Игромания [Электронный ресурс]. URL: https://www.igromania.ru/article/18650/Problemnyy_geymdev-dvadcat_let_vmeste.html (дата обращения: 12.04.2020).

CAN A «MARKETER-PROGRAMMER» MEAN A PROGRAMMER WITH USEFUL KNOWLEDGE IN MARKETING?

Goroshko J.S.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Shchekotovich E.N. – teacher

The article deals with the process of reviewing the specialty "digital marketing" and a term "marketer-programmer" from a different angle. In my research, I have investigated some other aspects in daily activities of programmers and tried to prove that they also need knowledge in marketing as marketers need experience in programming.

Bertrand Russel told, "In all affairs it's a healthy thing now and then to hang a question mark on the things you have long taken for granted". [1]

Let us do it.

What does a marketer-programmer mean? Is it about a digital marketer or about a marketer with some useful knowledge in programming? Can it mean a programmer with helpful knowledge in marketing, which is used in every day working activities?

If for the last question you are sure the answer is "strictly no", then, please, return to the Bertrand Russel's quote.

Students of my specialty besides some marketing disciplines, study database, programming of network applications, basis of object-oriented programming, etc. However, if you visit the website of our university, you will find no information about graduates from our specialty as qualified specialists in a programming sphere and how marketing helps them on a daily basis. I mean that graduates from our specialty are considered to be marketers with useful knowledge in programming, but not vice versa. So, why does nobody consider us to be programmers with necessary knowledge in marketing?

You can tell me that it is silly, because programmers don't need marketing at all. Apparently, marketing and programming never meet each other in your head. Also you can meet such stereotypes as "programmers are about hard skills, not soft". But this is not the case.

Do not you believe? I understand your doubt and I was "on the dark side", too, until my elder sister Polina, who has been working in EPAM for over a year, opened my eyes. According to her overseeing, IT-specialists, which are seemed to be far away from marketing, face the process of solving marketing tasks practically every day.

In a nutshell the problem is in the fact that programmers, testers and other IT-specialists sometimes deal with such things as "promotion" or "advertisement" of their product or the part of work they have done.

Imagine you are a programmer with great hard skills only. You deny the importance of soft skills. So, you do not know country profiles of people from other countries and how to negotiate successfully. In addition, you are not aware of time management, rules of business communications, you are not able to

hold a self-presentation and a meeting effectively. Instead, you have deep knowledge in databases, networks and programming languages. Will you survive in the world of outsourcing with all this?

If you answered: “Yes, I will”, would you change your opinion if I tell you the fact that in EPAM you need to have deep knowledge in both types of skills (hard and soft) to pass an assessment successfully from one level to another? Moreover, the aforementioned soft skills, such as knowledge of country profiles of people from other countries and awareness of business communications concepts, for example, are taken from the titles of EPAM courses.

Let me tell you that outsourcing is the practice of obtaining goods and services from a foreign supplier, the role of which EPAM acts. As an example, think of a hair salon that sends towels out for laundry rather than cleaning them in-house. That means that we have a customer and a performer, relationship between of which should be organized.

Let’s assume that company MAZ needs an application. It acts as a customer. EPAM can implement an application. It acts as a performer. To organize the application development process EPAM sets up a project, which means a set of programmers and testers, combined in order to achieve one goal. Besides the fact that relationship should be properly organized internally: among programmers, among testers, among programmers and testers, the relationship should be organized between the overall team and the customer.

To do this EPAM uses Agile software development methodology in most of its projects. Agile software development methodology is an umbrella term for a set of practices based on the principles expressed in the Manifesto. One thing that separates Agile from other approaches to software development is the focus on the people doing the work and how they work together. Solutions evolve through collaboration between self-organizing cross-functional teams utilizing the appropriate practices for their context.

In the Agile Manifesto it is said: “Individuals and interactions over processes and tools. Working software over comprehensive documentation. Customer collaboration over contract negotiation. Responding to change over following a plan. That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.” [1]

Moreover, among 12 principles of the Manifesto you will find the following:

“The most efficient and effective method of conveying information to and within a development team is face-to-face conversation.” [2]

The methodology includes such activities as daily meetings, retrospectives and demos.

What do daily meetings mean? Each day at the same time, the team meets to bring everyone up to date that is vital for coordination: each team member briefly describes any “completed” contributions and any obstacles that stand in their way. This meeting is normally timeboxed to a maximum duration of 15 minutes, though this can need adjusting for larger teams. If you sit in on a daily meeting as an observer, you will understand that it is an excellent way to learn a great deal very quickly about a team’s familiarity with Agile practices.

A retrospective is a meeting that is held at the end of a working iteration. During the retrospective, the team reflects on what happened in the iteration and identifies actions for improvement going forward.

A demo meeting is an activity of a working iteration review where the completed product items are demonstrated with the goal of promoting an information-rich discussion between the performer team and a customer, for example.

All these activities are a recurring solution to a particular set of problems that occur when a group of people attempt to work together as a team. They are a mechanism to synchronise regularly so that teams can gain what is reflected in Table 1.

Table 1 – Helping items, provided by Agile

№	Items
1	Share understanding of goals. Even if they thought they understood each other at the start (which they probably didn’t), their understanding drifts, as the context does within which they’re operating. A “team” where each team member is working toward different goals tends to be ineffective.
2	Coordinate efforts. If the work doesn’t need to be coordinated, you don’t need a team. Conversely, if you have a team, I assume the work requires coordination. Poor coordination amongst team members tends to lead to poor outcomes.
3	Share problems and improvements. One of the primary benefits of a team versus working alone, is that team members can help each other when someone encounters a problem or discovers a better way of doing something. A “team” where team members are not comfortable sharing problems and/or do not help each other tends to be ineffective.

4	Identify as a team. It is very difficult to identify psychologically with a group if you don't regularly engage with the group. You will not develop a strong sense of relatedness even if you believe them to be capable and pursuing the same goals. [1]
---	--

So, being a programmer or a tester in an outsource IT-company you need to take part in activities, which need soft skills. To sell your own product, no matter whether it is a new application, a new idea or just a small talk about the tasks completed today and the tasks planned for tomorrow, you need to have at least some basic knowledge of marketing.

As we all know, marketing is the activity, set of institutions, and processes for creating, communicating, delivering, and exchanging offerings that have value for customers, clients, partners, and society.

To gain soft skills programmers and testers, for example, can attend internal courses. But if you think of the most valuable resource of our life – time, you will probably postpone the attendance these courses because you understand that you have not enough time to learn, indeed, basic skills.

I have found the solution. It lies in the fact that we can save time and nerve cells thanks to the proper choice of a method of learning it. And the method is to inject information about this or that helpful soft skill in such a way technical specialists will not feel it. I want the helpful tips to be like the 25th frame. For example, let this information be printed on tea bags or be left inside biscuits with wishes, carefully provided by the company.

I hope I succeeded to prove that positive answers to the question from the beginning: “Can it mean a programmer with helpful knowledge in marketing, which is used in every day working activities?” have a place to be.

References:

1. It's not just standing up. Available at: <https://martinfowler.com/articles/itsNotJustStandingUp.html>
2. 12 principles of Agile, 2001 Available at: <https://agilemanifesto.org/iso/en/manifesto.html>
3. Entrepreneur encyclopedia. Available at: <https://www.entrepreneur.com/encyclopedia/outourcing>
4. <https://www.epam.com/>

«WHITE-HAT» HACKING

Uchkov A.K.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Kaspiarovich N.G. – teacher

Different IT security vulnerabilities are discovered every day. Security specialists are working to fix them, but ethical hackers are those who are responsible for finding problems of systems. For safety of personal data and for keeping services running, this community needs to grow; it should also get more attention in media sphere.

In everyday life, the word «hacker» usually means «someone, who uses bugs or exploits to break into computer systems». But not all of them are malicious. They can be divided into two large groups: “white-hat” (or ethical hackers) and “black-hat”. Hackers from a first group use their skills to find security weaknesses in order to fix them before they can be exploited. Hackers from a second group are engaged in taking down networks, stealing data and compromising systems.

The history of “white hats” is actually just the history of hacking. Even the name “hacker” was not always associated with bad things. In early 1960's, “hacking” meant “different ways to optimize systems and machines”. Hackers could be divided into groups only from 1970's: one of the first ethical hacks was a “security evaluation” of Multics operation system, which belonged to the United States Air Force. Hackers' goals were to gather all information that they could, and then to do maximum damage to the system. In result, they found “vulnerabilities in hardware security, software security and procedural security”. As hackers have become smarter and more persistent, it has become very important for companies to have strong defenses against them [1].

There are several reasons why just security specialists aren't enough.

1. Cybersecurity teams and “white hats” have different knowledge: “white hats” know both about attacking and protecting the systems.

2. Hackers can give you a look from outside. Cybersecurity teams can work for one company for years, while “white-hat” hackers are often employed by different businesses to help assess and improve security, so they always work with different systems and use different techniques.

3. Hackers provide more precise testing. If a test is performed inside the company, there is a huge risk that information about the attack will leak to the security team members. If you want to test defenses in a really stressful situation, you should hire an attacking team from outside.

“White-hat” hackers have traditionally provided penetration testing services. They include different subtests, such as social engineering tests, where hackers try to get an employee or someone connected with the company to reveal sensitive information including passwords, business data, or other user data; or web application tests, where different software is used to assess the security vulnerability of web apps and software programs. Also, physical penetration tests, network services tests and wireless security tests are often performed [2].

However, there is one huge problem in testing it is time. While a team of “white-hats” is working with one security system for about a week, “black-hats” can gather information and find vulnerabilities for years before an attack.

Although “white-hats” don’t get really much attention in media, they still have their conferences, events and famous members of their community. One of the largest events is called Black Hat. It has been taking place for 22 years now. It gathers more than 3.5 thousand “white-hats” from more than 20 countries annually. It is supported by large IT companies, and it lasts 6 days [3].

Today, security and safety of personal data in particular have become very important. With the help of “white-hat” hackers, large and small companies can assure that they can recover after a real attack and protect user data. In media, we don’t hear about them a lot, but it doesn’t mean that their work is not important. If you are interested in the sphere of IT security, you might be interested in becoming a “white-hat” hacker.

References:

1. A history of ethical hacking [Electronic resource]. – Mode of access: <https://staysafeonline.org/blog/history-ethical-hacking/>. – Date of access: 16.04.2020.
2. Types of Penetration Techniques and Methods [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.solarwindmsp.com/blog/penetration-testing-methods>. – Date of access: 16.04.2020.
3. Black Hat USA 2019 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.blackhat.com/us-19/>. – Date of access: 16.04.2020