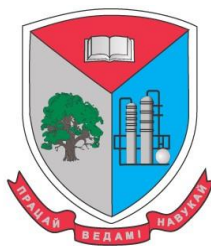


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



*Посвящается
95-летнему юбилею Белорусского государственного
технологического университета,
90-летию силикатного образования Беларуси,
Дню белорусской науки*

**ПРИНТТЕХНОЛОГИИ
И МЕДИАКОММУНИКАЦИИ**

**Материалы докладов 89-й научно-технической конференции
с международным участием**

3 – 18 февраля 2025 года

Минск 2025

УДК 655:005.745(0.6)(0.034)

Принттехнологии и медиакоммуникации: материалы 89-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, науч. сотрудников и аспирантов (с междунар. участием), Минск, 3 – 18 февраля 2025 г. [Электронный ресурс] / Белорус. гос. технол. ун-т ; отв. за изд. И.В. Войтов. – Минск : БГТУ, 2025. – 121 с.
ISBN 978-985-897-288-2.

Сборник составлен по материалам докладов научно-технической конференции сотрудников Белорусского государственного технологического университета, в которых отражены новые успехи и достижения в отраслях полиграфии и полиграфического оборудования, программирования и управления предприятиями издательско-полиграфического комплекса; дизайна, редактирования печатных и электронных изданий.

Сборник предназначен для работников различных отраслей народного хозяйства, научных сотрудников, специализирующихся в соответствующих областях знаний, аспирантов и студентов ВУЗов.

Рецензенты:

канд. ист. наук, декан факультета
принттехнологий и медиакоммуникаций
канд. филол. наук, зав. кафедрой
белорусской филологии
канд. техн. наук, зав. кафедрой
полиграфических производств

Доморад А.А.

Русак О.В.

Громыко И.Г.

Главный редактор ректор, профессор

Войтов И.В.

ISBN 978-985-897-288-2

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2025

А.А. Доморад, декан факультета ПиМ,
доц., канд. ист. наук (БГТУ, г. Минск)

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЗАКАЗЧИКАМИ КАДРОВ В КОНТЕКСТЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ СФЕРЫ

Подготовка специалистов для экономики Республики Беларусь – одна из приоритетных задач учреждений высшего образования. На факультете принттехнологий и медиакоммуникаций БГТУ ведется подготовка по специальностям издательско-полиграфической сферы.

Выпуск подготовленных в соответствии с потребностями отрасли специалистов невозможен без тесного взаимодействия с заказчиками кадров. Особенно это актуально в контексте возрастающего спроса на выпускников факультета со стороны работодателей. Анализ результатов распределения молодых специалистов на факультете за последние пять лет показывает, что количество заявок от учреждений и организаций выросло со 119 до 150% от количества выпускников.

При этом наблюдается устойчивый тренд на сокращение численности выпускников на протяжении последних лет. Причинами этого являются как объективные, так и субъективные причины. В частности, увеличение набора на специальность возможно только после соответствующих заявок на подготовку кадров от работодателей. Как показывает практика, в предыдущие годы далеко не все организации, заинтересованные в выпускниках факультета, оформляли подобные заявки. Однако, после изменения законодательства о порядке формирования контрольных цифр приема и порядка распределения молодых специалистов, ситуация начала меняться. В частности, автоматизированная система Министерства образования «Госзаказ и Прием» позволяет аккумулировать заявленную потребность в специалистах всех специальностей с горизонтом планирования 5 лет, а также корректировать цифры набора [1]. А ранжирование на категории заказчиков кадров в соответствии с положением о распределении молодых специалистов требует от предприятий-работодателей более тесного взаимодействия с университетом и факультетом.

Так, активное на протяжении 2024–2025 учебного года пополнение заявок в системе «Госзаказ и прием» на подготовку специалистов по всем специальностям факультета позволило увеличить набор на специальность «Издательское дело» как самую востребованную.

Взаимодействие с работодателями не ограничивается только проблемами удовлетворения потребности заказчиков кадров. Важным является также сотрудничество факультета с организациями в контек-

сте подготовки специалистов, обладающих необходимыми реальному сектору профессиональными компетенциями. Для студентов всех специальностей факультета принттехнологий и медиакоммуникаций постоянно актуализируется и пополняется база практик, которая позволяет обучающимся знакомиться с технологическим и производственным процессом в реальных условиях, повышать практикоориентированность подготовки.

Особо следует отметить филиалы выпускающих кафедр. Созданные в успешных организациях отрасли, они являются примером взаимовыгодного сотрудничества работодателей и университета. Студенты факультета, посещая филиалы кафедр на предприятиях, регулярно изучают учебные дисциплины в реальных производственных условиях, постигают особенности профессии, определяются с профессиональной траекторией.

Важным фактором взаимодействия с заказчиками кадров являются также встречи с руководством предприятий и организаций, организуемые на старших курсах. Среди них – также и выпускники факультета прошлых лет, сделавшие карьеру в отрасли. Такие мероприятия позволяют студентам осознать существующие требования и запросы работодателей с одной стороны, а с другой провести так называемую обратную профориентацию, когда выпускники факультета узнают преимущества работы на конкретном предприятии.

Взаимодействие с предприятиями заказчиками кадров также важно и в контексте научно-исследовательской работы студентов. Выполнение научных проектов на мощностях отрасли значительно расширяет перспективы двухстороннего сотрудничества факультета и организаций-заказчиков кадров. Особенно актуально это в контексте высокой востребованности выпускников факультета, когда работодатели в определенной степени конкурируют в привлечении специалистов. Важнейшей же задачей коллектива факультета является подготовка высококвалифицированных и востребованных специалистов, соответствующих запросам национальной экономики, отвечающих требованиям заказчиков кадров и способствующих тем самым укреплению их конкурентоспособности, что возможно только при тесном взаимодействии с заинтересованными заказчиками кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автоматизированная система «Заказ на подготовку кадров» Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zakaz.unibel.by>. – Дата доступа 28.01.2025.

И.Г. Громыко, доц., канд. техн. наук;

А.Н. Кудряшова, асп.;

А.Л. Яковлева, студ. (БГТУ, г. Минск)

Х.А. Бабаханова, проф., д-р техн. наук

(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан))

И.И. Исмаилов, ассист., д-р философии по техническим наукам

(Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭКО-ЭФФЕКТИВНЫХ БУМАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время мировое потребление бумаги и бумажных изделий составляет 500 млн. тонн. С целью уменьшения использования древесной целлюлозы, что позволит решить экономические и экологические проблемы, используется потребление в качестве основного сырья макулатуры и отходов производства. При этом вторичное сырье (макулатуру) используют почти все производители и переработчики бумаги и картона. Необходимо отметить, что добавка этих отходов (5–10% в композиции волокнистой массы) практически не влияет на качество получаемой продукции. Основной причиной повышения уровня регенерации макулатуры является экологическая политика, направленная на сохранение биоресурсов, а также на снижение количества твердых отходов и, в частности, на утилизацию картонно-бумажных отходов. Второй важной причиной повышения использования макулатурного сырья является значительно более низкая его стоимость по сравнению с первичным волокном [1].

Для модификации свойств бумаги в ее состав вводятся различные природные и искусственно полученные минеральные вещества. К природным наполнителям относят каолин, тальк, мел, гипс. В настоящее время каолин заменяется природным карбонатом кальция. Он встречается в природе в виде белых минералов арагонита и кальцита в известняке, ракушечнике, меле и мраморе. Находит применение в различных отраслях промышленности: в строительстве, фармацевтике, бумажной промышленности, нефтехимической и других отраслях.

В бумажной промышленности используется химически осажденный карбонат кальция, отличающийся от природного наполнителя степенью дисперсности, более развитыми поверхностными свойствами, повышенным содержанием основного вещества, высокой степенью чистоты и белизны.

Основой для получения экологической бумаги является карбонат кальция, получаемый из отходов известняка, мрамора, которые выбрасываются при добыче сырья, используемого для строительной

промышленности. При производстве бумаги из карбоната кальция из технологического процесса полностью исключается использование древесных полуфабрикатов. Кроме того, значительно снижается расход электроэнергии на производство. Также отсутствует необходимость в отбеливании готовой продукции, а при утилизации бумаги в атмосферу не будут выделяться ядовитые вещества. Экологичность, безопасность, а также доступность данного сырья позволяет широко использовать его в производстве бумажных материалов.

С точки зрения воспроизведения полиграфической продукции, данный материал обеспечивает при печати высокую графическую точность изображений. Это, в частности, достигается достаточно равномерной структурой запечатываемой поверхности и однородностью по толщине. Поликарбонатную бумагу также можно использовать для различных способов печати, включая офсетную, поскольку она обладает высокой влагонепрочностью. Важно также учитывать и впитывающую способность материала, что оказывает влияние на скорость закрепления краски, на необходимость использования оборудования для ускорения закрепления, а также на скорость работы печатной машины. При этом важно учитывать, что чрезмерная впитывающая способность приводит к потере насыщенности и гляцевитости краски, ухудшает оптические и цветовые характеристики оттисков, и в целом качество печатной продукции.

Кроме того, высокая белизна бумаги обеспечивает хорошую цветопередачу без искажений, в том числе и для двусторонней печати, что достигается благодаря высокой светонепроницаемости, что выгодно отличает данный материал от традиционных материалов [2].

Анализ микрогеометрии поверхности позволил определить высокую гладкость образцов бумаги из карбоната кальция. Исследуемые параметры шероховатости представлены в табл. 1. Исследования проводились во взаимно перпендикулярных направлениях с лицевой и оборотной сторон.

Таблица 1 – Параметры шероховатости поверхности образцов бумаги

Образец бумаги		<i>Ra</i>	<i>Rz</i>	<i>Rmax</i>
Поликарбонатная, лицевая сторона	вдоль	2,176	13,74	15,10
	поперек	2,077	14,66	20,31
Поликарбонатная, оборотная сторона	вдоль	2,120	12,88	14,53
	поперек	2,182	12,40	13,07

Полученные данные позволяют отметить достаточно близкие значения параметров шероховатости, что свидетельствует об однородной структуре запечатываемой поверхности. Результаты соизме-

римы с показателями, свойственными высококаландрированным и мелованным видам бумаги. Практически одинаковые показатели шероховатости в разных направлениях позволяют обеспечивать подачу запечатываемого материала в машину независимо от направления. Анализ отображения профиля перепадов высот рельефа поверхности бумаги, полученного методом атомно-силовой микроскопии, позволил подтвердить результаты исследований с помощью профилометрического метода, только на более детальном уровне.

Дальнейшее исследование структуры поликарбонатной бумаги позволит оценить механизм формирования оттиска на запечатываемой поверхности. Поскольку переход краски происходит под действием давления, то наблюдается не только заполнение краской микронеровностей, но и раздавливание по поверхности. При этом необходимо учесть, что характер протекания данного процесса зависит от толщины слоя краски и ее вязкости, а также давления печати. Именно с этой точки зрения необходимо детальное изучение свойств данного запечатываемого материала с целью выявления и подтверждения возможности использования карбоната кальция для его производства. Это позволит расширить область применения данной бумаги не только при воспроизведении оттисков традиционными способами печати, но и с использованием современной цифровой печати.

Таким образом, изучение влияния неоднородной структуры запечатываемого материала, учет характеристик печатной краски, а также влияние режимных параметров печатного процесса позволит прогнозировать ее перенос и обеспечить не только высокое качество печатной продукции, но и повысить экологичность процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ванчаков М. В., Кулешов А. В., Александров А. В., Гаузе А. А. Технология и оборудование переработки макулатуры: учебное пособие / М. В. Ванчаков, А. В. Кулешов, А. В. Александров, А. А. Гаузе. – СПб: ВШТЭ СПбГУПТД, 2019. – 107 с.
2. Громыко И. Г., Кудряшова А. Н., Бабаханова Х. А., Хакназарова О. Д., Бабаханова М. А. Влияние неоднородной структуры поверхности бумаги, содержащей карбонат кальция на качество печатной продукции // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2024. № 2 (285). С. 13–20.

И.Г. Громыко, доц., канд. техн. наук;

А.Н. Кудряшова, асп.

(БГТУ, г. Минск);

Х.А. Бабаханова, проф., д-р техн. наук

(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан)

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ СВОЙСТВ БУМАГИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Содержание влаги в бумаге сильно зависит от относительной влажности воздуха. Если относительная влажность окружающего воздуха изменяется, то содержание влаги в бумаге также изменяется до тех пор, пока не будет достигнуто равновесие. Например, изменение относительной влажности с 50% до 90% приводит к увеличению влагосодержания приблизительно на 10 процентов. Избыточное влагосодержание размягчает бумагу, что приводит к снижению ее прочностных свойств.

Наибольшее воздействие на структуру бумаги оказывает традиционная офсетная печать из-за присутствия увлажняющего раствора. Именно поэтому виды бумаги, используемые в офсетной печати, должны отвечать повышенным требованиям. В противном случае, избыточное увлажнение приведет к значительным изменениям поперечных размеров волокон целлюлозы, ослаблению межволоконных связей. В результате поверхность бумаги теряет свою плоскостность, а также возникают такие дефекты, как скручивание, коробление. Также необходимо отметить, что существенно изменяется гладкость. В результате меняется характер распределения краски на оттиске, что приводит к отклонениям оптических и цветовых показателей.

Влагосодержание бумаги оказывает существенное влияние не только на проведение печатных процессов, но и на послепечатные операции. В результате на послепечатную обработку поступают оттиски, представляющие собой материал, который может значительно отличаться по свойствам от исходного.

Неоднократное изменение влагосодержания бумаги приводит к изменению ее деформационных свойств. В результате пересушивания наблюдается усадка бумажного полотна, причем преимущественно в направлении, перпендикулярном ориентации волокон.

В настоящее время для воспроизведения печатной продукции используются высокоскоростные машины, в которых скорость закрепления красок не всегда соответствует рабочим скоростям. Это приводит к необходимости интенсификации процесса закрепления,

что вызывает ударную тепловую нагрузку в бумажном полотне, которое нагревается горячим воздухом до температуры 100–140°C. В этом случае возникают значительные усадочные напряжения, приводящие не только к появлению дефектов, но и существенно осложняющие выполнение последующих операций. Например, пересушенная бумага будет ломаться в фальцаппаратах. Чтобы этого не произошло, после устройства сушки бумажное полотно подается в секцию охлаждения или электростатического увлажнения, где происходит восстановление влажности до уровня исходной равновесной. Таким образом, многократные колебания влагосодержания бумаги оказывают влияние на ее структурные свойства.

Для анализа структурных изменений, происходящих в бумаге, был проведен эксперимент, заключающийся в повышении влагосодержания бумаги с последующим ее высушиванием. Структурные изменения фиксировались с помощью профилометра. Для этого на каждом этапе были сняты профилограммы с различных образцов бумаги. Также с помощью профилометра были получены параметры шероховатости исследуемых образцов. Измерения проводились на следующих образцах бумаги: газетной, офсетной, мелованной и поликарбонатной. С целью анализа возможных структурных изменений измерения проводились в продольном и поперечном направлениях на лицевой и оборотной стороне запечатываемых материалов. Более равномерной и стабильной структурой обладают высокогладкие образцы мелованной бумаги. Достаточно равномерна по структуре поликарбонатная бумага. Офсетная и газетная бумага характеризуется развитой структурой.

Процесс увлажнения бумаги заключался в ее выдерживании в течение суток в эксикаторе в условиях насыщенного раствора хлорида натрия. За указанное время образцы бумаги достигали равновесного влагосодержания относительно заданных климатических условий. Определение параметров шероховатости исследуемых образцов с помощью профилометра позволил отметить серьезные структурные изменения. Это, в первую очередь, касается газетной и офсетной бумаги, поскольку они являются макропористыми, и благодаря развитой внутренней структуре, обладают хорошей впитываемостью. В меньшей степени это касается мелованной бумаги, которая относится к микропористым видам. Минимальные изменения претерпела поликарбонатная бумага, которая оказалась более стабильной в условиях повышенной влажности воздуха.

Изменение влагосодержания бумаги оказывает влияние на ее свойства и поведение в процессе печатания. Увеличение влагосодер-

жания повышает пластичность бумаги и ее сопротивление излому. Однако, диапазон колебания влажности не должен превышать 2–3%. Особенно это критично для мелованных видов бумаги из-за возможности их слипания в стопе. Величина равновесной влажности бумаги зависит от относительной влажности воздуха. Однако, при прочих равных условиях, влагосодержание зависит и от состава бумаги.

С целью выявления влияния климатических условий на структурные изменения бумаги, исследуемые образцы подвергались сушке в сушильном шкафу в течении 20 минут. За столь непродолжительный промежуток времени наблюдается значительное изменение параметров шероховатости, а также происходит усадка бумаги. Данные колебания оказывают негативное влияние на качество печатной продукции, поскольку приводят к возникновению ряда дефектов, таких как скручивание, коробление, волнистость. Максимально чувствительными к колебаниям климата оказались образцы офсетной и газетной бумаги. Наименьшие изменения характерны для поликарбонатной бумаги. Это свидетельствует о высокой влагопрочности бумаги, что позволяет обеспечивать стабильное качество печати при колебаниях относительной влажности воздуха. Незначительные структурные изменения позволяют поддерживать неизменными оптические и цветовые характеристики оттисков.

Таким образом, проведенный эксперимент позволил определить, что колебания климатических условий оказывают значительное влияние на стабильное поведение бумаги при печати. Например, переувлажнение бумаги с последующей сушкой может привести к недостаточно полному удалению влаги из слоев бумаги, что может привести к ее размерной деформации. Именно с этой точки зрения, поддержание неизменными климатических условий позволит обеспечить получение полиграфической продукции высокого качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаханова Х. А., Абдуназаров М. М., Галимова З. К., Громыко И. Г. Анализ зависимости качества продукции от поверхностных свойств бумаги и параметров печати // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2022. № 1 (255). С. 5–13.

2. Громыко И. Г., Кудряшова А. Н., Бабаханова Х. А., Хакназарова О. Д., Бабаханова М. А. Влияние неоднородной структуры поверхности бумаги, содержащей карбонат кальция на качество печатной продукции // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2024. № 2 (285). С. 13–20.

И.Г. Громыко, доц., канд. техн. наук;

А.Н. Кудряшова, асп.

(БГТУ, г. Минск);

Х.А. Бабаханова, проф., д-р техн. наук

(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан)

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ ЗАПЕЧАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕЧАТНОГО ПРОЦЕССА

Одним из основных условий проведения печатного процесса является поддержание климата в помещении цеха. Для обеспечения точной цветопередачи необходимо обеспечить стабильные температуру и влажность воздуха, колебания которых может привести к появлению ряда дефектов.

Одним из параметров, оказывающим влияние на результат печатного процесса является структура волокна бумаги и постоянство толщины листа. Как правило, дешевые сорта не обеспечивают высокую однородность структуры и постоянство толщины. Кроме того, при колебаниях температуры и влажности воздуха происходят серьезные структурные изменения, нарушающие процесс печати. Кроме того, данные изменения могут происходить и во время закрепления красок под действием тепловыделяющих устройств.

Изменение влагосодержания бумаги может привести к нестабильной работе системы подачи и проводки бумаги. При понижении уровня влажности бумаги происходит слипание листов, вызванное электростатикой, что приводит к замятию бумаги и остановке печати.

При избыточной влажности, накопившейся в порах бумаги, может происходить вспучивание слоев в процессе закрепления. Это связано с тем, что температурное воздействие приводит к мгновенному парообразованию микрочастиц влаги внутри бумаги.

Кроме того, наблюдается нарушение плоскостности бумаги из-за ее пониженной или повышенной влажности. При повышенной влажности воздуха волокна расширяются в поперечном направлении, и бумага становится волнистой. При пониженной влажности происходит усадка волокон, и края бумаги поднимаются. В результате изменяется характер распределения волокон относительно друг друга, что оказывает влияние на краскоперенос, а также оптические и цветовые характеристики.

Определение влияния климатических условий на характер изменения фрактальной неоднородности запечатываемых материалов

проводилось с использованием образцов мелованной, офсетной, газетной и поликарбонатной бумаги. Для этого они приводились в соответствие с заданной температурой и влажностью воздуха в помещении. После достижения равновесия, были сняты профилограммы и рассчитаны значения фрактальных размерностей. Исследования выполнялись на лицевой и оборотной сторонах образцов в долевом и поперечном направлениях. Полученные значения демонстрируют разброс фрактальных размерностей в широком диапазоне. Наиболее ярко выраженной стохастической структурой обладает газетная и офсетная бумага. Это, в частности, связано с равномерностью отлива. Мелованная бумага имеет достаточно однородную структуру, что обусловлено операцией мелования. Колебания фрактальной неоднородности наблюдается и во взаимно перпендикулярных направлениях образцов, что связано с преимущественной ориентацией волокон в долевом направлении. Именно показатель фрактальной размерности в полной мере отражает структурные изменения при колебаниях внешних условий, что существенным образом оказывает влияние на качество печатной продукции.

Микрогеометрия поверхности бумаги определяет разрешение изображения, линиатуру раstra и, кроме того, оказывает влияние на цветовые характеристики оттисков. Поскольку бумага имеет неровную поверхность, то при передаче краски с печатной формы необходимо обеспечить надежный контакт между частицами краски, покрывающими печатную форму, и всей поверхностью бумаги, на которую должна быть передана краска.

Дальнейшее исследование выполнялось в условиях выдержки образцов бумаги в эксикаторе с насыщенным раствором хлорида натрия в течение суток. За данный промежуток времени бумага претерпела значительные изменения, о чем свидетельствуют значения показателя фрактальной размерности. Особенно это отразилось на газетной бумаге из-за возможности хорошо воспринимать влагу. Офсетная бумага оказалась менее восприимчивой к колебаниям влажности из-за высокой проклейки. Минимальные изменения наблюдаются для поликарбонатной бумаги, что демонстрирует ее высокую влагопрочность. В мелованной бумаге при нанесении покрытия на ее поверхность наличие капиллярно-пористой впитывающей подложки оказывает влияние на формирование структуры покрытия и композиционную устойчивость материала.

Далее исследуемые оттиски выдерживались в сушильном шкафу. В течении непродолжительного промежутка времени происходило удаление влаги из волокон, приводящее к их усадке. В результате из-

менились значения показателя фрактальной размерности. Как и в предыдущем случае, стабильность продемонстрировала поликарбонатная бумага. В большей степени изменения коснулись газетной бумаги.

Также был выполнен расчет влажности бумаги. Для этого использовались данные массы бумаги после увлажнения и высушивания. Расчет продемонстрировал высокую влагопрочность поликарбонатной бумаги, что связано с отсутствием в ее составе древесных полуфабрикатов. Все остальные образцы имеют более высокие значения влажности. Данный показатель является важным, т. к. будет определять поведение бумаги не только в процессе печатания, но и при выполнении послепечатных операций. Например, с повышением влажности волокнистых материалов снижается их сопротивление резанию, прочность на разрыв и сжатие. Вместе с тем, повышается коэффициент трения материалов и затрудняется смещение отрезаемой части стопы фаской ножа. Это приводит к заземлению ножом отрезаемой части стопы и к снижению точности реза. Оптимальная влажность для бумаги должна составлять 7–8%.

При проведении печатного процесса на бумаге, чувствительной к колебаниям климатических условий, могут возникать такие дефекты, как коробление, волнистость краев. Это связано с тем, что процесс увлажнения бумаги происходит неравномерно. Именно поэтому наиболее чувствительными к изменению влажности оказываются края бумаги. Аналогично происходит процесс удаления влаги. Сначала испаряется влага с краев листа, а затем с центральной части. Следовательно, для достижения равновесного влагосодержания бумаги и получения продукции высокого качества необходимо обеспечить постоянство климатических условий в помещении цеха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулак М. И. Фрактальная механика материалов. – Минск: Выш. шк., 2002. – 304 с.
2. Бабаханова Х. А., Абдуназаров М. М., Галимова З. К., Громыко И. Г. Анализ зависимости качества продукции от поверхностных свойств бумаги и параметров печати // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2022. № 1 (255). С. 5–13.
3. Громыко И. Г., Кудряшова А. Н., Бабаханова Х. А., Хакназарова О. Д., Бабаханова М. А. Влияние неоднородной структуры поверхности бумаги, содержащей карбонат кальция на качество печатной продукции // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2024. № 2 (285). С. 13–20.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕТЧАТОГО МАТЕРИАЛА НА КАЧЕСТВО ПЕЧАТНОЙ ФОРМЫ ТРАФАРЕТНОЙ ПЕЧАТИ

Трафаретная печать или шелкография – один из наиболее востребованных способов изготовления ярких, четких и долговечных изображений, в том числе на полотнах большого формата. В процессе печати краска «выдавливается» через сетчатые трафареты на запечатываемый материал при помощи rakelного ножа. Благодаря такому способу нанесения краски, можно регулировать толщину слоя и получать износостойчивые изображения.

Ситовая ткань, используемая для изготовления трафаретной печатной формы, обеспечивает управление процессом пропускания печатной краски и создания красочного слоя изображения. Поэтому необходимо осуществить выбор ткани для каждого конкретного полиграфического заказа. Для начала следует определиться, какой тип волокна и какую плотность сетки – количество нитей на сантиметр – должна иметь ситовая ткань. Далее необходимо выбрать диаметр нитей сетки-основы для того, чтобы точно подобрать ткань. Поскольку ситовая ткань напрямую влияет на результат печатного процесса необходимо иметь представление о коэффициенте открытой поверхности ткани. Нужно иметь в виду, что ситовые ткани большой плотности изготавливают из нитей с меньшим диаметром, а ткани малой плотности изготавливают из нитей большого диаметра. Не менее важным будет и выбор цвета сетки. Применение окрашенной сетки снижает рассеивание света при экспонировании, что важно при воспроизведении растровых изображений и штриховых с мелкими деталями [1].

Трафаретная печатная форма – это готовый к печати шаблон, состоящий из рамы, ситовой ткани и копировального слоя. Правильное изготовление трафаретной формы является основным условием максимальной производительности, высокого качества и экономической эффективности шелкографии. Независимо от технологии, главная задача печати состоит в переносе изображения на материал с идеальным воспроизведением оригинала. Трафаретная печатная форма должна отвечать определенным требованиям.

Процесс создания сетчатой формы условно можно подразделить на несколько этапов: выбор сетчатого материала, натяжение на раму, обезжиривание сетки, нанесение копировального слоя, сушка, мон-

таж, экспонирование, проявление, проверка качества трафаретной печатной формы, ретушь, нанесение защитного слоя [1].

Натяжение ткани на раму осуществляется на специальных установках. Оптимальным натяжением сетки является максимально возможное натяжение, при котором сетка имеет запас прочности, позволяющий ей выдерживать динамические нагрузки, приводящие к ее многократному растяжению под воздействием ракеля в процессе печати и при ее обработке в процессе регенерации и изготовления печатных форм. То есть, иными словами, сетка должна быть натянута максимально сильно, ограничением силы ее натяжения служит предел ее прочности с учетом многократно повторяющихся динамических нагрузок в печатном и формном процессах. Говоря о максимуме натяжения, мы здесь предполагаем все же некоторую условность, а, точнее, обобщение. Под максимальным натяжением мы обычно понимаем натяжение сеток высоких номеров – от 120 и выше. Сетки низких номеров, сотканые из нитей большой толщины, имеют очень высокий предел прочности, доводить до которого натяжение в большинстве случаев не имеет смысла. В графической печати используются, главным образом, высокономерные сетки, для которых оптимальной является максимальная сила натяжения.

В ходе выполнения эксперимента были выбраны белый и желтый сетчатый материал с характеристиками: 120 лин/см, а также 77 лин/см. В качестве основы рассмотрены «изображения формируемые фоном» и «изображения формируемые контуром». В конкретном случае применялись рамы 1×1 м, а с учетом отходов размер полотна силовой ткани составил 1,2×1,2 м. Каждые 10 мин увеличивалась расстояние между сторонами установки, что увеличивало натяжение ткани. Далее, как только натяжение достигло определенной величины пневматическим механизмом рама поднималась, (до этого момента рама находится ниже плоскости натяжения сетки) и на зону контакта сетчатой ткани и рамы был нанесен специальный клей. После полной полимеризации клея срезались излишки ткани и обезжирилась сетчатая ткань. Дальнейший процесс шел после операции сушки. На высушенную ткань наносят копировальный слой ракель-кюветой в помещении с желтым освещением. Далее-монтаж и экспонирование. Затем трафарет проявляется под струей воды слабого давления и сушится.

Контроль величины натяжения осуществляется тензомером. Контроль качества печатной формы выполнялся по следующим показателям: полнота проявки изображения, четкость краев изображения (отсутствие пилообразного края), наличие ретуши. На рис.1 можно увидеть дефект изготовления трафаретных печатных форм – «про-

кол». Когда все проколы устранены, можно продолжать работы с формой.

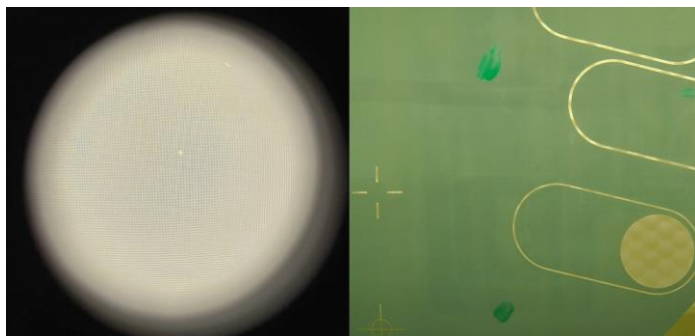


Рисунок 1 – Дефект изготовления трафаретных печатных форм

На низколинеатурной сетке можно сразу отметить заметную структуру плетения сита, которая также влияет на наличие пилообразного края. На белом 77 сетчатом материале пилообразный край выражен сильнее, при формировании изображения фоном. Также наблюдается вымывание пробельных элементов (формируемых копировальным слоем), что отправляет данную сетку в брак. На белом 77 материале с изображением, формируемым контуром пилообразный край заметно меньше, на желтом 77 материале (при формировании рисунка контуром присутствует минимально пилообразный край. В связи с этим, на низколинеатурных сетках надписи и символы не печатаются, а если и принято такое решение, то требования к качеству такого изображения будут ниже. На высоколинеатурной сетке желтого цвета 120 лин/см, более качественным получилось изображение, формируемое контуром. Однако, выбор метода формирования изображения зависит от толщины линий и от плотности изображения, которую необходимо получить.

Цвет ситовой ткани важен, но не является основным параметром, оказывающим влияние на качество трафаретной печатной формы. Используя белое сито следует избегать изготовления форм с наличием мелких элементов, наклонных шрифтов. Низколинеатурные сетки используют для печати плашек, получения плотного слоя. Высоколинеатурные сетки применяют для печати растровых и мелких штриховых изображений.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. М. Пейскинс. Изготовление трафаретных форм. Технические основы. Москва: АТ Дизайн. Выш. шк., 2001. 214 с.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАБОТЫ С ПРОСТЫМ ТЕКСТОМ В ПРОГРАММЕ CORELDRAW

CorelDraw – векторный графический редактор, но возможности программы для работы с текстами позволяют сверстать и подготовить к печати многостраничный промышленный каталог, с чертежами, схемами, векторными рисунками, фотографиями. И, конечно, текстовые фрагменты обязательно есть и в визитке, и в баннере, и в рекламном проспекте.

В программе CorelDraw существует два вида текста: фигурный и простой.

Простой текст используется тогда, когда необходимо:

- форматировать большие объемы текста;
- разместить текст в несколько колонок;
- использовать при форматировании текста буквицы, маркеры, список;
- выполнить обтекание текстом векторных или растровых изображений;
- связать текстовые блоки;
- организовать массив текста по абзацам;
- разместить текст в блоке произвольной формы.

В 2020 году корпорация Corel Graphics Suite наметила направления развития программы векторной графики CorelDraw. Одним из направлений является и расширение возможностей работы с простым текстом.

Революционное новшество – поддержка шрифтов OpenType версии 1.8, использующих механизмы Open Type Font Variations. Шрифты OpenType позволяют выбрать альтернативное представление для отдельного символа или последовательности символов, называемое глифом. Например, можно выбрать альтернативные глифы для чисел, дробей или наборов лигатур.

Команды и параметры OpenType доступны в области СИМВОЛ окна настройки СВОЙСТВА. Установив флажок ИНТЕРАКТИВНЫЙ OpenType, можно также настроить CorelDRAW на оповещение о доступных для применения возможностях OpenType. Если доступны возможности OpenType, ниже выбранного текста появится стрелка индикатора, который открывает список самых популярных возможностей OpenType. Просмотр доступных возможностей для гарнитуры в

формате OpenType осуществляется в окне настройки ОБРАЗЦЫ ШРИФТОВ.

Вариативные шрифты позволяют создавать различные варианты дизайна, изменяя значения тех или иных параметров шрифта, плавно переходя от одного начертания к другому. При выборе такого шрифта в списке на панели свойств становится активной расположенная справа кнопка, при нажатии на которую открывается панель с доступными для данной гарнитуры настройками. Количество настроек варьируется в широких пределах в зависимости от особенностей конкретного шрифта.

Появилась функция создания многоуровневых нумерованных и маркированных списков. Для выбора параметров форматирования списка необходимо при помощи инструмента ТЕКСТ выделить нужный фрагмент, а затем команду МАРКЕРЫ И НУМЕРАЦИЯ меню ТЕКСТ и в появившемся окне включить флажок СПИСОК. После этого станут доступны настройки списка.

Для нумерованных списков предусмотрено множество различных стилей – арабские и римские цифры, прописные и строчные буквы латинского, русского и других алфавитов. Также есть возможность задать префикс и суффикс для номеров элементов списка. Это, например, позволяет автоматически ставить точку после порядкового номера.

Как для нумерованных, так и для маркированных списков предусмотрена возможность использования гарнитуры, отличной от гарнитуры основного текста.

Иерархическая структура списка может включать до девяти уровней. В рамках одного многоуровневого списка можно комбинировать нумерацию и маркеры в любых сочетаниях.

В текстовых фреймах можно выполнять выравнивание текста по базовой сетке (ВИД – СЕТКА – БАЗОВАЯ СЕТКА, ТЕКСТ – ВЫРОВНЯТЬ ПО БАЗОВОЙ СЕТКЕ). Базовая сетка – последовательность равномерно расположенных горизонтальных линий, аналогичных линованной сетки школьной тетради, которые помогают выравнивать текст и объекты. Это полезно, например, когда нужно выравнивать два или более текстовых фреймов с различными гарнитурами, кеглями шрифтов и интерлиньяжем. При выравнивании текста по линиям базовой сетки межстрочный интервал контролируется сеткой, а не ранее установленными параметрами текста, в частности интерлиньяжем. Настройка параметров базовой сетки осуществляется на вкладке ДОКУМЕНТ диалогового окна ПАРАМЕТРЫ.

В случае выравнивания по базовой сетке одного из связанных

текстовых фреймов выравниваться будет только он. Если текстовый фрейм выравнивается по базовой сетке, а затем связывается с другим фреймом, то оба фрейма будут выровнены по базовой сетке.

Текст абзаца можно выровнять как по горизонтали, так и по вертикали относительно его текстового фрейма с помощью области ФРЕЙМ окон настройки СВОЙСТВА или ТЕКСТ.

Текстовый объект можно выровнять относительно других объектов с помощью базовой линии первой строки, базовой линии последней строки или края текстового фрейма. Для этого используется окно настройки ВЫРОВНЯТЬ И РАСПРЕДЕЛИТЬ, в котором в области ТЕКСТ выбирается одна из кнопок   , а затем способ выравнивания в области ВЫРОВНЯТЬ.

Стили позволяют быстро, легко и последовательно форматировать текст документов. Стил – это набор атрибутов форматирования, определяющих свойства объекта, в том числе и свойства простого текста. Дочерние и родительские стили необходимо использовать в большом документе для заголовков и подзаголовков. В родительском и дочернем стилях может использоваться шрифт одного цвета и типа, но разного кегля. Если в родительском стиле выбрать другой цвет или тип шрифта, заголовки и подзаголовки будут обновлены автоматически. Однако подзаголовки по-прежнему будут выглядеть меньше, чем заголовки. Стил или набор стилей можно создать на основе форматирования ранее созданного текста или с нуля, настроив атрибуты в окне настройки СТИЛИ ОБЪЕКТОВ.

Текущие настройки шрифта для повторного использования можно сохранить с помощью создания стиля объекта в окне настройки СТИЛИ ОБЪЕКТА (Ctrl + F5). Для этого выполняется клик правой кнопкой мыши, выбирается команда СТИЛИ ОБЪЕКТОВ – ИСТОЧНИК НОВОГО СТИЛЯ – СИМВОЛ и задается имя стиля в окне настройки.

Чтобы использовать этот стил в других документах, в этом окне настройки открывается кнопка  и выбирается команда ЭКСПОРТ ТАБЛИЦЫ СТИЛЕЙ. В последующем в другом документе можно будет использовать созданный ранее стил. Для этого в нем открывается окно настройки СТИЛИ ОБЪЕКТА, а затем выбирается команда ИМПОРТ ТАБЛИЦЫ СТИЛЕЙ и нажимается кнопка ПРИМЕНИТЬ К ВЫДЕЛЕННОМУ.

Связь между текстом и примененным к нему стилем или набором стилей можно разорвать. После разрыва связи у текста сохраняется текущее оформление. Последующие изменения стиля или набора стилей не будут влиять на атрибуты текста.

С помощью стилей символа можно переопределить параметры простого текста, используемые по умолчанию, например для установки минимального значения кегля, равным 4 пт.

Расширились возможности поиска и замены текста. Поиск и замена текста осуществляется с помощью специального окна настройки ПОИСК И ЗАМЕНА (ПРАВКА – ПОИСК И ЗАМЕНА, Ctrl + F). Можно выполнить поиск текстового фрагмента и его заменить на другой с помощью выбора опции ПОИСК И ЗАМЕНА ТЕКСТА и включения переключателя ЗАМЕНИТЬ. В случае переполнения текстового фрейма поиск выполняется и в том тексте, который не виден на экране. Дополнительно можно установить диапазон поиска: на текущей странице, на всех страницах или выбранном тексте.

Кроме того, в настоящее время можно найти или заменить специальные символы. Для этого в окне настройки надо нажать кнопку в виде треугольника рядом с выпадающими списками НАЙТИ или ЗАМЕНА. В программе существует возможность замены свойств текста (гарнитуры, начертания и кегля). Для этого необходимо изменить опцию ПОИСК И ЗАМЕНА ТЕКСТА на параметр ЗАМЕНИТЬ ОБЪЕКТЫ. К сожалению, нельзя изменить свойства только выбранного словосочетания. В этом случае следует применять стили текста.

Программа CorelDraw позволяет создавать, редактировать и сохранять пользовательский запрос поиска или замены. Например, для изменения цвета текста на какой-либо другой нажимается кнопка ДОБАВИТЬ ЗАПРОС, в появившемся окне выбирается опция ТЕКСТ АБЗАЦА, из списка ШРИФТ – нужная гарнитура и нажимается кнопка НАЙТИ ВСЕ. Сохранение запроса осуществляется кликом на кнопке в виде дискеты.

Для обеспечения поиска шрифтов предусмотрены возможности настройки списка шрифтов: группировка по гарнитуре, изменение языка просмотра названий, задание количества отображения недавно использованных шрифтов, предварительный просмотр (кнопка ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ ПРОСМОТР), фильтрация по формату, функциям OpenType, поддерживаемым языкам (кнопка ПОКАЗАТЬ СПИСОК ФИЛЬТРОВ). Настройка выполняется в выпадающем списке ШРИФТ панели свойств инструмента ТЕКСТ.

CorelDRAW позволяет находить на активном рисунке объекты с определенным стилем или набором стилей. Например, можно найти все объекты, использующие определенный стиль заголовка.

Таким образом, в программе CorelDRAW значительно расширились возможности форматирования простого текста, поиска и замены фрагментов текста и их параметров, управления шрифтами.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕНСИТОМЕТРИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОТТИСКОВ СТРУЙНОЙ ПЕЧАТИ

Достижения в области технологии струйной печати предъявляют новые требования к бумажной основе из-за более высокой скорости печати, более высокого разрешения за счет уменьшения объема капель и более качественных красителей, добавляемых в чернила.

При струйной печати интенсивное и неоднородное проникновение краски отрицательно влияет на качество печати, особенно для пористых сортов бумаги., таких как, например, офисная. Офисная бумага имеет очень открытую поверхность и крупнопористую капиллярную систему, что в сочетании с применяемыми печатными красками низкой вязкости способствует интенсивному проникновению краски.

Проникновение краски в бумагу и вызванное этим изменение толщины слоя краски на поверхности бумаги снижают оптическую эффективность печати, что приводит к потере плотности печати, снижению глянца печати и, если проникновение неоднородно, способствует появлению пятен на печати.

Проникновение чернил в бумагу при струйной технологии печати неоднородно в случае неоднородности структуры бумаги.

Неоднородность структуры бумаги – это важная тема в области материаловедения и технологии бумаги, которая привлекает внимание многих ученых. Разные исследователи рассматривают эту проблему с различных точек зрения, включая физические, химические и механические свойства бумаги.

Различия в плотности бумаги, проявляющиеся как неравномерный просвет, возникают из-за того, что волокна распределяются по поверхности листа неравномерно – это происходит при формировании за счет образования скоплений (флокуляции) хлопьевидных структур.

Флокулы (скопления волокон) в структуре бумаги состоят из более длинных компонентов и имеют большие поры по сравнению с промоинами – участками, содержащими короткие волокна, которые образуют компактную упаковку. Этот плотный порядок способствует увеличению прозрачности.

Образующиеся при этом капиллярные силы усиливают впитывание краски в промоины по сравнению с флокулами. Важным аспектом влияния на оптическую плотность оттиска является соотношение размеров пигмента и пор: пигмент, меньший размера пор бумаги,

проникает глубже внутрь листа, что приводит к сниженной оптической плотности печати.

В связи с тем, что требования к печатной продукции становятся все более высокими, исследование влияния неоднородности бумаги на качество печати становится важной задачей, способствующей оптимизации печатных процессов и повышению удовлетворенности пользователей.

В предыдущих работах было проведено исследование равномерности просвета офисных бумаг различных классов и марок. Анализ результатов проведенных исследований показал, что однозначно лучший просвет и более равномерное распределение волокон имеет образец офисной бумаги класса А «Навигатор», удовлетворительный – «Элита» класса А и «Снегурочка» класса С. Остальные образцы признаны неудовлетворительными по качеству просвета: «Балет» класса А, «IQ» класса В и «IQ» класса С.

Денситометрический метод измерения цветовых характеристик для определения качества полиграфической продукции является удобным способом установления объема попадающей на запечатываемый материал краски.

Для исследования качества печати были взяты 36 образцов офисной бумаги разных классов массой 80 г/м², выпускаемых разными производителями: класс «А» Элита (BY), Навигатор (PT), Ballet Premier (RU); класс «В» IQ Allround (RU); класс «С» IQ Economy (RU), Снегурочка (RU), на которых были отпечатаны плашки со сплошной заливкой размером 100×100 мм² равномерно расположенных по длине листа служащих для контроля пурпурной, голубой, желтой и черной красок на двух струйных принтерах фирмы Epson L805 и МФУ Canon PIXMA G2411. Измерения параметров проводились денситометром X-Rite (табл. 1 и 2). При определении оптической плотности учитывалась белизна бумаги, т.е. сначала замер производится на незапечатанном участке бумаги и это значение принимается за 0,0 D.

**Таблица 1 – Значения оптической плотности плашек
(принтер Canon PIXMA G2411)**

Бумага	D_{Γ}	$D_{\text{Ж}}$	D_{Π}	$D_{\text{Ч}}$
Элита	0,79	0,70	0,78	0,89
Навигатор	0,83	0,72	0,82	0,92
Балет	0,81	0,74	0,78	0,94
IQ В	0,84	0,77	0,82	0,90
IQ С	0,84	0,78	0,81	0,88
Снегурочка	0,84	0,77	0,80	0,86

Таблица 2 – Значения оптической плотности плашек (принтер Epson L805)

Бумага	D_{Γ}	$D_{\text{Ж}}$	D_{Π}	$D_{\text{Ч}}$
Элита	0,8	0,91	0,75	0,91
Навигатор	0,83	0,94	0,77	0,94
Балет	0,79	0,90	0,73	0,91
IQ В	0,81	0,95	0,76	0,93
IQ С	0,82	0,91	0,75	0,94
Снегурочка	0,82	0,93	0,75	0,94

Денситометрические нормы печатания в значительной мере зависят от толщины красочного слоя на оттиске и от интенсивности применяемой печатной краски. Это определяет и получаемый на оттиске цвет. Чем толще красочный слой или цвет краски интенсивнее, тем более насыщенным будет цвет на оттиске. Данные таблиц показывают, что оптическая плотность выше у оттисков, полученных на струйном принтере Epson L805. В зависимости от цвета используемых чернил видны отличия в оттисках, для каждой краски имеется определенный интервал значений. Более стабильные значения показал принтер Epson L805.

Наблюдая параметры оптической плотности плашек, очевидно, что оттиски, полученные голубыми и пурпурными чернилами, показывают средние и стабильные значения ($D_{\Gamma} = 0,79-0,84$; $D_{\Pi} = 0,73-0,82$). Самое высокое значение оптической плотности чернил показывают оба принтера по черной плашке ($D_{\text{Ч}} = 0,86-0,94$).

Значения желтой краски имеют большой разброс при печати на Canon PIXMA G2411. Однако показатели Epson L805 для желтой краски высокие, что говорит о более насыщенном и ярком цвете.

Изучив данные структурной неоднородности образцов исследуемых бумаг и оптическую плотность плашек, напечатанных на этих образцах, видна взаимозависимость: образцы бумаги класса А «Навигатор» с лучшим просветом имеют более стабильные результаты и высокие значения оптической плотности, что говорит о высоком качестве, лучшей цветопередаче. Бумага «Элита» класса А и «Снегурочка» класса С также имеют удовлетворительные показатели однородности просвета и оптической плотности плашек.

Таким образом, в ходе экспериментальных исследований было установлено, что неоднородность структуры бумаги существенно влияет на качество изображений, полученных в процессе струйной печати. Разные участки бумаги демонстрируют различные уровни поглощения чернил, что приводит к неоднородному распределению цвета и контрастности. Эти исследования подчеркивают необходимость выбора бумаги с однородной структурой для оптимизации качества струйной печати.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ГРАДАЦИОННОЙ ПЕРЕДАЧИ НА ОТТИСКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИХ И ДЕНСИТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Изобразительные оригиналы с элементами тонового характера встречаются очень часто. Как правило, тоновый характер имеют фотографические изображения. Кроме того, тоновые переходы могут быть свойственны художественным иллюстрациям, как нарисованным человеком традиционным способом, так и полученным посредством цифровой живописи, включая использование искусственного интеллекта. Также полутоновые элементы могут быть в составе технических иллюстраций.

При полиграфическом воспроизведении изобразительной информации полутона на оттиске передаются с помощью растровой структуры. Нарушения тоновой (градационной) передачи часто возникают из-за растискивания печатных красок, приводящего к искажениям растровых точек и визуальному потемнению изображения.

Количественная оценка тоновой передачи обусловлена необходимостью решать следующие задачи:

- 1) нормализация градационной передачи на печатной форме;
- 2) нормирование и контроль градационных искажений при печати;
- 3) моделирование результатов печати на допечатной стадии для достоверного отображения информации на мониторе и выполнения корректных преобразований в цветовое пространство печатного процесса.

Количественная оценка тоновой передачи на оттиске предполагает измерение растровых контрольных объектов на шкалах оперативного контроля печатного процесса. Существуют различные показатели воспроизведения растровой структуры.

К традиционным показателям можно отнести следующие:

1. Оптическая плотность растровой области D_R . Растровая область включает в себя не только растровые точки, но и пробелы между ними. Показатель D_R легко измерить денситометром, однако в первичном виде для нормирования точности градационной передачи он не применяется. Это объясняется сложностью сопоставления значений D_R при печати на разных видах бумаги из-за разной оптической плотности сплошного красочного слоя – плашки. Вместе с тем на основе D_R могут быть вычислены вторичные показатели тоновой пере-

дачи.

2. Относительная площадь растровой точки (Dot Area), называемая также значением тона (Tone Value). Этот показатель выражается в долях от единицы или в %. Процентный показатель удобен для нормирования точности воспроизведения полутонов и сопоставления результатов печати на различных образцах бумаги.

Относительный показатель, характеризующий значение тона, может определяться как чисто геометрическая характеристика на основе площади заполнения точкой растровой ячейки. Такой вариант показателя актуален для оценки тоновой передачи на печатной форме, где важно соблюдать геометрические размеры печатных элементов для последующего переноса краски в нужном количестве. Показатель значения тона на печатной форме измеряется специальным прибором – дотметром, оцифровывающим измеряемую поверхность с последующей алгоритмической обработкой массива цифровых данных.

Также показатель значения тона может определяться по формулам Мюррея–Девиса и Юла–Нильсена на основе денситометрических измерений. При этом для оценки тоновой передачи на оттиске важен показатель, отражающий не только физические размеры растровых точек, но и дополнительное зрительное потемнение изображения из-за оптических явлений в волокнах бумаги. Из этих соображений для вычисления значения тона на оттиске актуальна формула Мюррея–Девиса, которая имеет следующий вид:

$$S = 100 \cdot \frac{10^{-D_6} - 10^{-D_R}}{10^{-D_6} - 10^{-D_{пл}}} \quad (1)$$

где $D_{пл}$ – оптическая плотность плашки (100%-ной области); D_6 – оптическая плотность бумаги; D_R – оптическая плотность растровой области.

При этом измерение зональных оптических плотностей и последующий расчет значения тона применимы при использовании триадных красок СМΥК.

Альтернативный подход в оценке градационной передачи при печати триадными красками состоит в расчете колориметрического значения тона A на основе цветовых координат X, Y, Z (ISO 12647-1).

Для голубой краски:

$$A = 100 (X_0 - X_t) / (X_0 - X_s), \quad (2)$$

Для пурпурной и черной красок:

$$A = 100 (Y_0 - Y_t) / (Y_0 - Y_s), \quad (3)$$

Для желтой краски:

$$A = 100 (Z_0 - Z_t) / (Z_0 - Z_s), \quad (4)$$

где X_0, Y_0, Z_0 – координаты цвета в колориметрической системе CIE

XYZ незапечатанного участка оттиска; X_t , Y_t , Z_t – координаты цвета растрового поля в системе CIE XYZ; X_s , Y_s , Z_s – координаты цвета плашки в системе CIE XYZ.

В силу разной природы первичных величин, положенных в основу расчета, значения денситометрического и колориметрического показателей тона могут отличаться. Для экспериментальной проверки сопоставимости этих двух показателей были выполнены измерения растровой структуры на 4-красочных оттисках, полученных офсетным и цифровым электрофотографическим способами с использованием амплитудно-модулированного и частотно-модулированного растривания. Сравнение денситометрического и колориметрического показателей значения тона показало, что в случае офсетной печати может иметь место расхождение в несколько процентов при печати голубой краской, причем это расхождение оказалось выше (4,9%) в случае частотно-модулированного растривания. Для красок других цветов разница несущественная (порядка 1%), сопоставимая с погрешностью измерения. В случае цифровой электрофотографической печати, помимо голубого тонера, также зафиксирована разница между денситометрическим и колориметрическим значением тона при печати пурпурным тонером (2,1%). Небольшое отличие от офсетной печати можно объяснить иными цветовыми свойствами красителей, используемых в электрофотографическом процессе.

Недостатком показателей тона обоих типов является их применимость для оценки тоновой передачи только при печати красками СМΥК. Для оценки градации тона при печати красками других цветов (так называемыми «смесевыми» красками) несколько лет назад был разработан более универсальный показатель Spot Color Tone Value (SCTV), который также, как и колориметрическое значение тона, базируется на измерении цветовых координат X , Y , Z (ISO 20654).

Определение SCTV производится в следующем порядке.

1. Расчет промежуточных параметров на основе координат X , Y , Z для бумаги, плашки и растрового поля:

$$\begin{aligned} V_x &= f\left(\frac{X}{X_n}\right) \cdot 116 - 16, \\ V_y &= f\left(\frac{Y}{Y_n}\right) \cdot 116 - 16, \end{aligned} \quad (5)$$

$$V_z = f\left(\frac{Z}{Z_n}\right) \cdot 116 - 16.$$

$$f(u) = u^{\frac{1}{3}}, \text{ если } u > \left(\frac{6}{29}\right)^3, \quad (6)$$

$$f(u) = \left(\frac{841}{108}\right) \cdot u + \frac{4}{29}, \text{ если } u \leq \left(\frac{6}{29}\right)^3. \quad (7)$$

2. Расчет значений тона SCTV:

$$SCTV = 100 \cdot \sqrt{\frac{(V_{xt} - V_{xp})^2 + (V_{yt} - V_{yp})^2 + (V_{zt} - V_{zp})^2}{(V_{xs} - V_{xp})^2 + (V_{ys} - V_{yp})^2 + (V_{zs} - V_{zp})^2}}, \quad (8)$$

где индекс p соответствует бумаге, индекс t – растровому полю, индекс s – плашке.

Показатель SCTV выражается в процентах, но, в отличие от традиционных показателей тона, он не привязан к площади растровой точки. Этот показатель характеризует не растровую структуру, а именно зрительное восприятие изображения на оттиске.

Преимуществами показателя SCTV перед традиционными характеристиками тоновой передачи являются:

1) возможность количественно охарактеризовать тональные уровни в интервале 0–100% при использовании красок любых цветов, а не только триадных;

2) равноконтрастная тоновая шкала, т. е. одинаковый численный прирост значения тона соответствует степени изменения тона, воспринимаемой человеческим глазом, на всех участках тоновой шкалы.

Показатель SCTV можно рассчитать как для смесевых красок различных цветов, так и для цветов CMYK, т. е. он является универсальным. Ввиду универсальности показателя SCTV в новой редакции стандарта офсетной печати ISO 12647-2, находящейся в стадии разработки, вводится аналогичный показатель тона для печати триадными красками – Color Tone Value (CTV), цветовое значение тона. При этом не отвергается традиционное денситометрическое значение тона.

Экспериментальное сравнение денситометрического и цветового показателей значения тона для оттисков офсетной и цифровой печати показало существенное отличие показателя CTV в меньшую сторону (как минимум 15%). При этом разница меняется для красок различных цветов – максимальное различие (27,2%) достигнуто для черного тонера. Это подтверждает ориентацию показателя CTV на характеристику зрительного восприятия отпечатанного изображения, а не на характеристику геометрических параметров растровой структуры.

Таким образом, использование альтернативных показателей тоновой передачи, базирующихся на колориметрических параметрах оттиска, расширяет возможности оценки качества воспроизведения изобразительной информации. Вместе с тем для управления процессом печати могут быть полезны и традиционные показатели, характеризующие воспроизведение растровой точки как микроштрихового элемента.

МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЦВЕТОПРОБНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЦИФРОВЫХ ПЕЧАТАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Цветопробой называют процедуру получения контрольного цветного изображения, которое по цветопередаче максимально приближено к будущему тиражному оттиску [1].

Цифровая цветопроба – получение цветного изображения, имитирующего тиражный оттиск, на материальном носителе с помощью цифрового печатающего устройства (цветного принтера, цифровой печатной машины).

Для решения основной задачи цветопробы – имитации цветов тиражного оттиска – необходимо использовать систему управления цветом (Color Management System, CMS) [1, 2] в сочетании с цветовыми профилями цветопробного устройства и имитируемого печатного процесса.

Широко распространенным способом печати продукции на картонно-бумажных материалах средними и большими тиражами является плоская офсетная печать. Процесс плоской офсетной печати хорошо изучен и технически регламентирован. На основе современных стандартов офсетной печати, в частности ISO 12647-2, западными компаниями, специализирующимися на решении задач полиграфического воспроизведения информации, построены стандартные цветовые профили офсетного печатного процесса при печати на типовых сортах бумаги. В профилях учитываются цветовые свойства красок, градационные искажения при печати, метод генерации черного цвета (метод цветоделения) и его параметры. Задача типографии – соблюдать требования стандарта ISO 12647-2 на стадии печати, а на дпечатной стадии использовать стандартные цветовые профили. Создание же персональных цветовых профилей плоской офсетной печати в типографиях не практикуется.

Для устройств цифровой печати стандарты не регламентируют целевые цветовые координаты контрольных объектов, а только допустимые цветовые отклонения от номинальных значений [3]. Поэтому для использования цветопробного принтера по назначению требуется персональный цветовой профиль, характеризующий особенности его цветопередачи. При этом для успешной имитации тиражного печатного процесса цветовой охват цветопробного принтера должен быть равен или шире, чем цветовой охват тиражной печати.

Наиболее широкий цветовой охват достигается при печати на струйных принтерах, использующих расширенный перечень базовых цветов чернил в сочетании со специальной бумагой для струйной печати. По этой причине в качестве цветопробных принтеров чаще используются устройства струйного типа. Вместе с тем цифровые электрофотографические печатающие устройства (лазерные и светодиодные принтеры и МФУ), использующие порошковый краситель (тонер), обеспечивают более низкую себестоимость цветной печати. По этой причине при условии достаточного цветового охвата они также могут использоваться для решения задачи цифровой цветопробы.

При вводе, обработке и выводе изобразительной информации система управления цветом выполняет ряд цветовых преобразований с использованием цветовых профилей. Параметры и схему этих преобразований можно задать в окнах настройки управления цветом, доступных в прикладных программах допечатной подготовки. При этом порядок преобразований при цветной печати на принтере, выступающем в роли конечного устройства печати, отличается от порядка преобразований при использовании того же принтера в качестве устройства цифровой цветопробы.

Особенности реализации цифровой цветопробы при печати на цветном принтере состоят в следующем:

1. Средствами системы управления цветом необходимо выполнить промежуточное преобразование цветов изображения в цветовое пространство имитируемого печатного процесса, т. е. процесса тиражной печати, а только затем – в цветовое пространство цветопробного принтера.

2. При конвертации цветов в пространство цветопробного принтера должен использоваться абсолютный колориметрический метод преобразования, что позволяет колориметрически точно воспроизвести цвета будущего оттиска и симитировать оттенок тиражной бумаги.

Помимо собственно получения цветопробного оттиска, необходимо осуществить контроль точности цветовоспроизведения на бумаге, чтобы убедиться, что номинальные цветовые параметры, заданные на компьютере и полученные на оттиске, совпадают или их отличие не выходит за пределы допустимых отклонений.

Для оценки точности цветопередачи на цветопробном оттиске, помимо основного изображения, печатается контрольная шкала, содержащая ряд цветных контрольных полей прямоугольной формы.

Поля напечатанной шкалы измеряются прибором для определения цветовых координат: колориметром или спектрофотометром [1].

Наиболее точные результаты, как правило, обеспечивает спектрофотометр, который определяет цветовые координаты на основе спектральных характеристик измеренного образца.

Отклонение цветовых координат L^* , a^* , b^* изображения, поступающих в цифровом виде на цветопробное устройство, от фактических цветовых координат, измеренных на цветопробном оттиске, можно оценить количеством порогов цветового различия ΔE :

$$\Delta E = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2}.$$

Требования к точности изготовления цветопробы (предельно допустимые ΔE) содержатся в стандарте ISO 12647-7 «Контроль изготовления контрастной цветопробы непосредственно с цифровых данных». Среднее значение всех цветовых отклонений $\Delta E_{\text{ср}}$ не должно превышать 3 порога, максимальное значение отклонения $\Delta E_{\text{макс}}$ – не более 6.

Ввиду выполнения цепочки цветовых преобразований изображения, печатаемого на цветопробном принтере, его исходные цветовые координаты, заданные в файле изображения, и цветовые координаты, передаваемые на цветопробное устройство, могут не совпадать. Чтобы точно узнать номинальные цветовые координаты, переданные в итоге на цветопробный принтер, и по ним впоследствии оценить цветовое различие на цветопробном оттиске, можно воспользоваться функцией печати на виртуальном принтере с максимально широким цветовым охватом.

Например, при выводе изобразительной информации в окне печати прикладной программы, ориентированной на издательско-полиграфическое применение, можно использовать следующие параметры виртуальной печати:

- 1) виртуальный принтер – Adobe PDF;
- 2) цветовой профиль, сопоставляемый с виртуальным принтером, – CIE RGB, описывающий воспроизведение всех видимых цветов;
- 3) метод преобразования цветов в цветовое пространство виртуального принтера – абсолютный колориметрический.

Полученный PDF-файл можно открыть в программе Adobe Photoshop и с помощью панели «Инфо» получить данные о номинальных координатах L^* , a^* , b^* цветных контрольных полей тестового изображения.

При получении реального цветопробного оттиска в окне печати необходимо выбрать цветопробный принтер и сопоставить с ним не профиль CIE RGB, а его персональный профиль.

Описанная методика была реализована для оценки цветопроб-

ных возможностей электрофотографического МФУ Kyocera ECOSYS M8124cidn, для которого был построен персональный цветовой профиль и выполнено получение цветопробных оттисков, имитирующих процесс офсетной печати на мелованной и немелованной бумаге. Печать тестовых изображений на цветном принтере в режиме эмуляции офсетного печатного процесса осуществлялась в программе Adobe Photoshop. Полученные образцы печати были подвергнуты измерению спектрофотометром X-Rite i1Pro, после чего результаты измерений сопоставлены с номинальными цветовыми координатами.

Результаты эксперимента показали, что для многих полей контрольной шкалы характерны величины ΔE , соответствующие требованиям стандарта ISO 12647-7, однако при имитации цветопередачи офсетной печати на мелованной бумаге для части контрольных полей имеет место превышение допустимых значений ΔE на 1–2 единицы. С одной стороны, это не является существенной величиной, с другой стороны, такие отклонения уже заметны для глаза. По результатам эксперимента можно сделать вывод, что исследованное электрофотографическое устройство при наличии точного цветового профиля можно использовать в качестве цветопробного для оценки тиражной офсетной печати на немелованной бумаге. В случае же имитации офсетной печати на мелованной бумаге принтер дает приближенную картину о цветопередаче с небольшими цветовыми отклонениями.

Таким образом, предложенная методика позволяет осуществить первичную оценку возможности использования цифрового печатающего устройства для решения задачи цифровой цветопробы. При этом обязательными условиями является наличие персонального цветового профиля устройства цифровой печати и точных средств измерения цветовых координат на оттиске.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самарин, Ю. Н. Допечатное оборудование / Ю. Н. Самарин, Н. П. Сапошников, М. А. Синяк. – М.: МГУП, 2000. – 200 с.
2. Сипайло, С. В. Повышение точности цветовоспроизведения изображений методом цветовых преобразований на этапе допечатной подготовки / С. В. Сипайло // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт и медиатехнологии. – 2023. – № 2 (273). – С. 20–25. DOI: 10.52065/2520-6729-2023-273-2-3.
3. Солонец, В. И. Проблемы стандартизации в цифровой печати / В. И. Солонец, В. В. Ваганов, А. В. Мовчан // Вестник Московского государственного университета печати. – 2013. – № 9. – С. 120–126.

С.К. Грудю, доц., канд. техн. наук;
М.А. Зильберглейт, проф., д-р хим. наук
(БГТУ, г. Минск);
Н.П. Мидуков, проф., д-р техн. наук
(СПбГУПТД, г. Санкт-Петербург, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА В ИДЕНТИФИКАЦИИ БУМАГИ

Распознавание типов бумаги – это важная задача в полиграфическом процессе. Распознавание необходимо для обеспечения контроля качества, проверки подлинности и разработки эффективных процессов последующей переработки. Идентификация бумаги представляет собой сложный процесс, требующий применения разнообразных методов и технологий, включая физические методы распознавания образов на основе оптических систем.

Методы распознавания образов, особенно те, которые основаны на физических характеристиках, предлагают многообещающие решения для идентификации бумаги. Эти методы анализируют такие параметры, как текстура, плотность, цвет и другие физические свойства бумаги. Они позволяют не только классифицировать бумагу по типам и качеству, но и выявлять подделки, что особенно актуально в условиях современного рынка, где фальсификация продукции, в особенности защищенной, становится все более распространенной.

Системы распознавания образов, использующие физические методы, могут включать в себя как традиционные подходы, такие как визуальный анализ, так и современные технологии, основанные на машинном обучении и нейронных сетях. Такие технологии позволяют автоматизировать процесс идентификации, значительно повышая как скорость, так и точность классификации бумаги. Например, алгоритмы машинного обучения можно обучить распознавать образы в больших наборах данных образцов бумаги, что позволяет разрабатывать сложные модели, которые могут предсказывать тип бумаги на основе ее физических характеристик. Более того, применение физических методов в распознавании образов выходит за рамки простой идентификации. Она охватывает ряд аналитических методов, включая спектроскопию, микроскопию и технологии визуализации, которые обеспечивают более глубокое понимание свойств материала бумаги. Эти методы не только помогают в процессе идентификации, но и способствуют лучшему пониманию состава бумаги и потенциальных применений, например, для печатного процесса.

Таким образом, исследование методов идентификации бумаги с

использованием физического распознавания образов открывает новые возможности для повышения эффективности обработки информации, в том числе и защиты от подделок. В данной работе рассматривается метод оптического анализа, используемый в распознавании образов бумаги, а также некоторые методы обработки данных.

Следует отметить, что начиная, примерно, с 2020 года число публикаций по применению упомянутых ранее информационных технологий в бумажной и полиграфической отрасли резко возросло. Авторы данной работы рассматривали лишь небольшое число источников, относящихся к данной тематике.

Оптические исследования образцов бумаги осуществлялась прибором контроля подлинности документов «Регула» 4325, разработанным компанией «Регула» – крупнейшим производителем экспертных продуктов для проверки подлинности документов [1]. Основное назначение прибора – это экспертное исследование паспортов, идентификационных карт и прочих документов, удостоверяющих личность и дающих право на пересечение границы; визовых марок и оттисков печати, в том числе для разрешения на въезд; водительских удостоверений, сертификатов на транспортные средства, иных документов, связанных с автотранспортом; банкнот; акцизных и специальных марок; ценных бумаг и иных документов со средствами защиты от подделки. Прибор обладает широкими функциональными возможностями:

- исследования на уровнях: защиты основы документа; полиграфической защиты; физико-химической защиты; комплексных средств защиты;

- дополнительные исследования: материалов отдельных фрагментов изображений документов по степени поглощения или отражения ИК диапазона спектра; изменений подчисткой, травлением и смыванием; следов технической подготовки при подделке подписи посторонних штрихов, не относящихся к исследуемому объекту, выполненных красками, не прозрачными для ИК-излучения; залитых, замазанных, зачеркнутых записей, текстов, изображений; механических повреждений документов: надрезов, надрывов, сгибов и др.

В качестве экспериментальных образов использовались образцы импортной бумаги Clairefontaine, 80 г/м² и бумаги для офсетной печати, 60 г/м². Количество экспериментальных точек составило 30, по 10 для каждого объекта.

В основе анализа лежало несколько методов. Вероятностный нейронный сетевой классификатор (PNN), который реализует непараметрический метод для классификации наблюдений в одну из g групп

на основе p наблюдаемых количественных переменных. Вместо того, чтобы делать какие-либо предположения о характере распределения переменных внутри каждой группы, он строит непараметрическую оценку функции плотности каждой группы в желаемом месте на основе соседних наблюдений из этой группы.

Дискриминантный анализ – статистический метод, используемый для различения и прогнозирования членства в группах на основе нескольких предикторных переменных. В данном исследовании использовался линейный дискриминантный анализ или анализ дискриминантной функции – это обобщение линейного дискриминанта Фишера, метода, используемого в статистике и других областях для поиска линейной комбинации признаков, характеризующей или разделяющей два или более классов объектов или событий.

Метод главных компонент – метод, основная цель которого заключается в том, чтобы преобразовать многомерные данные в более низкоразмерное пространство, сохраняя при этом как можно больше информации. В результате сокращается количество признаков в наборе данных, что может значительно ускорить процесс обучения классификаторов и уменьшить риск переобучения. Это особенно полезно, когда исходные данные имеют высокую размерность и много коррелирующих признаков.

Использование стандартного приема сравнения, основанного на по пиксельном анализе изображений, показало, что степень сходства в образцах небольшое, что в принципе и следовало ожидать, так как полученные объекты взяты из совершенно разных выборок. Тем не менее, сходство изображений Clairefontaine и офсетной бумаги составило 49%.

Авторы данной статьи полагают, что предложенный подход имеет значение для отраслей, связанных с производством бумажной продукции, который может быть использован для идентификации при поддержании стандартов качества и обеспечения устойчивости процессов. Исследуя пересечение распознавания образов и физического анализа, можно в будущем раскрыть новые горизонты в идентификации бумаги и ее потенциал для революционных изменений в различных секторах бумажной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прибор контроля подлинности документов «Регула» 4325 // ООО «Регула». URL: https://regula.by/ru/products/express_verification/4325/ (дата обращения: 10.01.2025).

ПСИХОЛОГИЯ ЦВЕТА В ФОТОГРАФИИ, МАРКЕТИНГЕ, РЕКЛАМЕ И БРЕНДИНГЕ

Более половины зрительных сигналов, которые поступают в наш мозг и оцениваются именно благодаря цвету. Выбор правильных цветов в съёмке играет важную роль. Они не только создают настроение, но и могут влиять на решения, принимаемые людьми. Цвет может вызвать определённые эмоции, вдохновить на какое-то действие или вовсе изменить образ мышления. Он может поднять или успокоить настроение, повысить или понизить кровяное давление и даже пробудить аппетит. Зная основы психологии цвета, можно более эффективно создавать визуальный контент.

У большинства людей в глазах три типа колбочек, каждая из которых способна различать около 100 цветов. При этом каждый цвет может изменяться по тону, светлости и насыщенности. Поэтому в теории человек способен видеть порядка 10 миллионов уникальных оттенков. Нет точных и объективных данных, которые бы позволили утверждать, что тот или иной цвет вызывает у всех одинаковые ощущения. Наше восприятие субъективно и часто связано с личным опытом. С момента рождения человек развивается путём ассоциативного обучения. Полученные связи надолго укореняются в сознании. Но есть гипотезы, которые дают представление о том, как мы чаще всего воспринимаем цвета.

Чёрный – это изысканность. Цвет сигнализирует о силе, величии и достоинстве. В мире моды черный выражает статус, элегантность и богатство. **Белый** – это искренность. Цвет символизирует чистоту, непорочность, простоту, гигиену, ясность и ум, а также свободу, мир и счастье. **Красный** вызывает волнение. Он притягивает и захватывает внимание. **Жёлтый** – символизирует оптимизм, экстраверсию, дружелюбие и бодрость. Ассоциация **зелёного** цвета с природой создает чувство безопасности и единения с окружающим миром. **Синий** чаще связывают с интеллектом, логикой, общением и доверием. Поэтому он считается безопасным цветом. **Фиолетовый** – это цвет, который ассоциируется с виртуальными мирами, техно-логиями и креативом. **Коричневый** – это серьезность, надежность и поддержка. Ассоциируется с почвой, деревьями и прочной основой. При этом различные исследования и опросы свидетельствуют о том, что для по-

ребителя важно не значение оттенков, а само наличие цветовой индивидуальности у компании. Это формирует бренду узнаваемость, которая помогает человеку быстрее ориентироваться при выборе среди аналогичных продуктов и предложений.

Цветовое кодирование наглядно прослеживается в кинематографе. Цвет в фильмах – это больше, чем просто эстетика. Использование различных схем задаёт настроение и тон ленты, раскрывает характеры персонажей, а также позволяет разграничивать сюжетные линии и делать визуальные акценты. Отдельные цветовые решения в одежде и аксессуарах также могут раскрыть или дополнить характер персонажа, а в декорациях – создать нужные акценты и подсказки для зрителя.

Цвет в маркетинге задает контекст всему бренду, определяя, какой у него посыл, какие ценности, какие эмоции он вызывает. Знание и использование психологии цвета в маркетинге и рекламе помогает проявить идентичность компании. Ассоциативно человек привык сопоставлять цвет со знакомыми предметами и явлениями, которые его окружают. Так красный, символизирующий энергию, скорость, адреналин вряд ли подойдет для бренда нежных украшений, аналогично, как и пастельные цвета, едва ли можно связать с брендом гоночных авто. Чтобы получить нужный эффект от выбора фирменного цвета, всегда стоит анализировать, какое настроение и чувства транслирует тот или иной цвет. Он должен соответствовать вашей стратегии, позиционированию и сфере, в которой вы работаете.

Разумное применение психологии цветов в рекламе работает на запоминание бренда и позитивное отношение к нему. Цвет прочно связывает картинку в голове клиента с эмоциями и образами, которые нравятся, причастность к которым хочется испытать, а также подталкивает к решению о покупке. Знания психологии дает маркетологам действенный ключ к сердцам потребителей.

Чтобы получить нужный эффект от выбора фирменного цвета, всегда стоит анализировать, какое настроение и чувства транслирует тот или иной цвет. **Красный** – яркий, страстный, цвет силы и адреналина, энергии, бесстрашия и импульса к действию. Отрицательная его сторона цвет может ассоциироваться с кровью, агрессией и опасностью, поэтому его стараются минимизировать, например, в стоматологических клиниках. Цвет отлично подходит брендам с атмосферой драйва, веселья, движения. **Оранжевый** символизирует позитив, дружелюбие, энергичность, оптимизм, наслаждение жизнью. Но из-за частого его использования в скидках и акциях цвет может ассоциироваться с дешевизной. **Желтый** – символ тепла, уюта, радости, солнца.

В то же время неудачно подобранный желтый цвет может ассоциироваться с болезненностью или дешевизной по аналогии с оранжевым. Желтый используют для детских товаров, туристической сферы, развлечений, такси. **Зеленый** – цвет природы, спокойствия, равновесия. В брендах он ассоциируется с надёжностью, чистотой, здоровьем и доверием. Зеленый используют, когда хотят подчеркнуть экологичность товаров. Многие производители моющих средств используют в брендинге зеленый. **Голубой** и **синий** – символы спокойствия, надежности, безмятежности и легкости общения. Его выбирают социальные сети, банки, косметические бренды, производители авто и компьютерной техники, туристические компании и авиалинии. **Розовый** – романтичный, нежный, немного наивный, вызывает детские эмоции. Популярен в индустрии товаров для детей, у брендов нижнего белья, в индустрии красоты. **Фиолетовый** ассоциируется с фантазией, мудростью, нестандартным мышлением, свободой и богатством. Творческий цвет используют в качестве фирменного не очень часто. **Черный** и **белый** – в основном эти цвета идут в комплекте, так как создают идеальный контраст. Такое сочетание ассоциируется с роскошью, дороговизной, люксовыми продуктами. Простое сочетание всегда смотрится хорошо и элегантно и используется в абсолютно любой сфере.

Выбирая фирменные цвета для бренда, владельцы бизнеса и многие топ-менеджеры часто ориентируются на собственные ощущения и личные вкусы. К сожалению, они не понимают, что таким образом совершают грубейшую ошибку. Исследования показывают, что цвет в маркетинге «забирает» на себя около 60% внимания.

Важнейшая задача маркетинга – это формирование правильного образа продукта или услуги. Необходимо донести основной посыл бренда до конечного потребителя. Правильно подобранный цвет в брендинге способен добавить товару нужные характеристики, сделав его более привлекательным в глазах потребителя. Даже оттенки цвета в [создании сайта](#) вашего продукта – это важнейшая составляющая целостного образа. Запоминающийся цвет может сформировать четкую визуальную связь с вашим брендом. Задача с подбором цвета в маркетинге должна быть решена на ранних этапах – в процессе формирования имиджа бренда, услуги или продукта.

Выбор цвета в брендинге играет очень важную роль для позиционирования компании. Цвета напрямую определяют то, как ваш бренд будет восприниматься рынком, каких клиентов он привлечет. Для правильного выбора цвета стоит провести анализ конкурентов, изучение целевой аудитории и цветов, которые в принципе могут применяться в сфере.

При выборе фирменного цвета важно продумать ассоциации, учитывая, какую информацию вы хотите транслировать потребителям, на какую целевую аудиторию рассчитаны ваши товары или услуги. Для людей в возрасте хорошо подходят знакомые, консервативные цвета. Здесь отлично работают красный и синий, которые часто используют сети магазинов.

Бренды мужской одежды и аксессуаров преимущественно используют темные цвета, натуральные оттенки, очень часто применяют синий цвет.

Спортивные товары предназначены для энергичных людей, так что здесь бренды предпочитают яркие цвета, которые передают динамику: красный, оранжевый, разные оттенки неоновых.

Бренды, рассчитанные на молодую аудиторию, выбирают насыщенность, контраст. Здесь, как и в спортивных товарах, часто используют неон и броские цветовые сочетания.

Для детей подходят жизнерадостные натуральные оттенки вроде желтого, голубого, розового, зеленого. Детские продукты в темных тонах, расположенные на полке рядом с красочной продукцией конкурентов, скорее оттолкнут молодых родителей и самого ребёнка.

Также выбор цвета напрямую отражается на узнаваемости вашего бренда. Если вы планируете выводить свою компанию на уровень крупных конкурентов, важно выбрать оттенок, который будет выделять вас среди них. Например, среди стоматологических клиник, которые чаще всего выбирают фирменными цветами голубой и синий, отлично сработал кейс использования бежевых оттенков в брендинге. Оттенки получились более спокойными и явно необычными для сферы, что привлекает внимание. По сочетанию красных и желтых элементов в сфере быстрого питания легко узнать McDonalds, по красному и белому – KFC. По темно-зеленому цвету легко определить Starbucks, по насыщенному фиолетовому – Wildberries. Аналогий здесь можно привести много, но смысл будет один. Выбор фирменного цвета и даже оттенка напрямую влияет на узнаваемость вашей компании, а также на то, как её воспримет мир.

Психология цвета воздействует на нас вне зависимости от того, знаем мы о ней или нет. Но в умелых руках этот инструмент становится настоящей находкой для специалистов разных сфер от маркетинга до фотографии. Стоит научиться применять его в работе – и ваши проекты выйдут на качественно новый уровень.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИНТТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Повышение эффективности технологических операций в полиграфии на этапах допечатной подготовки, печати, послепечатной подготовки связано с широким использованием компьютеров, а также компьютерных систем, вычислительных сетей. Печатное и различное периферийное оборудование (принтеры, сканеры, плоттеры и др.) связаны с компьютерами и управляются с помощью локальных сетей. Это позволяет повысить оперативность, производительность труда в принтмедиаиндустрии и улучшить качество печатной продукции.

Решение задач повышения оперативности, производительности труда и улучшения качества продукции в медиаиндустрии связано с разработкой систем автоматизированного управления, информационно-управляющих систем с широким привлечением вычислительной техники. Комплекс аппаратно-программных средств, связь допечатного, печатного и послепечатного оборудования посредством вычислительных сетей позволяет создавать непрерывный рабочий поток, ускоряет производство полиграфической продукции. При этом решаются задачи хранения, скоростной обработки большого объема мультимедийной информации. Осуществляется оперативное взаимодействие с клиентами. Сетевое управление дает возможность синхронизировать работу издательств и типографий. Многообразие задач в принтмедиаиндустрии требует создания вычислительных систем (ВС) и комплексов разнообразных конфигураций с широким диапазоном функциональных возможностей и характеристик. Производительность и эффективность работы таких систем во многом определяется совершенствованием архитектуры компьютеров.

Архитектура ВС охватывает широкий спектр проблем, которые связаны с построением комплекса аппаратных и программных средств и учитывает множество факторов. Среди данных факторов важнейшими являются: стоимость, функциональные возможности, сфера применения, удобство использования, а одним из главных компонентов архитектуры являются аппаратные средства.

При использовании вычислительной техники для решения разнообразных задач принтмедиаиндустрии необходимо учитывать ключевые характеристики компьютеров: масштабируемость; отношение стоимость/производительность; надежность и отказоустойчивость;

совместимость и мобильность программного обеспечения.

С целью сравнения различных компьютеров чаще всего используются стандартные методики измерения производительности. Они позволяют разработчикам и пользователям использовать полученные в результате испытаний количественные показатели для оценки тех или иных технических решений, и, в результате, именно производительность и стоимость дают пользователю рациональную основу для решения вопроса: какие компьютеры выбрать.

Надежность является важнейшей характеристикой вычислительных систем. Повышение надежности основано на принципе предотвращения неисправностей способом снижения интенсивности отказов и сбоев за счет использования электронных схем и компонентов с высокой и сверхвысокой степенью интеграции, снижения уровня помех, облегченных режимов работы схем, обеспечение тепловых режимов их работы, а также за счет совершенствования методов сборки аппаратуры.

Отказоустойчивость – это свойство вычислительной системы, обеспечивающее возможность продолжения действий, заданных программой, после возникновения неисправностей. Введение отказоустойчивости требует избыточного аппаратного и программного обеспечения. Направления, связанные с отказоустойчивостью, основные в проблеме надежности. Концепции параллельности и отказоустойчивости вычислительных систем естественным образом связаны между собой, так как в обоих случаях требуются дополнительные функциональные компоненты. Поэтому на параллельных вычислительных системах достигается как наиболее высокая производительность, так и очень высокая надежность.

Важно обращать внимание на то, что понятие надежности включает как аппаратные средства, так и программное обеспечение. Основная цель повышения надежности систем – это целостность хранящихся в них данных.

Масштабируемость представляет собой возможность наращивания числа и мощности процессоров, объемов оперативной и внешней памяти и других ресурсов вычислительной системы. Этот показатель должен обеспечивать архитектурой и конструкцией компьютера, а также соответствующими средствами программного обеспечения.

Действительное увеличение производительности трудно оценить предварительно, так как оно в значительной степени зависит от динамики поведения прикладных задач. Это характерно для полиграфической отрасли с ее многообразными задачами.

Возможность масштабирования системы определяется не только

архитектурой аппаратных средств, но также и зависит от заложенных свойств программного обеспечения (ПО). В частности, ПО должно минимизировать трафик межпроцессорного обмена, который может препятствовать линейному росту производительности системы.

Аппаратные средства (процессоры, шины и устройства ввода – вывода) являются только частью масштабируемой архитектуры, на которой ПО может обеспечить предсказуемый рост производительности. Следует помнить, что простой переход (на более мощный процессор) может привести к перегрузке других компонентов системы. Это означает, что действительно масштабируемая система должна быть сбалансирована по абсолютно всем параметрам.

Важным элементом повышения производительности компьютеров является улучшение аппаратной части. Каждый модуль компьютера влияет на быстродействие и качество его работы. Производительность центрального процессора определяется частотой его работы. Однако чрезмерное повышение частоты приводит к его перегреву. Проблема решается совершенствованием технологии изготовления микросхем, уменьшением размеров полупроводниковых элементов, из которых состоят микросхемы. Это позволило производителям разработать многоядерные процессоры, повысить производительность их работы и, в целом, решить проблему теплоотвода.

Время выполнения компьютерных программ зависит от объема и частоты оперативной памяти. Повышение частоты работы памяти выше предельно-допустимой может привести к выходу микросхем из строя из-за перегрева микросхем. Применение технологии DDR позволило, мультиплексированием внутренней шины микросхемы памяти, поднять производительность оперативной памяти, не повышая при этом внутреннюю частоту микросхем, но обеспечивая рабочую температуру микросхем. Кэширование оперативной памяти и введение трех уровней кэш-памяти дало возможность приблизить скорость работы памяти к скорости центрального процессора.

Совершенствование вычислительных и логических возможностей и ПО в совокупности с аппаратной частью увеличило возможности компьютера.

Дальнейшее увеличение производительности вычислительных средств в полиграфии связано с организацией вычислительных систем (ВС) и локальных компьютерных сетей с включением в их состав периферийного оборудования.

Создание вычислительных систем – наиболее реальный путь разрешения противоречия между постоянно растущими потребностями в быстродействующих и надежных средствах вычислений и преде-

лом технических возможностей компьютера на данном этапе развития.

Важным шагом увеличения производительности ВС явилось создание многопроцессорных ВС с мультиобработкой. Мультиобработка предполагает развитие стратегического принципа параллельных вычислений. Это привело к созданию крупных многопроцессорных систем высокой производительности, получивших название высокопараллельных ВС. Такие ВС в зависимости от структуры могут одновременно обрабатывать множественный поток данных или команд. Поток команд называется последовательность команд, выполняемых ВС, а потоком данных является последовательность данных, обрабатываемых под управлением потока команд.

Создание многопроцессорных ВС с мультиобработкой, позволило реализовать взаимодействие с компьютером одновременно большого количества абонентских пунктов. Это позволило при организации полиграфического производства осуществить доступ к компьютерам многих пользователей, что повысило производительность работы оборудования, уменьшив его простои.

Оптимизация работы полиграфического оборудования потребовала объединение компьютеров, вычислительных систем и периферийного оборудования в локальные сетевые системы.

Нужно обратить внимание на то, что в условиях жесткой конкуренции производителей аппаратных платформ и ПО сформировалась концепция открытых систем.

Открытая модульная система допускает замену любого модуля на аналогичный модуль другого производителя и позволяет объединение системы с другими системами.

Модернизация и совершенствование организации компьютеров, вычислительных систем и сетей, привело к быстрому развитию методов и технологий в полиграфии, позволило создавать интегрированные системы управления, включающие автоматизацию технологий допечатного, печатного и послепечатного этапов полиграфического производства, управление оборудованием, контроль качества продукции. Подобные информационно-управляющие системы все шире применяются в полиграфии. Это дает возможность создавать высокопроизводительные полиграфические производства, оперативно реагируя при этом на запросы пользователей, что является важным аспектом в полиграфии, в условиях снижения тиражей, высокой конкуренция с электронными средствами информации.

РАЗРАБОТКА ФОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДА

В настоящее время изготовление продукции – это сложный технологический процесс, который состоит из множества операций, затрагивающих различное оборудование, сырьё и сотрудников. Для упрощения следования всем операциям, на полиграфических предприятиях используют технологические карты (ТК). Технологические карты подробно описывают порядок изготовления продукции, на каком оборудовании проходят операции, и какое именно сырьё используется в данной операции.

Технологическая карта – это документ, в котором указываются инструкции и последовательность действий при выполнении какой-либо задачи, техническом процессе или обслуживании объекта, а также требования к качеству работ. При разработке карты учитываются государственные стандарты, строительные нормы, производственные нормы, ведомственные нормы, строительные правила и так далее.

При автоматизированном способе создания технологической карты технолог использует соответствующее программное обеспечение, в котором он разбивает работу на операции, сопоставляет каждой операции оборудование и сырьё. Далее данные с программы структурируются в виде документа с таблицей, документ отправляется на печать, утверждается руководством и рассылается работникам.

Цель работы – практическое применение навыков программирования для создания и заполнения формы технологической карты.

Для создания программы по автоматизированному заполнению формы технологической карты были запрошены примеры технологических карт у издательско-полиграфического частного УП «Донарит».

После анализа предоставленных технологических карт, следует создать форму по примеру. Для упрощения реализации программы в будущем таблицы технологических операций, бумаги и прочих материалов будут иметь фиксированное количество строк.

Для создания нового документа в *MS Excel* необходимо зайти в «Главная» и выбрать вариант «Новая книга». Затем в открытом документе заполняются ячейки согласно примеру ТК, а также форматируется ширина ячеек по содержанию. Если необходимо, то ячейки объединяются для комфорта их заполнения.

Далее для последующих замен ячеек в форме ТК на данные из текстовых полей, создаваемой программы, в ячейки с переменными данными, а также в ячейки таблиц данных об технологических операциях, бумаге и прочих материалах прописывается любой текст. Итоговый вид формы технологической карты изображен на рис. 1.

А	В	С	Д	Е	Г	Н	Т
1	Технологическая карта		ddddd		№ Заказа		
2	Вой Нет	№ счета	ddddd		Рассылка		
3							
4	Заказчик	ddddd					
5	контакты	ddddd					
6	Менеджер	ddddd			Очередность	ddddd	
7	контакты	ddddd			Срок исполнения	ddddd	
8							
9	название	ddddd					
10	Файл	ddddd					
11	Пояснения	ddddd					
12	№	Заказ	Описание	Формат	Тираж	Кр-ть	Дополнительно
13	1						
14	Технологические операции						
15	№	код	Операция	Колич.	Выход	t	Пояснение
16	1	SCode1	Sop1	Scount1		St1	Scomment1
17	2	SCode2	Sop2	Scount2		St2	Scomment2
18	3	SCode3	Sop3	Scount3		St3	Scomment3
19	4	SCode4	Sop4	Scount4		St4	Scomment4
20	5	SCode5	Sop5	Scount5		St5	Scomment5
21	6	SCode6	Sop6	Scount6		St6	Scomment6
22	7	SCode7	Sop7	Scount7		St7	Scomment7
23	8	SCode8	Sop8	Scount8		St8	Scomment8
24	9	SCode9	Sop9	Scount9		St9	Scomment9
25	10	SCode10	Sop10	Scount10		St10	Scomment10
26	11	SCode11	Sop11	Scount11		St11	Scomment11
27	12	SCode12	Sop12	Scount12		St12	Scomment12
28	13	SCode13	Sop13	Scount13		St13	Scomment13
29	14	SCode14	Sop14	Scount14		St14	Scomment14
30	15	SCode15	Sop15	Scount15		St15	Scomment15
31	16	SCode16	Sop16	Scount16		St16	Scomment16
32	17	SCode17	Sop17	Scount17		St17	Scomment17
33	18	SCode18	Sop18	Scount18		St18	Scomment18
34	19	SCode19	Sop19	Scount19		St19	Scomment19
35	20	SCode20	Sop20	Scount20		St20	Scomment20
36							
37	Бумага						
38	Сорт бумаги		Плотность	Формат, мм	Колич.	Размеры	В формат
39	SpaperSort1		SpaperDensity1	SpaperFormat1	SpaperCount1	SpaperRcut1	SpaperInFormat1
40	SpaperSort2		SpaperDensity2	SpaperFormat2	SpaperCount2	SpaperRcut2	SpaperInFormat2
41	SpaperSort3		SpaperDensity3	SpaperFormat3	SpaperCount3	SpaperRcut3	SpaperInFormat3
42	SpaperSort4		SpaperDensity4	SpaperFormat4	SpaperCount4	SpaperRcut4	SpaperInFormat4
43	Прочие материалы		Схема раскроя бумаги				
44	Материал		Описание	Количество			
45	Smaterial1		Sminfo1	Smcount1			
46	Smaterial2		Sminfo2	Smcount2			
47	Smaterial3		Sminfo3	Smcount3			
48	Smaterial4		Sminfo4	Smcount4			
49	Smaterial5		Sminfo5	Smcount5			

Рисунок 1 – Форма технологической карты

Для того, чтобы *IDE* была связана и работала вместе с СУБД *MySQL* требуется установить *API*. При работе с базами данных на *Java* будет использоваться технология *JDBC (Java DataBase Connectivity)*. *JDBC* – это *API* для работы с базами данных на *Java*.

Также для взаимодействия *Java* и *MS Excel* устанавливается *API Apache POI*. *Apache POI* – набор драйверов для создания, изменения и прочего взаимодействия с файлами программного пакета *MS Office*. После настраивается подключение путем формирования названия подключения, хоста компьютера, порта, имя пользователя и пароля.

После разработки базы данных формируется таблица, в которой будут созданы и настроены поля для хранения и систематизации данных, составленных менеджером и добавленных в базу (БД) данных с информацией о заказе.

В первую очередь следует разработка проекта. После в проекте создается два класса, путем нажатия правой кнопки мыши по папке «src» – «New» – «Java Class».

Назначение классов следующее:

- *Main* – запуск приложения и вызов класса *ProgramApp*;
- *ProgramApp* – реализация всех функций, команд и базы данных, а также дизайна программы.

Класс *Main* является главным по значимости, так как запускает программу. Но не главным по функционалу. Для этого имеется класс *ProgramApp*. Перейдя к разработке функционального класса *ProgramApp*, первым шагом является импорт классов и команд из библиотек *Java* и *Apache POI*. Далее следует реализация класса и инициализация переменных. Метод *ProgramApp* используется для конструирования открытия окна приложения. В нем задается название окна, размеры и главная панель при открытии. Для добавления и компоновки кнопок, строк и вкладок в *Java* используется встроенная библиотека *Swing* для работы с графическим интерфейсом в программах на *Java*. В работе затрагивается панель автоматизированного рабочего места технолога – *TechnologPanel*. Для комфортной визуализации месторасположения текстовых полей и заполнения таблиц ТК встраивается картинка формата «.png».

После разработки базы данных формируется таблица, в которой будут созданы и настроены поля для хранения и систематизации данных, составленных менеджером и добавленных в БД, с информацией о заказе.

Количество, категории, названия и типы вписываемых данных в поле соответствуют типам данных на примере технологической карты и изображены на рис. 2.

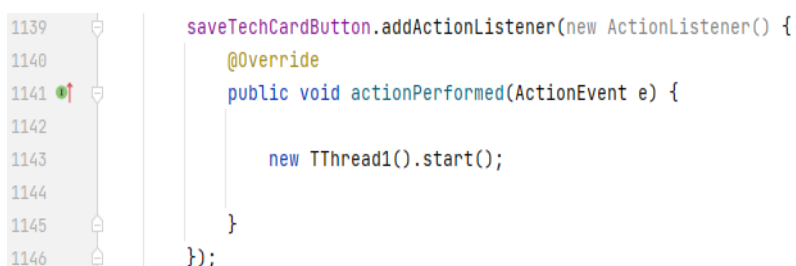
Save Add Field Insert Field Delete Field Primary Key Move Up Move Down							
Fields	Indexes	Foreign Keys	Checks	Triggers	Options	Comment	SQL Preview
Name	Type	Length	Decimals	Not null	Virtual	Key	
techCardNumber	int			☒	☐	 1	
scoreNumber	int			☒	☐		
customer	text			☒	☐		
customerContacts	text			☐	☐		
manager	text			☒	☐		
managerContacts	text			☐	☐		
orderName	text			☒	☐		
orderFile	text			☐	☐		
aboutInfo	text			☐	☐		
priority	text			☒	☐		
dueDate	text			☒	☐		

Рисунок 2 – Создание и настройка полей БД

Весь функционал взаимодействия с БД будет встроен в кнопки: «Загрузить данные ТК» и «Save and Open».

Назначение кнопки «Загрузить данные ТК» заключается во внесении номера заказа в соответствующее поле, чтении данных по номеру заказа из БД и последующая подстановка этих данных в текстовые поля. Номер заказа задается менеджером при оформлении заказа с заказчиком.

Назначение кнопки «*Save and Open*» заключается в сохранении данных, внесенных в текстовые поля таблицы, отправке их в *MS Excel* и замене ими ключевых слов в форме ТК. В функционале кнопки «*Save and Open*» используется метод отправки и замены данных в форме ТК. Код программы проиллюстрирован на рис. 3.



```
1139 saveTechCardButton.addActionListener(new ActionListener() {  
1140     @Override  
1141     public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
1142  
1143         new TThread1().start();  
1144     }  
1145 }  
1146 );
```

Рисунок 3 – Функционал кнопки «*Save and Open*»

Метод «*TThread1*» является методом поточного типа. Такой тип методов используется при многопоточности программы. В данном случае происходит одновременно несколько действий, такие как чтение данных из БД, чтение данных из текстовых строк таблицы, отправка их в *MS Excel* и замена данных.

Чтобы программа не зависла и не закрылась, используется многопоточность программы, «*TThread1*» помогает распределить потоки процессора на выполнение различных функций на разных потоках. В этом методе используется функция «*modifData*», которая определяет переменные, которые подлежат отправке, а также указывает в какие ячейки формы ТК вставлять определенные данные.

Тестирование программы, как и ее разработка, выполнены на операционной системе *Windows 11*. Программа работает должным образом и выполняет все свои функции по автоматизации рабочего места технолога.

После проверки на другом, более слабом ПК, подтвердилось, что программа не требовательна к комплектующим. Программное средство может использоваться различными предприятиями.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Алгоритмизация и программирование являются важными направлениями информатики, которые лежат в основе разработки программных решений. С каждым годом технологии становятся сложнее, и их разработка требует применения новых подходов и инструментов. Актуальность проблемы программной инженерии обусловлена также потребностью в создании устойчивых и эффективных решений для глобального рынка.

Современная программная инженерия сталкивается с различными вызовами: от интеграции сложных систем до обеспечения их безопасности и масштабируемости. Успех в этой области требует навыков управления проектами, понимания принципов архитектуры программного обеспечения и владения современными инструментами автоматизации [1].

Одной из ключевых проблем программной инженерии является рост сложности программных систем. Разработка программных решений становится все более трудоемким процессом. Крупные проекты требуют тщательного планирования и использования современных методологий разработки.

Методологии *Agile* и *DevOps* стали основой современной разработки, обеспечивая гибкость и скорость работы. Применение принципов модульности и микросервисной архитектуры позволяет создавать масштабируемые системы, которые могут адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка. Однако даже такие подходы не исключают необходимости глубокого понимания основ алгоритмизации.

Эффективные методы алгоритмизации играют ключевую роль в создании программ, способных решать сложные задачи.

Алгоритмы поиска и сортировки, такие как бинарный поиск или быстрая сортировка, остаются основой программирования. Несмотря на их длительное существование, эти алгоритмы продолжают находить применение в базах данных, поисковых системах и других областях. Например, оптимизированные версии алгоритмов сортировки применяются в обработке больших данных и машинном обучении.

Алгоритмы на графах, такие как поиск, в ширину и глубину, используются для маршрутизации, анализа социальных сетей и построения связей между данными.

В условиях глобальной цифровизации такие алгоритмы находят все больше применений в бизнесе, здравоохранении и образовании [2].

Динамическое программирование стало важным инструментом для решения задач оптимизации и прогнозирования. Этот подход позволяет разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, результаты которых можно переиспользовать.

Динамическое программирование активно используется в финансовом моделировании, биоинформатике, планировании маршрутов и других сферах. Например, задачи вычисления наименьшего пути в транспортной сети или анализа генетических последовательностей невозможно эффективно решить без применения этого подхода [3].

Современные технологии предлагают множество инструментов для автоматизации и упрощения разработки программного обеспечения. Контейнеризация и оркестрация приложений с использованием *Docker* и *Kubernetes* стали стандартом для разработки и развёртывания программного обеспечения, обеспечивая гибкость и масштабируемость. Такие инструменты позволяют разработчикам сосредотачиваться на создании функциональности, минимизируя затраты на настройку инфраструктуры.

Инструменты анализа качества кода, такие как *SonarQube*, помогают разработчикам находить ошибки, уязвимости и улучшать читаемость кода. Современные интегрированные среды разработки, такие как *Visual Studio*, *IntelliJ IDEA* и *PyCharm*, предоставляют встроенные инструменты для автоматизации рутинных задач и повышения продуктивности. Ещё одной важной тенденцией в программной инженерии является развитие искусственного интеллекта и машинного обучения. Эти технологии позволяют создавать адаптивные системы, которые могут самостоятельно обучаться и улучшать свои результаты. Например, алгоритмы глубокого обучения уже используются в задачах распознавания изображений, обработки естественного языка и оптимизации бизнес-процессов. Однако разработка таких систем требует не только глубоких знаний в области программирования, но и понимания основ математики, теории вероятностей и статистики.

Алгоритмизация и программирование применяются в самых разных областях, таких как финансы, медицина, промышленность и образование.

В медицине алгоритмы машинного обучения помогают анализировать большие массивы данных, выявлять закономерности и ставить диагнозы. В промышленности программное обеспечение используется для автоматизации производства, управления роботами и мо-

нитинга состояния оборудования.

Цифровые технологии помогают улучшать процесс обучения, делая его более доступным и персонализированным.

Программные решения, интегрированные с искусственным интеллектом, уже используются в образовательных платформах для создания адаптивных курсов и анализа прогресса студентов.

В будущем алгоритмизация и программирование будут продолжать развиваться, открывая новые горизонты для инноваций в самых разных отраслях.

Важными направлениями остаются такие области, как квантовые вычисления, нейроморфные системы, а также разработка автономных систем и искусственного интеллекта, способного принимать решения в реальном времени на основе большого объема информации.

Важно отметить, что с развитием технологий важнейшими задачами становятся не только эффективное применение алгоритмов, но и этическое использование технологий, обеспечение безопасности и конфиденциальности данных. Эти вопросы становятся все более актуальными в свете роста числа цифровых угроз и появления новых подходов к защите информации.

Эти технологии будут способствовать созданию более эффективных и безопасных систем, способных удовлетворить потребности современного общества. Кроме того, развитие облачных технологий и вычислений на периферии (*edge computing*) позволит значительно сократить задержки в обработке данных и улучшить взаимодействие пользователей с системой.

Таким образом, программная инженерия и алгоритмизация остаются основой современных цифровых технологий. Развитие этой области будет определять направление технологического прогресса, обеспечивая создание устойчивых, безопасных и масштабируемых решений для самых разных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калмыкова, О. В. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие / О. В. Калмыкова, В. П. Грибанов, Р. И. Сорока. – М. : МГУЭСИ, 2004. – 220 с.
2. Макаров, В. Л. Программирование и основы алгоритмизации: учеб. пособие / В. Л. Макаров. – СПб. : СЗТУ, 2003. – 110 с.
3. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В. Д. Колдаев. – М.: Форум, 2015. – 352 с.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ЗУБЧАТЫХ ЗАЦЕПЛЕНИЙ ПРИ ОСЕВЫХ СМЕЩЕНИЯХ ШЕСТЕРЕН

Обычно, при расчёте механизмов с зубчатыми передачами предполагается, что шестерни сопрягаются ровно, без смещения. Т.е. имеет место полное зацепление зубьев. Однако на практике, в т. ч. в механизмах печатных и брошюровочно-переплетных машин встречаются случаи, когда шестерни работают со смещением и это может влиять на их прочность и износ. С использованием инструментов программного приложения *SolidWorks* [1] построена модель зубчатой пары и проведено несколько прочностных численных расчётов. Первым шагом было определено, при каком относительном положении шестерён в процессе их поворота напряжение в материале максимальное. Оказалось, что это место – шейка зуба малой шестерни при касании края её зуба. На следующих шагах подобные расчёты были произведены для полного и частичного зацепления (рис. 1 и 2). Прочность зубьев определяется напряжением, возникающим в материале. И разрушение начинается в месте с максимальным напряжением, значения которого при разных осевых смещениях шестерен сравнивались между собой для случаев полного и частичного зацепления.

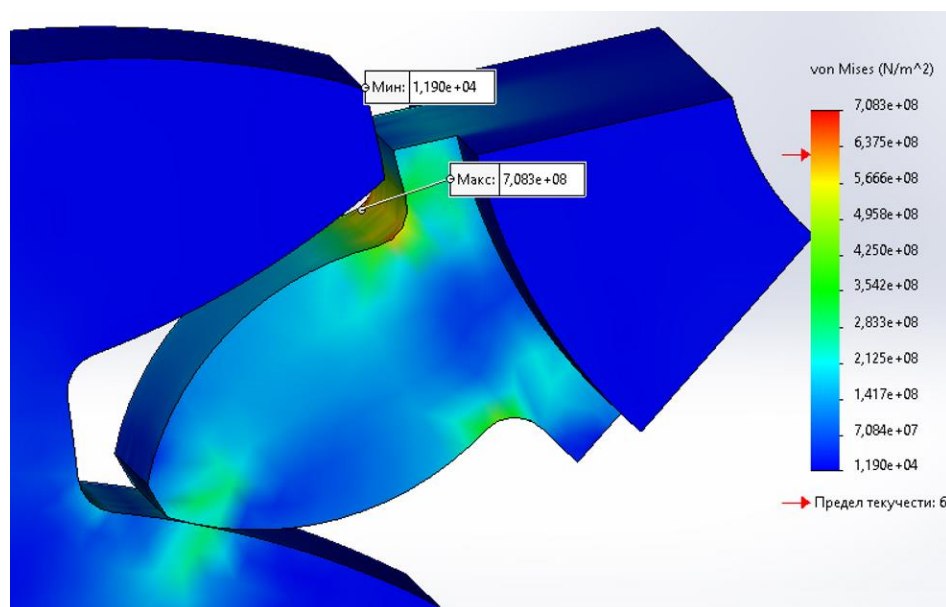


Рисунок 1 – Диаграмма напряжений для случая полного зацепления шестерен

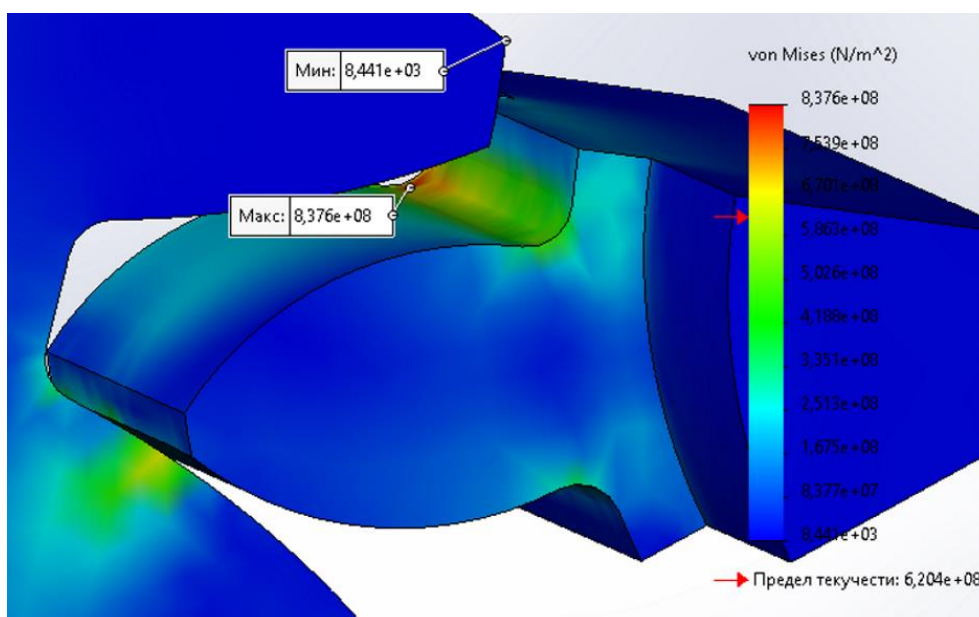


Рисунок 2 – Диаграмма напряжений для случая частичного зацепления шестерен

Для моделирования нагрузений был выбран редуктор из двух шестерён с передаточным отношением $k = 3$. Число зубьев шестерён – $z_1 = 30$ и $z_2 = 10$ с модулем $m = 3$. При этом диаметры шестерён получились : $D_1 = 96$ мм, $D_2 = 36$ мм. Ширина зубьев – 9 мм, смещение между ними – 4,5 мм. Нагрузочный момент вращения $M = 100$ Нм в обоих случаях. Установлено в результате моделирования, что при полном зацеплении максимальное напряжение равно $708,3 \text{ МН/м}^2$, а при частичном зацеплении – $837,5 \text{ МН/м}^2$. Эти значения отличаются в k раз: $k = 8,37/7,08 = 1,18$. Принимая значение прочности при полном зацеплении за 100%, можно сделать вывод, что при частичном зацеплении нагрузка должна быть снижена в $(1 - 1/k)$ раз, т.е. на 15%. Тогда требуемая прочность в случае осевого смещения шестерен сохранится.

Заключение. Численное моделирование позволило решить задачу в трехмерной постановке, которая аналитическим расчётам не поддаётся в силу своей сложности. Результаты проведенного моделирования дают представление о том, в какой пропорции изменяется нагрузочная способность шестерён при их взаимном смещении и определить требования к точности их взаимного положения в зубчатых редукторах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алямовский, А. А. Инженерные расчеты в *SolidWorks Simulation* / А. А. Алямовский. – ДМК Пресс, 2019, – Москва – 463с.

ДИНАМИКА АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПРИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ

Одним из признаков качественного общения в научной и преподавательской среде следует считать использование стандартной терминологии при изложении рассматриваемого материала, чем достигается нужное взаимопонимание. Для получения продукции технологические машины (ТМ) приводятся в движение (пуск) автоматизированными электроприводами, причем с необходимым ускорением. Исследования и эксплуатация оборудования позволило определить значения необходимых ускорений и внести их в нормативные документы [1]. В составе большинства ТМ имеются электроприводы на основе асинхронного короткозамкнутого электродвигателя ЭД. Пуск таких электроприводов выполняется изменением значения действующего напряжения, подаваемого на обмотки статора ЭД (управляющее воздействие), в настоящее время с выхода полупроводниковых регуляторов напряжения ПРН. В производственной и коммерческой среде они носят название устройства плавного пуска УПП. Однако, ни в одном реестре физических величин такой величины как плавность нет. Корректная оценка пуска ТМ должна сопровождаться конкретным значением ускорения. В теории электропривода пользуются механической характеристикой ТМ, аналитическое выражение момента статического сопротивления которой имеет вид

$$M_{\text{ст}} = M_{\text{х. х}} + (M_{\text{ст. ном}} - M_{\text{х. х}}) \left(\frac{\omega}{\omega_{\text{ном}}} \right)^n \text{sign } \omega,$$

где $M_{\text{х. х}}$ – момент холостого хода электропривода;

$M_{\text{ст. ном}}$ – номинальный момент сопротивления ТМ при $\omega_{\text{ном}}$;

ω – текущее значение скорости;

$\omega_{\text{ном}}$ – номинальное значение скорости ТМ;

n – показатель степени;

$\text{sign } \omega$ – знак угловой скорости (направление вращения).

Значение n определяет группы ТМ, имеющих почти одинаковые механические характеристики. Рассмотрим динамику ТМ с $n = 1$ (токарные станки, конвейеры и т.п.) и $n = 2$ (вентиляторы, центробежные насосы и т.п., где работа ТМ основана на законах аэрогидродинамики). Действующее напряжение на выходе ПРН определяется фазовым способом изменения угла управления входного синусоидального

напряжения переменного тока. Однако формирование выходного напряжения может реализовываться классическим способом (изменением угла управления относительно точки перехода полусинусоиды питающего напряжения через нуль) или широтно-импульсным управлением. Причем рационально инженерное решение этого способа, состоящее в прямо пропорциональном изменении этого угла. В этом случае имеется не однозначное изменение действующего напряжения на выходе ПРН [2]. Для ТМ, у которых момент сопротивления соответствует показателю $n = 1$, проведены исследования процесса пуска на модели, разработанной в среде *Mathlab-Simulink* на основе теории обобщенной машины [3]. Результаты моделирования в виде эпор $\omega^* = f(t)$ при прямо пропорциональном изменении угла управления действующего напряжения при ШИМ-управлении 1, пропорциональном увеличении действующего напряжения при ШИМ-управлении 2 и при классическом фазовом способе 3 приведены на рис. 1.

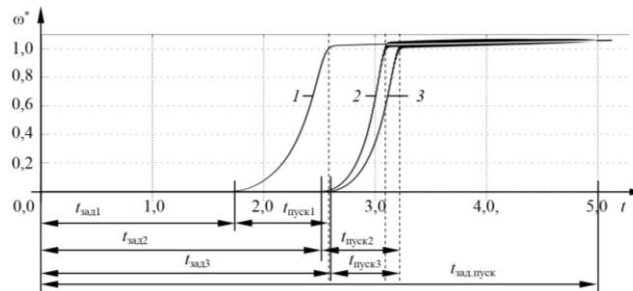


Рисунок 1 – Эпоры $\omega^* = f(t)$ при различных законах изменения угла управления действующим напряжением.

Основной вывод состоит в том, что заданное время на увеличение действующего напряжения до номинального значения ($t_{\text{зад. пуск}}$) используется для развития электромагнитного момента в двигателе до момента достижения им значения, превышающего момент сопротивления холостого хода электропривода – (момент статического сопротивления ТМ) $M_{\text{х. х}}^*$ ($t_{\text{зад}}$ – время задержки); на электромеханические процессы в нем, в результате которых осуществляется фактический пуск электропривода ($t_{\text{пуск}}$) и получения заключительного отрезка времени ($t_{\text{зад. пуск}} - t_{\text{зад}} - t_{\text{пуск}}$), когда продолжающееся изменение действующего напряжения существенно не влияет на скоростную характеристику электропривода $\omega^* = f(t)$. Исследованием установлено, что такая ситуация в развитии динамических процессов при пуске объясняется тем, что фактически изменением действующего напряжения на обмотках статора электродвигателя идет задание динамических механических характеристик электропривода, а не динамического момента двигателя, а он уже сам формируется значениями этих характеристик. На рис. 2 представлен один результат расчета для наглядного объяс-

нения рассматриваемого процесса пуска.

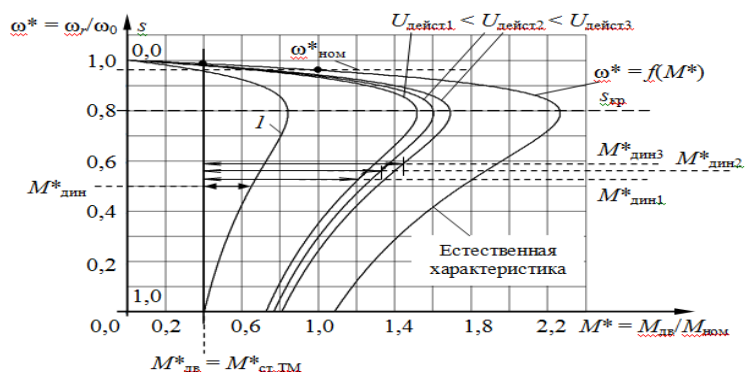


Рисунок 2 – Механические характеристики, демонстрирующие процесс пуска электропривода

Таким образом, при прямо пропорциональном изменении угла управления ПРН или при любом другом законе изменения действующего напряжения электродвигателя вращение электропривода не обеспечивает постоянное значение ускорения ТМ. Кроме этого скорость электропривода достигает зоны установившегося значения раньше, чем закончится изменение действующего напряжения на выходе ПРН. Такая ситуация подсказывает, что нет необходимости в продолжение изменения угла управления напряжением, а целесообразнее выполнить **преждевременное** подключение обмоток статора двигателя напрямую к входному напряжению ПРН – выполнить функцию байпас (*bypass*).

С рассмотренных позиций промоделируем динамику электропривода для второй группы ТМ. Эпюры скоростной характеристики электропривода $\omega^* = f(t)$ и электромагнитного момента ЭД $M^* = f(t)$ показывают, что и в этом случае заданное время на увеличение действующего напряжения до номинального значения ($t_{\text{зад. пуск}}$) используется для создания электромагнитного момента в двигателе до момента достижения им значения, превышающего момент холостого хода электропривода – (момент сопротивления ТМ) $M^*_{\text{х. х}}$ ($t_{\text{зад}}$ – время задержки); на электромеханические процессы в нем, в результате которых в данном случае осуществляется пуск электропривода ($t_{\text{пуск}}$) под воздействием изменения действующего напряжения до конца времени $t_{\text{зад. пуск}}$.

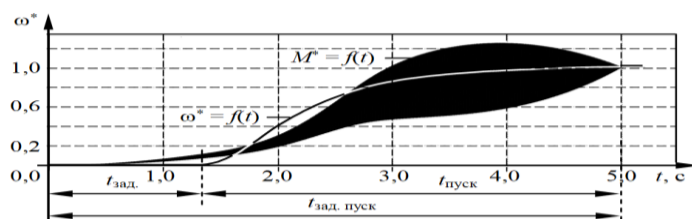


Рисунок 3 – Эпюры $\omega^* = f(t)$ и $M^* = f(t)$ при вентиляторной нагрузке электропривода

Для устранения времени задержки предлагается в момент трогания электропривода создать на выходе ПРН (УПП) определенное значение действующего напряжения, которому соответствует электромагнитный момент ЭД, равный моменту сопротивления холостого хода электропривода. Результат такого приема приведен на рис. 4.

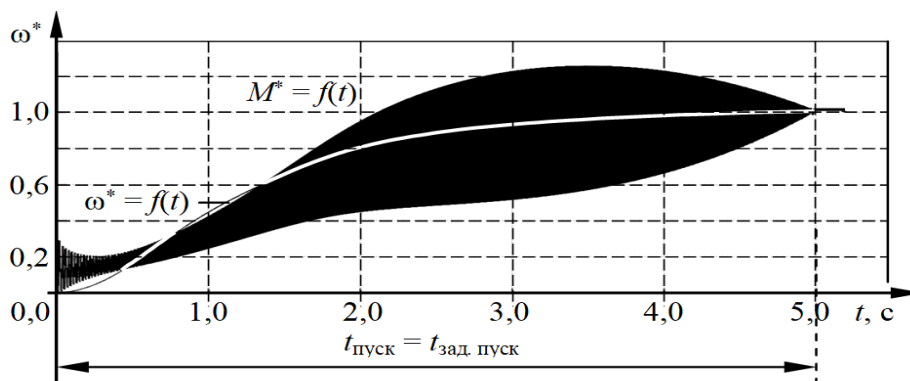


Рисунок 4 – Эюры $\omega^* = f(t)$ и $M^* = f(t)$ при вентиляторной нагрузке электропривода и $t_{\text{пуск}} = t_{\text{зад. пуск}}$

Данный результат показывает, что при такой постановке управления действующим напряжением за заданное время пуска совершится пуск электропривода. Некоторые современные УПП предусматривают предлагаемую процедуру пуска электропривода.

Заключение. При применении ПРН для обеспечения корректного с точки зрения необходимого пуска по критерию ускорения электропривода с асинхронным короткозамкнутым электродвигателем следует задавать время запаздывания и время фактического пуска. Динамический процесс приведения в движение электропривода определяется и темпом нарастания действующего напряжения на обмотках статора электродвигателя и формой механической характеристики, соответствующей каждому значению этого изменяющегося напряжения. Для технологической машины, аналитическое выражение момента сопротивления которой соответствует $n = 1$, целесообразно выполнять функцию байпас (*bypass*).

ЛИТЕРАТУРА

1. Электротехнический справочник. в 3 т. Т. 3. – Москва.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.
2. Об устройстве плавного пуска (*About soft start*). Полиграфия: технология, оборудование, материалы: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. (Россия, Омск, 17-18 мая 2022 г.) / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Ом. гос. техн. ун-т. С. 13-21.
3. Беляев, В. П. Электрооборудование полиграфических машин. – Минск: БГТУ, 2012. – 207 с.

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ – ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА

Подготовка студентов по специальности «Издательское дело» ведется в БГТУ с 1996 года. За прошедший период, менялись сроки обучения, учебные планы специальности и учебные программы дисциплин. Все изменения в содержании образования происходили и происходят в соответствии с требованиями времени, с учетом изменений в издательско-полиграфической отрасли Республики Беларусь.

В соответствии с ранее существовавшей классификацией (утверждена в 2009 г.), специальность «Издательское дело» имела номер 1-47 01 01, где цифра «47» обозначала направление образования «Полиграфическая промышленность»; квалификация по диплому значилась «Редактор-технолог». К этой же группе относилась и специальность 1-47 01 02 «Технология полиграфических производств».

С 1 сентября 2022 года введен в действие новый Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации», в котором направления образования определяются более укрупненно, и самостоятельное направление, связанное с издательско-полиграфической деятельностью, отсутствует.

Теперь специальность высшего образования «Издательское дело» имеет номер 6-05-0211-06. В соответствии с принятой кодировкой цифры «0211» обозначают группу специальностей «Аудиовизуальные средства и медиапроизводство», относящуюся к направлению образования «021 – Искусство», которое в свою очередь входит в профиль образования «02 – Искусство и гуманитарные науки» [1]. А специальность 1-47 01 02 теперь имеет номер и название 05-0722-06 «Принттехнологии» и входит в группу специальностей «Производство материалов и изделий» профиля инженерных и производственных отраслей. В связи с этим у тех, кто не знаком непосредственно с современными печатными и издательскими технологиями, возникают вопросы о целесообразности преподавания студентами специальности «Издательское дело» дисциплин, посвященных изучению технологии производства печатной продукции, которые якобы относятся к другой специальности.

На самом деле изучение технологических и технических аспектов производства печатных и электронных изданий наоборот

становиться все более актуальным и востребованным работодателями.

Редактирование, работа с рукописью и автором давно уже не является единственным видом профессиональной деятельности наших выпускников специальности «Издательское дело». Еще в XX веке электронный набор и верстка перешли из типографий в издательства. Сейчас в издательствах не только выполняют обработку текстовой информации, оценивают, обрабатывают или создают изобразительные оригиналы, готовят электронные оригинал-макеты. Техническое редактирование, верстка изданий, полиграфический дизайн не могут качественно выполняться без знания и учета последующих технологических процессов печати и послепечатной обработки. В издательствах готовят издания для печати с учетом требований конкретной типографии, определяют конструкцию издания и материалы, способ печати и отделки и рассчитывают стоимость тиража. Современное программное и аппаратное обеспечение издательских организаций позволяет выполнять спуск полос многостраничных книг, растривание и цветоделение полноцветных иллюстрированных изданий. В некоторых случаях даже небольшие тиражи могут быть изготовлены издательствами на цифровом печатном оборудовании (принтерах) без участия типографии. Дисциплины, посвященные изучению этих вопросов, были и в учебных планах специальности 1-47 01 01.

Ведение новых дисциплин, а также актуализация существующих учебных дисциплин связаны с серьезным изменением издательской деятельности в интернет-эпоху. Сегодняшний наш студент изучает искусство редактирования литературы и общения с авторами; учиться создавать книжные макеты и макеты упаковки; разрабатывать рекламные материалы, буклеты и плакаты, а также наполнять контентом и редактировать электронные СМИ, использовать социальные сети в бизнесе. В дипломе выпускников специальности 6-05-0211-06 будут указаны две отдельные квалификации «Редактор. Технолог». В данном случае подразумевается технолог допечатного производства изданий или организатор производства электронного контента.

И еще один факт об одном из направлений деятельности наших выпускников... Не секрет, что коммерческие фирмы, предлагающие различные обучающие программы и курсы повышения квалификации, гораздо быстрее чем университеты могут реагировать на то, какие знания и навыки наиболее востребованы на современном этапе. На сайте Московской академии дизайн-профессий Pentaschool [3] предлагается обучение по направлению «дизайн в полиграфии» и приведены сведения о профессии, которую там называют «дизайнер-верстальщик». В качестве наиболее близкой к ней специальности высшего образования

указана специальность «Издательское дело». Среди актуальных составляющих работы верстальщиков и дизайнеров в полиграфии указано и умение определить подходящий способ печати, рассчитать стоимость тиража и выбрать необходимую послепечатную обработку, знать технические требования типографий.

В связи с этим может возникнуть вопрос о том, как же сочетается эта сфера деятельности выпускников специальности и ее «гуманитарное» место в новом классификаторе специальностей.

Еще десять лет назад Джон У. Максвелл в статье [2], посвященной образовательной программе по издательскому делу одного из канадских университетов, подробно описал историю перехода мирового издательского дела к современной цифровой эре и соответствующие тренды университетского образования. Здесь же дана замечательная характеристика современного места этой отрасли: «Издательское дело ... находится в близком родстве со средствами связи, изучением средств массовой информации... Издательское дело может быть отнесено к гуманитарным наукам, как изучение способов самовыражения человечества в современности и не только. Издательское дело служит и основывается на искусстве и ремесле книги, ее создании и производстве, и функционирует как практическое занятие... Издательское дело также сцеплено с прикладными технологиями и техниками ... и тем самым схоже с прикладными науками. В пределах этих четырех граней существует еще множество областей изучения, неизбежно пересекающих и размывающих границы» [2, с. 12].

Все вышесказанное еще раз подчеркивает, что отнесение специальности «Издательское дело» к новому профилю образования никоим образом не исключает необходимость изучения современных полиграфических технологических будущими специалистами в области печатных изданий, электронных книг и современных СМИ.

ЛИТЕРАТУРА

1. ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации»: утв. М-вом образования Респ. Беларусь 24.03.2022 г. № 54 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=w22238072p> – Дата доступа 08.01.2025.

2. Максвелл Джон У. Роль университета в обучении издательскому делу в XXI веке // Научная периодика: проблемы и решения. – 2015. – Т. 5, Вып. 1. С. 6–14.

3. Дизайнер полиграфии // Московская академия дизайн-професий «Пентаскул» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pentaschool.ru/program/designer_polygraphy – Дата доступа 02.02.2025.

СОВРЕМЕННАЯ СФЕРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ДЕЛО»

Последние годы вопросам определения потребности народного хозяйства Республики Беларусь в специалистах с высшим образованием на ближайшую перспективу уделяется особое внимание. В «Рекомендации по прогнозированию потребности, численности и структуры подготовки специалистов» Министерства образования Республики Беларусь подчеркивается, что наряду с цифрами приема необходимо изучать: выпуск специалистов по направлениям обучения, специальностям и специализациям; количество заявок на выпускников, поступивших от работодателей; количество распределенных выпускников; количество приступивших к работе по месту распределения [1].

В целях наиболее полного удовлетворения кадровых потребностей экономики нашей страны в области издательского дела и медиасферы, деканатом факультета Принттехнологий и медиакоммуникаций и выпускающей кафедрой Редакционно-издательских технологий ведется такая работа по анализу профессиональной деятельности выпускников специальности «Издательское дело» (ИД).

Данные о количестве молодых специалистов, которые окончили БГТУ по специальности ИД и приступили к работе в 2021–2024 гг. приведены в таблице. Как видно, выпуск студентов, подлежащих распределению, составлял чуть больше 20 человек ежегодно, все они были распределены в соответствии с полученной специальностью и квалификацией. В 2024 году еще один студент платной формы обучения изъявил желание получить место работы по распределению, а один студент бюджетной формы до начала работы выплатил средства, затраченные государством на обучение, и получил право свободного трудоустройства.

При определении контрольных цифр приема по специальностям в соответствии с [1], следует обязательно учитывать и количество отчисляемых за время обучение студентов. Рассмотрим подробнее как выглядят эти показатели для специальности «Издательское дело» бюджетной формы обучения за последние 4 года (см. таблица).

В таблице приведено не только общее число отчисленных за годы обучения, но и отдельные данные за 1 курс, которые говорят о том, что основной отсев студентов происходит на первом курсе в большинстве

случаев из-за трудностей адаптации к студенческой жизни вообще. Отчисления студентов бюджетной формы обучения на старших курсах единичны, что говорит об осознанном выборе специальности абитуриентами.

Таблица – Изменение численности студентов бюджетной формы обучения и количественные показатели распределения

Годы (поступле- ния – вы- пуска)	Факт при- ема, чел.		Факт выпуска бюджет- ников, чел.	Распреде- лены, чел.	Трудо- устрой- лись, чел.	Отчислено бюджетников		
	всего	бюд- жет				всего, чел.	на 1 курсе, чел.	на 1 курсе от всех отчис- ленных, %
2017–2021	70	28	22	22	22	6	4	66,7
2018–2022	60	28	21	21	21	7	4	57,1
2019–2023	60	26	22	22	22	4	3	75,0
2020–2024	55	25	20	21	20	5	3	60,0

Рассмотрим детальнее места распределения выпускников. Работодателями для специальности ИД за 4 последних года являлись «Издательский дом «Беларусь сегодня»», «Издательский дом «Звезда»», Национальная государственная телерадиокомпания Республики Беларусь, редакционно-издательские учреждения «Культура и искусство», «Адукацыя і выхаванне», «Народная асвета» и «Аверсев», редакции газет «Спортивная панорама», «Вечерний Бобруйск», «Гомельская праўда», «Железнодорожник Белоруссии», «Пінскі веснік».

Также среди заказчиков кадров производственные и научные организации, не связанные непосредственно с издательской деятельностью, где наши молодые специалисты издают внутреннюю печатную продукцию, верстают рекламные материалы и редактируют сайты предприятий (например, ОАО «Белшина», ОАО «Гродно Азот», Институт почвоведения и агрохимии, Национальный институт образования, Рекламно-информационное агентство «Вечерний Брест»).

Однако наибольшее количество молодых специалистов за анализируемый период начали свою трудовую деятельность в издательско-полиграфических подразделениях учреждений высшего образования (УВО). Так, из всех 85-ти распределений за 2021–2024 гг. в университеты, подчиненные Министерству образования Республики Беларусь, были направлены 30 человек.

В первую очередь свою потребность в кадрах обеспечивает сам БГТУ, на втором месте – БНТУ. Заказывали наших выпускников такие университеты как БГУ, БГЭУ, БГПУ им. М. Танка, БрГТУ.

Еще 12 человек распределены в ведомственные высшие учебные

учреждения, среди которых Белорусская государственная академия связи (Министерство связи и информатизации), Белорусский государственный университет транспорта (Министерство транспорта и коммуникаций), Белорусский государственный университет физической культуры, (Министерство спорта и туризма), УО «Университет гражданской защиты МЧС РБ», УО «Военная академия РБ», УО «Академия МВД РБ».

Таким образом, доля учреждений высшего образования составляет почти 50% от всех заявок. Количественное распределение выпускников среди всех работодателей-УВО за 4 года представлено на следующем рисунке.

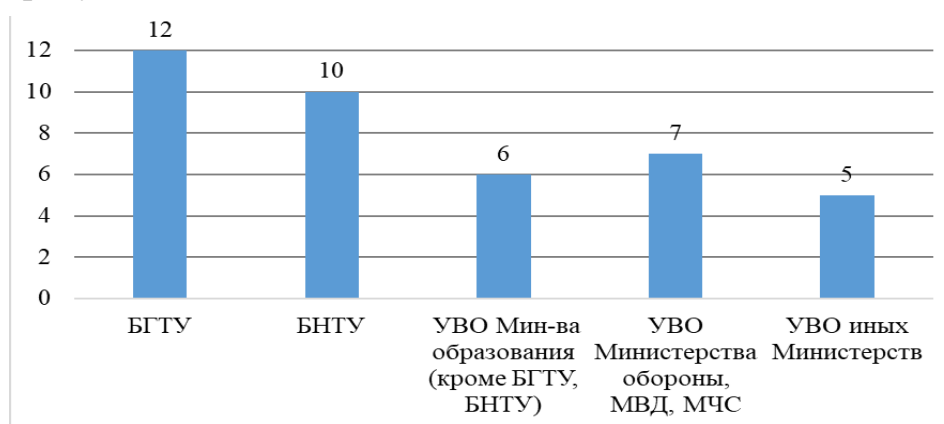


Рисунок 1 – Количество удовлетворенных заявок работодателей из числа учреждений высшего образования (2021–2024 гг.)

Кафедра редакционно-издательских технологий БГТУ имеет многолетний опыт партнерских отношений со многими предприятиями и организациями по распределению выпускников специальности «Издательское дело», направлении студентов на производственные и преддипломные практики.

Однако для оперативной корректировки содержания учебных дисциплин по направлениям обучения и специальностям, актуализации тематик курсового и дипломного проектирования необходимо использование конкретной информации о наших настоящих заказчиках кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации по прогнозированию потребности, численности и структуры подготовки специалистов // Автоматизированная система «Заказ на подготовку кадров» Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zakaz.unibel.by/normative/progn/> – Дата доступа 28.01.2025.

РЕДАКТОРСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ КНИГИ НИЛА ГЕЙМАНА «КОРАЛИНА»

Удивительная книга Нила Геймана «Коралина» была написана в 2002 году, и с тех пор не только уверенно вошла в круг чтения подростков, но и неоднократно становилась объектом исследования литературоведов, языковедов, психологов, педагогов и других специалистов. Можно назвать таких исследователей, как О.В. Закутняя, А.М. Нелюбина, М.В. Норец, Е.В. Лозовик, Н.В. Богданова, М.Г. Дещенко.

«Коралина» – это первое произведение английского писателя-фантаста, написанное специально для детей. Как это часто бывает, вдохновили автора на работу собственные дети. Когда старшая дочь начала придумывать свои истории, наполненные детской фантазией и страхами, Нил Гейман попытался найти для нее что-то похожее в литературе и понял, что предложить ребенку нечего. Тогда он решил, что напишет книгу сам. Процесс растянулся на 10 лет, и первой ее слушательницей стала младшая дочь автора, которой тогда было около 10 лет. Поэтому в посвящении Нил Гейман признается: «Я начал писать книгу для Холи, закончил – для Мэдди». Книга вышла в свет, и с тех пор много раз переиздавалась и переводилась не только на Родине автора, но и в разных странах мира.

«Коралина» нередко является предметом для споров у родителей, которые выражают опасения по поводу того, не навредит ли эта страшная сказка детям, безопасна ли она для неокрепшей детской психики.

Мы решили посмотреть на произведение с точки зрения редактора и в пределах данной статьи применить редакторский анализ к оценке содержания повести, оставив за пределами нашего внимания такие элементы формы, как жанр, сюжет, композицию, язык и стиль произведения. Наше внимание будет сосредоточено на замысле, тематике, проблематике, жизненном материале, положенном в основу книги, характерах персонажей. Поскольку «Коралину» издатели, как правило, адресуют детям среднего школьного возраста, проверим, соответствует ли содержание книги заявленному читательскому адресу.

Анализ традиционно начинаем с выявления авторского замысла, то есть посыла, которым руководствовался автор, берясь за перо. Замысел должен быть актуальным для ребенка и интересным ему. О. В. Закутняя, анализируя предисловие, написанное Нилом Гейманом к сборнику 2009 года, доказывает, что автор сознательно писал страшную сказку, намеренно обращался к чувству страха читателя [1, с. 313]. У

детей предподросткового и подросткового возраста есть интерес к «страшным» жанрам в разных видах искусства. Очевидно, автор хотел удовлетворить спрос детей на страшные истории, ответить подростку, вопрошающему «А что, если...?» Возможно, хотел утвердить его веру в семью, ведь многие подростки начинают сомневаться в ее ценности. А возможно, проведя свою героиню через испытания, Нил Гейман намекал юному читателю, что каждый человек способен преодолеть свой страх, что ребенок, в силах которого сомневаются многие взрослые, может спасти своих родителей, буквально вытащить их с «того света». Произведение многоплановое, многосмысловое, четко сформулировать авторский замысел довольно сложно, да это и не нужно, все его варианты, выявленные нами, актуальны и интересны, их значимость для ребенка среднего школьного возраста несомненна.

Тематика и проблематика книги тоже обширна. Наверное, в первую очередь обращаешь внимание на тему одиночества ребенка. Коралина очень одинока. Ее семья недавно переехала в дом, где развиваются события, и у девочки еще нет друзей. Она общается с соседями – странными сестрами-старушками (бывшими актрисами) и сумасшедшим стариком (бывшим цирковым артистом, дрессирующим мышей).

Самое печальное – это тот очевидный факт, что в своей семье Коралина тоже одинока. Родители ее любят, но постоянно заняты работой, хотя находятся дома. Девочка их видит, но вынуждена проводить время наедине с собой, автор не показывает ни одного совместного дела. Ей в принципе нечем заняться: нет учебы (каникулы), нет хобби, нет друзей, нет даже домашних обязанностей.

Обидно, что родители игнорируют ее желания. Это подтверждает, например, то, что папа готовит «рецепты» – какие-то сложные и полезные блюда из кулинарных книг. Коралина «рецепты» не ест, в очередной раз разогревает кусок пиццы, а родители словно не замечают этого.

Произведение адресовано детям, поэтому, описывая жизнь героини в реальном мире, Нил Гейман не приводит ее к депрессии. Чувство брошенности воодушевляет героиню на поиск приключений. Она открывает другой мир, где вкусная еда, там совместные семейные игры, там есть общение, там у нее появился помощник – черный кот. Однако Коралина быстро разобралась, что другой мир – страшный, и нужно оттуда бежать. Ей (а вместе с ней и читателям) страшно, но нет ощущения ужаса, нет чувства безысходности, есть желание бороться. То есть можно сказать, что такие сложные для детской аудитории темы, как одиночество и страх, автор мастерски интерпретирует в позитивном ключе. Героиня начинает борьбу и одерживает победу. Ей помогает

кот. Одно его присутствие действует успокаивающе: он пришел с девочкой из реального мира, он умеет перемещаться между мирами, он умный, спокойный.

В анализируемом произведении не просто конфликт добра и зла, но конфликт ребенка (Коралины) и взрослого (другой мамы). По законам детской литературы в таком конфликте должен победить ребенок. Проблему противостояния добра (доброго ребенка) и зла (злого взрослого) автор дает глазами ребенка и решает с позиции ребенка. Для читателей-детей очень важно укрепление веры в то, что злых взрослых можно победить, что семья – самое ценное, что есть в жизни, даже если иногда кажется, что это не так.

Реальность, положенная автором в основу произведения, основывается на интересной для детей идее о существовании параллельных миров. Коралина в собственном доме открывает другой мир, где живут двойники людей из реальности. Но это только внешнее сходство, да и то неполное: у людей из другого мира пуговицы вместо глаз. Если развивать общеизвестную фразу о том, что глаза – зеркало души, можно с уверенностью утверждать, что у жителей другого мира нет души. Постепенно читатель в этом убеждается. Другая мама – это ведьма, заманивающая детей и крадущая их души. Другой папа – это некое аморфное существо, полностью управляемое другой мамой. Чудаковатые соседи из реальности в другом мире оказываются вообще не людьми – куклами, чучелами людей. Дети, найденные Коралиной в альтернативной реальности – это лишь тела, ведь души у них украла другая мама.

Этот альтернативный мир не просто страшный, он злой и опасный, поэтому Коралина предпринимает все усилия, чтобы закрыть в него портал: в итоге дверь в другой мир закрыта, ключ выброшен в глубокий колодец. Остается одна реальность – наш привычный мир, пусть не всегда нравящийся ребенку, но не агрессивный к нему. Героиня, а вместе с ней и читатели успокаиваются: родители дома, они любят ее, все будет хорошо.

В произведении небольшое количество персонажей, и их характеры зачастую обозначены схематично, без подробностей. Зато образы Коралины и другой мамы прописаны автором полно. Читатели-дети ассоциируют себя с главной героиней. Она – одинокая, скупающая девочка, ищущая приключений, добрая, всегда готова прийти на помощь, причем как своим родителям, так и чужим детям. Она решительная и смелая, сильная и умная. При этом по формальным признакам – обычный ребенок из обычной семьи.

Другая мама – это воплощение зла и всего самого страшного в жизни. Ведь что может быть страшнее, чем злая, бездушная мама с

пуговицами вместо глаз? Но вскоре мы узнаем, что это не мама, а ведьма, притворяющаяся мамой, она быстро раскрывает свою истинную сущность. Автор не отягощает мышление читателей глобальными идеями, другая мама не объясняет причины (если не считать фразы «Я люблю тебя»), она просто хочет оставить в своем мире Коралину и пришить ей пуговицы вместо глаз. Конечно, у нее ничего получится, ведь она злая, никого не любит, ей никто не помогает, ее никто не поддерживает.

По мнению А. М. Нелюбиной, произведение не просто развлекает ребенка своей фантастикой и психологической напряженностью действия, оно способствует достижению педагогических целей. И с этим трудно не согласиться. Дети учатся переживать одиночество, преодолевать свой страх, бороться за близких, помогать людям, быть внимательными, осторожными, не всегда доверять другим. По своему содержанию книга полностью соответствует требованиям к произведению для среднего школьного возраста.

Мы бы также рекомендовали ее для семейного чтения. Совместное чтение «Коралины» – прекрасная возможность для детей и родителей провести вместе вечер, обсудить прочитанное, оценить действия героев произведения. Интересно вместе проанализировать иллюстрации. Сначала найти в тексте подсказки того, что другая мама не та, за кого себя выдает. Затем выявить в удивительных иллюстрациях Криса Ридделла превращение «мамы» в ведьму.

Хорошо еще и вместе посмотреть замечательный кукольный мультфильм, снятый по мотивам книги Нила Геймана, найти отличия в книге и фильме, обсудить их. Возможно, тогда у детей и родителей в какие-то трудные жизненные периоды не будет мелькать мысль о «других» детях и «других» родителях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закутняя, О. В. Опасное-чудесное-реальное: концепция «чудесного» в его отношении к реальности в повести «Коралина» (Coraline) Нила Геймана / О. В. Закутняя // Детские чтения. – 2014. – Т. 6. – № 2. – с. 312–325.

2. Нелюбина, А. М. Сочетание несовместимого в одном романе: элементы детской и готической литературы в «Коралине» Нила Геймана / А.М. Нелюбина // Наука и социум: материалы XVIII Всероссийской научно-практ. конф. с международным участием и I Всероссийской научно-практ. конф. с международным участием. – Новосибирск: Сибирский институт практической психологии, педагогики и социальной работы, 2021. – С. 163–165.

**ОБРАЗ ДРУГОГО В РАССКАЗЕ РАИСЫ БОРОВИКОВОЙ
«КОФЕ ДЛЯ ДОМОВОГО» («КАВА ДЛЯ ДАМАВІКА»)**

Сюжетную канву рассказа современной белорусской писательницы Р. Боровиковой «Кофе для домового» образует на первый взгляд заурядная жизненная ситуация. День рождения героини (так и оставшейся неназванной), стоящие в вазе подаренные коллегами гвоздики, домашний вечер в одиночестве, мысли о том, что надо себя чем-то занять, вытереть пыль с мебели, вымыть посуду – и неосознаваемое желание внести в этот день то, что сможет нарушить его привычную рутину. Этим вызовом обыденности становится поход героини на легкий ужин в привокзальный буфет. В очереди за бутербродом и стаканом кефира она знакомится с мужчиной, который позже словно без ее участия и желания оказывается у нее в гостях, чтобы завершить вечер чашкой кофе. На утро героиня не может понять, была ли вчерашняя встреча сном или реальностью. Однако увиденная картина заставила ее закричать: *«...за сталом на табурэты сядзеў хтосьці ці штосьці маленькае і жудаснае. Памешвала тоненькай ручкай каву ў кубачку і накалыхвала ножкамі, абутымі ў зялёныя боты з шырокімі халёўкамі... Яна яшчэ чула свой крык, а прывід як з'явіўся, гэтак і знік. І ўсё ж гэта было!.. Было! Яна бачыла...»* [здесь и далее текст произведения цитируется по источнику 1].

Очевидно, это «что-то маленькое и ужасное» – фигура, представленная в художественных традициях магического реализма, – оказывается воплощением вчерашнего незнакомца. Таким образом, смыслопорождающим началом в рассказе можно считать оппозицию Я – Другой. При этом первичным олицетворением Другого является образ мужчины – чужого, постороннего, инородного.

Противопоставленность составляющих окружающего героиню мира заявлена уже в первых строках произведения. С одной стороны – это день рождения, что сопоставимо с ожиданием радости, положительных эмоций, праздника, а с другой – *«слотны, халодны дзень»* и ожидание телефонного звонка (*«можжа, хто пазвоніць?!»*), на который *«хто гэта? – радасна выдыхне яна»*. Но никто не звонит, потому что звонить некому – никаких тесных связей с кем-либо у героини нет.

Обозначенный конфликт организует весь ход повествования. Внезапное знакомство в буфете с мужчиной еще более усугубляет отчужденность героини от всего внешнего, что персонифицируется в неприятии случайного собеседника: запах табака, желтоватые зубы,

расстегнутая куртка, шарф с рваными краями, заплатка на джинсах – *«прайдзісвет! Напэўна, п’е... ў адзіноце... во-о і твар непаголены!»*. Но тем не менее будто какая-то сила заставляет ее пригласить незнакомца в свой дом.

Но появление мужчины в ее квартире сопровождается своеобразным хаосом, который он, как мифологический хозяин дома – домовой, вносит в ее быт, стремясь наполнить его элементами «живой» жизни, внезапности: оставляет между дверцами шкафа лоскут юбки, словно она была случайно ими зажата, переставляет вещи, делая домашнюю обстановку непривычной для взгляда героини, изменяет ее прическу, настаивая на том, что ей к лицу открытый лоб, а не челка, более того – пытается заставить ее мыслить и поступать не так, как ей свойственно: *«А навошта вы казалі: “Пасля памыецца”? Не... Жанчына павінна сказаць мужчыну іншае...»*.

Название «Кофе для домового» усиливает восприятие мужчины как Другого – он рожден другим миром, фантастическим по отношению к героине. Объединить столь разные персонажи может только чудо, волшебство, свойственное сказочному нарративу, либо, как отмечалось, магическому реализму, совмещающему реальный и ирреальный планы повествования. С. Шаршун, приводя слова автора термина «магический реализм» Э. Жалу, отмечал, что возможности этого метода позволяют увидеть в повседневной жизни те элементы, «благодаря которым [она] становится доступной поэтическим, сюрреалистическим и даже символическим преобразованиям» [2, с. 229].

Примечательно и название сборника, в который входит рассказ – «Ужин манекенов» («Вячэра манекенаў»). Оно представляет собой оксюморон, соединяющий процесс «живого мира» с неживыми предметами, что так же невозможно, как внезапное появление вымышленного персонажа в однокомнатной квартире с окнами на привокзальную площадь. Так писательница подчеркивает дихотомию, дуализм, возможную иррациональность бытия, которую многие герои рассказов, включенных в сборник («Гальшанскі трохкутнік», «Памылка Малой Галактыкі», «Ты, я і Валодзя» и др.) либо не замечают, либо не могут принять. Соглашение с установленными не ими обычаями, боязнь разрушить каноны, связанные с представлением о «правильной» жизни, лишают героев возможности чувствовать себя живыми в экзистенциальном значении. Сегодня в научный обиход введен термин «экзистенциальный анализ», который в рамках феноменологического подхода заявляет о важности для личности внутренней (духовной) гармонии. Достижение согласованности с собой, восприятие себя как человека, переживающего персональный, уникальный опыт, позволяют ощущать жизнь

во всей ее полноте и своеобразии, раскрывают ресурсы для самостоятельного принятия решения, а не следование существующему сценарию.

Парадоксальность ситуации, легшей в основу «Кофе для домашнего» в том, что и героиня оказывается Другой по отношению к самой себе.

Героиня рассказа Р. Боровиковой руководствовалась жизненным планом, автором которого была не она, поскольку жила «по привычке». Механичность существования персонажа писательница довольно выразительно иллюстрирует следующей картиной: «[Героиня] *накінула паліто на хатні халацік – у буфеце ж не распранацца! – хутчэй па звычцы падвяла чорным алоўкам вочы, падфарбавала вейкі. Усё! З пад'езда выйшла не спяшаючыся – дыхаць наветрам, дык дыхаць, – і неўзабаве злілася з людскім патокам, несціханым і мітуслівым*». Каждое авторское уточнение подчеркивает растворенность героини во внешнем – в привычке макияжа, очевидная цель которого отвечать массовым ожиданиям того, как должна выглядеть женщина, в оправдании домашнего халата тем, что никто не увидит его под верхней одеждой (в данном случае можно говорить о взгляде-симулякре), и результатом этого является растворение ее в людском потоке. Поэтому ситуация «*дыхаць наветрам, дык дыхаць*» тоже воспринимается как антонимичная к жизненным установкам героини, поскольку «дышать воздухом» – это индивидуальный акт, акт свободы, что противоречит строгому следованию героиней общепринятому так называемому дресс-коду.

Так, желание отношений с мужчиной, «*партнерам па жыцці*», оказывается нерезализованным из-за ее страха несоответствия неким социальным стандартам: «*Стрымлівала адно: няма вышэйшай адукацыі, прэстыжнай працы, а гэта, як казала сяброўка, для сучасных мужчын таксама іграе не апошнюю ролю. Калі прагматызм, дык ва ўсім... Прывабнай знешнасці і кватэры мала! Дыплом, як фасад...*». Отметим, что в данном фрагменте также возникает образ-симулякр – мнение подруги, становящееся более значимым для героини, чем собственный опыт.

В череду не-своих (чужих) выборов вписывается и решение старшей сестры и матери разменять их общую квартиру, с чем она согласилась. Со своим молодым человеком она рассталась («*м-м, развіталася! Проста выгнала, і ўсё*»), потому что «*твар у яго быў нахабны, не іначай прымерваўся да кватэры. Відаць, было зручна зазірнуць з пляшкай, каб не на вуліцы, не ў скверыку.. А ў яе што, закусачная?!*». Непрямая речь героини убеждает в клишированности ее взгляда на мир.

Не случайно автором указывается и профессия женщины – она кассир в небольшой сберегательной кассе. Ее мир – мир цифр, порядка (упорядоченности), контроля – но никак не стихийности, внезапности чувств и бесстрашия их проявления. Появившийся «домовой» словно открывает ей дверь в другое измерение. Вероятно, поэтому, несмотря на вызывающее поведение, предположение, что мужчина собирается уходить, вызывает у нее состояние неожиданного испуга.

Финал рассказа – двойственная оценка произошедшего героиней (то ли явь, то ли сон), но ее намерение спустя месяц после таинственной встречи переехать жить в другой район города, поменять квартиру знаменует ее стремление поменять и саму жизнь, наполнить ее собой, своими желаниями и решениями.

Таким образом, в рассказе Р. Боровиковой «Кофе для домового» образ Другого является доминантным. Образ Другого – не разрушительный образ, в многоуровневом диалоге с ним личность познает себя, поэтому отрицание Другого, как и подмена им индивидуального Я характеризует ошибочность жизненных установок личности. В рассказе прослеживается идея-призыв научиться слышать себя и жить, исходя из собственных ценностей, принимать мир в его многообразии, но не растворяться в нем, оставаясь собой.

Несмотря на наличие в системе образов рассказа мифологического персонажа, от сказочного контекста произведение отделяет и общая реалистичность происходящего (социальный портрет героев, детали быта), и его подчеркнутая наполненность узнаваемыми топонимами, историческими геомаркерами Минска: дом напротив вокзала, шумная привокзальная площадь, районы Зеленый Луг, Юго-Запад. В совокупности это позволяет говорить о том, что художественным методом писательницей был выбран метод магического реализма, переводящий повествование из волшебного дискурса в символический.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баравікова, Р. Вячэра манекенаў : Апавяданні / Р. Баравікова. – Мінск : Маст. літ, 2002. – 186 с. – URL: <https://www.rulit.me/books/vyachera-manekenau-read-422108-1.html> (дата обращения: 05.01.2025).
2. Шаршун, С. Магический реализм / С. Шаршун // Числа. – 1932. – № 6. – С. 229–231.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕКЛАМЕ

Политическая реклама в современных условиях представляет собой коммуникатор идей и играет роль распространителя образов, символов и даже мифов. Сегодня данный вид рекламы реализует информационную функцию, так как одна из основных задач политической рекламы – оповещение, ознакомление аудитории с партией, кандидатом, их программами, гарантиями, предложениями, их преимуществами перед конкурентами.

Политическая реклама использует различные средства воздействия на потенциальный электорат: вербальные, звуковые и изобразительные. Система определенных факторов, которые формируют политический выбор, – сложный и многоуровневый организм, но при этом достаточно гибкий. Поэтому и существуют различные варианты рекламного воздействия на аудиторию.

Сегодня с каждым годом мы видим все большее проникновение нейросетей во все процессы политической коммуникации, и отличить рекламный продукт, созданный за счет автоматизации, от результата деятельности человека становится всё сложнее. Такое масштабное проникновение искусственного интеллекта (ИИ) в сферу политики вызывает уже сегодня попытки упорядочить данные процессы.

Исследования Оксфордского университета показали, что в 2023 году цифровые технологии все чаще использовались для манипулирования общественным мнением и распространения вводящей в заблуждение информации примерно в 89 странах. К инструментам такого воздействия можно отнести: чат-боты, таргетинг, алгоритмы формирования контента, клонированные человеческие голоса и образы.

Российские политические лидеры мнений, партии и различные политические течения также начинают изучать возможности нейросетей. Политическая партия ЛДПР презентовала нейросеть «Жириновский», которая имитирует слова и речи бывшего лидера партии [1].

«Единая Россия» применяет возможности использования искусственного интеллекта для аналитики, прогнозирования, генерации видеоматериалов и изображений.

Партия КПРФ изучает возможности нейросети для применения в политической пропаганде.

Справедливороссы выдвинули в СМИ предложение запретить отечественную нейросеть «Кандинский», а политическое движение

«Новые люди», напротив, поддержало использование ИИ как технологии будущего.

Среди основных направлений применения технологий нейросетей в политической рекламе можно выделить:

- создание агитационного контента (текстов, изображений, видео). ИИ может проводить анализ информационного поля и формулировать различные лозунги и агитационные материалы, релевантные текущей ситуации. Но сегодня сгенерированные материалы не учитывают социально-культурный контекст и зачастую похожи на работы студента, которые требуют дальнейшей редакции;
- рассылку таргетированных сообщений. В дальнейшем тексты, которые были персонализированы на основе истории запросов и предпочтений пользователя, станут более детализированными;
- использование чат-ботов для ответов на вопросы избирателей. Обученный чат-бот сможет экономить время телефонных операторов и отвечать на наиболее частые вопросы избирателей. Для эффективного воздействия на разные группы избирателей сложность ответов может варьироваться от эмоциональных лозунгов до статистики, опыта правоприменительной практики и мирового опыта [2];
- моделирование политических предпочтений. Нейросеть способна проанализировать большие объемы данных, чтобы сформировать политическую повестку;
- совершенствование предсказательных моделей. ИИ может предсказывать результаты выборов, дополняя уже известные прогнозные технологии;
- проведение социологических опросов. Но пока роботы недостаточно хорошо распознают человеческую речь, плохо реагируют на изменения поведения респондента и допускают много ошибок;
- анализ фейков. Проверка достоверности контента может стать одним из самых востребованных направлений использования нейросетей.

Этот список не закрыт. Любой вопрос, связанный с анализом большого количества данных и рутинными процедурами, в перспективе может быть отдан ИИ – будь то анализ результатов голосования, работа с массивом юридических документов, например проверка подписей, проверка сданных кандидатами документов и пр. Однако существует ряд проблем, которые на сегодняшний момент не подвластны ИИ.

Масштабное проникновение нейросетей в политическую сферу общества несет в себе слишком чувствительные и плохо прогнозируемые риски.

Чтобы решить данные проблемы, требуется государственное регулирование. Для создания системы регулирования ИИ нужно: обеспечить получение и подтверждение согласия на использование персональных данных аудитории; создать контролируемые программы обучения работе с ИИ; ввести четкий уровень цензуры; обеспечивать деятельность регулятора применения нейросетей (государства, разработчиков или специальных организаций).

В России споры об ограничении действия ИИ в чувствительных сферах идут не первый год [3]. Так, в августе 2021 г. партия «Единая Россия» приняла «Цифровой манифест», где были обозначены риски использования ИИ (в основном в таких сферах, как образование, медицина, юриспруденция, собственность, право на труд) [4].

В целом Россия стремится сочетать как западные подходы в желании создать определенные регуляторные нормы для ИИ, так и китайские практики.

Однозначно, когда необходимые условия будут выполнены, ИИ сможет начать создание политического контента в России. Однако стоит отметить, что полное замещение человеческого участия в политике с помощью нейросети вряд ли возможно, поскольку политические процессы всегда будут требовать человеческих способностей к коммуникации и интуиции.

ЛИТЕРАТУРА

1 Амелин, В. Н. Технология избирательной кампании / В. Н. Амелин, С. В. Устименко. – М. : Союз, 2013. – 164 с.

2 Искусственный интеллект идет в политику [Электронный ресурс] // Российский совет по международным делам. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/cybercolumn/is-kusstvennyy-intellekt-idet-v-politiku/?ysclid=m67htp9v5e697603904> (дата обращения: 21.01.2025).

3 Ликофский, С. Ф. Избирательные технологии : история, теория, практика / С. Ф. Ликофский, В. А. Евстафьев. – М. : Внешторгиздат, 2012. – 320 с.

4 Феофанов, О. Реклама. Новые технологии в России / О. Феофанов. – СПб. : Питер, 2002. – 384 с.

Н.И. Шишкина, зав. кафедрой РИТ, канд. филол. наук;
А.Н. Никитина, техник,
(БГТУ, г. Минск)

ОТРАСЛЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ОБЪЕКТ РЕКЛАМНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Транзитная реклама – это реклама на внешних и внутренних поверхностях транспорта, а также объектах транспортной инфраструктуры. Термин произошел от английского «transit advertising». Это более широкое понятие, чем «реклама на транспорте». Оно включает еще размещение на объектах транспортной инфраструктуры: автобусных остановках, вокзалах, эскалаторах и переходах в метро.

В нашей стране транзитная реклама развита широко, применяется для повышения продаж товаров и привлечения внимания населения к услугам. Впервые к ней стали прибегать иностранные фирмы, которые выходили на отечественный рынок в 90-е годы прошлого века. Первопроходцами определены компании Pepsi, Coca-Cola, Camel, Sony, Sharp и т. д. (рис.1).



Рисунок 1 – Реклама компании Coca-Cola

Изначально коммерческие материалы размещались в салонах транспортных средств. Потом полотнами стали оклеивать наружные поверхности автобусов, трамваев, троллейбусов.

Реклама стала разнообразнее. Продвигать свои предложения таким способом начали компании, работающие в разных направлениях: продажа бытовой техники; услуги связи; производство мебели; выпуск продуктов питания; туризм, учреждения системы образования и др.

В первые рекламу на транспорте можно было чаще всего увидеть в крупных городах, однако со временем она появилась и в регионах.

Организации и предприятия стали больше внимания уделять выбору рекламных носителей. Рост конкуренции обусловил поиск нестандартных решений, появление новых материалов и освоение передовых производственных технологий.

В зависимости от места размещения, транзитную рекламу делят на наружную, внутреннюю и рекламу на объектах инфраструктуры.

Наружную транзитную рекламу наносят на внешнюю поверхность транспорта. Особенность формата в том, что время контакта аудитории ограничено. Иногда у прохожего или водителя есть всего несколько секунд чтобы посмотреть и запомнить сообщение (рис.2).



Рисунок 2 – Пример наружной транзитной рекламы

К наземному общественному транспорту относятся: автобусы, троллейбусы, трамваи, маршрутные такси. Общественный транспорт ходит по фиксированному маршруту. Это позволяет рекламодателю выбрать нужный вариант с учетом особенностей аудитории или геолокации, например «показать» рекламное сообщение жителям определенного района.

Спортивные команды, музыкальные группы, промышленные компании брендируют корпоративные автобусы. Это повышает узнаваемость и поддерживает имидж (рис.3).



Рисунок 3 – Имиджевая реклама

На грузовых автомобилях чаще всего размещают имиджевую рекламу, а также продвигают FMCG товары, которые компания производит регулярно и массово. Транспортные компании и частные перевозчики также продают места под бренди́рование на бортах. Размещение на грузовом транспорте может стать хорошей альтернативой баннерной наружной рекламе. Например, маркетологу необходимо в течении недели запустить промо незапланированной, но важной акции городского масштаба. Объекты наружной рекламы заранее не закупили, все удачные места уже заняты. В этом случае можно в срочном порядке нанести рекламное сообщение на грузовики, которые будут несколько дней ездить по городу и парковаться в проходных местах.

Рекламные сообщения размещают как на корпоративном, так и личном транспорте, например, владельца фирмы. Брендированный автомобиль продвигает компанию не только в поездках, но и просто стоя на парковке.

Популярность рекламы на борту авиалайнеров достигла пика в 2000-2010-х годах. Тогда размещение в столь неожиданном месте давало сильный wow-эффект, а фотографии брендированных самолетов вирусно распространялись в социальных сетях (рис.4).



Рисунок 4 – Реклама на бортах авиалайнеров

Рекламное сообщение наносят на вагоны поездов дальнего следования, пригородных электричек или метро. А промышленные компании брендируют цистерны и грузовые вагоны.

Брендирование водного транспорта распространено в крупных городах с развитым судоходством. Это не самый популярный рекламный носитель, так как дает меньший охват. Он ориентирован на пассажиров других судов и прохожих на набережной.

Внутреннюю транзитную рекламу размещают в салоне транспортных средств. Ее плюс в том, что у пассажиров больше времени на ознакомление.

Постеры на стенах, листовки и брошюры на столиках или в кармане сидений, наклейки на окнах и дверях. Авиакомпании предлагают забрендировать ланчбоксы, автобусные парки – подголовники.

Аудиореклама это звуковые рекламные объявления. В Беларуси запрещается транслировать ее в салонах общественного транспорта и проигрывать на улицах.

Видеореклама на экранах мониторов. Ролики показывают на персональных мониторах, встроенных в подголовники передних кресел, либо на одном или нескольких общих мониторах в салоне. В последнем случае видео проигрывается без звука. Это определяет требования к сценарию ролика.

Помимо медийной рекламы, в салоне транспорта можно организовать дегустации или сэмплинг образцов продукции пассажирам путем проведения промоакций.

К носителям рекламы на объектах транспортной инфраструктуры относятся: остановки, автобусные или железнодорожные вокзалы, эскалаторы и переходы в метро. Такая реклама может быть как наружной, на фасадах зданий или внешних конструкциях, так и внутренней (рис.5).

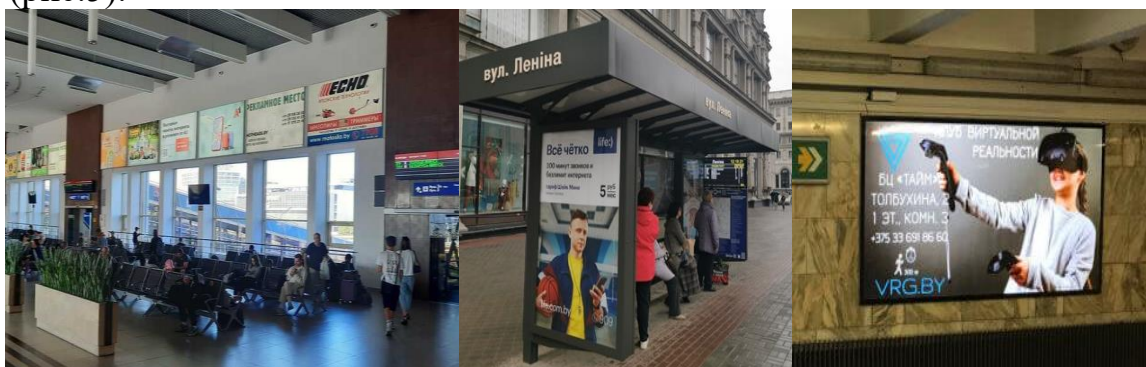


Рисунок 5 – Реклама на объектах транспортной инфраструктуры

Транзитная реклама является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов профильного рынка. Современные тенденции этого направления следующие:

- расширение спектра товаров и услуг, которые продвигаются с помощью этого инструмента;
- активное использование креативных идей, привлекающих внимание целевой аудитории;
- растущая роль художественного компонента, оказывающего эмоциональное воздействие;
- четкий таргетинг за счет возможности охватить вниманием людей, передвигающихся по определенному маршруту;
- продвижение социальных составляющих;

- широкий охват. Рекламу за день видят большое количество жителей города. За счет этого стоимость одного контакта с рекламным сообщением невысокая;

- повторные показы. Люди часто ездят одним и тем же маршрутом, а значит, видят рекламу несколько раз;

- мобильность. Движущиеся объекты лучше привлекают внимание, чем статичные баннерные щиты.

Существуют и недостатки:

- большая нецелевая аудитория. Сегментировать ее практически невозможно, поэтому этот канал подходит только для продвижения массовых товаров;

- сложно измерить конверсию. Эффект и результативность можно посчитать только по косвенным показателям: прямым заходам на сайт, росту брендированных поисковых запросов, продажам;

- небольшое время контакта с движущимися объектами;

- высокая стоимость изготовления из-за особенностей носителя, таких как нестандартные размеры и формы кузова. Это справедливо в первую очередь для вагонов, самолетов и машин.

Размещение транзитной рекламы регулирует закон «О рекламе» и правила дорожного движения.

Можно выделить основные правила:

- запрещено брендировать транспорт специальных служб. Например, нельзя разместить логотип жаропонижающего на авто скорой помощи;

- запрещено использовать опознавательные знаки спецтранспорта. За наклейки, которые повторяют цвет и форму аппликации на машинах ДПС или пожарной службы;

- рекламное сообщение на кузове легкового автомобиля не должно занимать более 50% площади. Иначе необходимо вносить изменения в паспорт транспортного средства;

- наклейка или конструкция не должна загораживать обзор водителю;

- запрещено использовать звуковые и световые сигналы;

- запрещено устанавливать рекламные объекты, которые вносят изменения в конструкцию кузова.

Транзитная реклама – популярный рекламный инструмент, позволяющий быстро продвинуть товары и услуги.

О.А. Полякова, доц., канд. филол. наук
(ФГБОУ ВО РГУПС, г. Ростов-на-Дону, Россия);

Е.В. Федорович, доц., канд. филос. наук
(ФГКОУ ВО РЮИ МВД РФ, г. Ростов-на-Дону, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОВЫХ И ХУДОЖЕСТВЕННО-КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРИЕМОВ В РАЗРАБОТКЕ РЕКЛАМНЫХ ПРОДУКТОВ

Современная реклама строится на использовании графических инструментов визуализации. Графика, используемая в рекламном дизайне, разнообразна: от рисунков и схем до таких видов, как деловая, оформительская и прикладная графика.

Образ в рекламном сообщении создается при помощи рисунка – фотографии, иллюстрации. Причем фотография используется чаще рисунков из-за того, что реалистичность рисунков невысокая и потребители не склонны им доверять; кроме того, работа автора рисунка очень трудоемкая и часто стоит дороже фото. Но рекламисты не отказались от технического рисунка, который, к примеру, часто используется при создании упаковки.

В рекламном сообщении находит применение фотографика, с помощью которой создаются наружная и печатная реклама, дизайн упаковки или этикеток.

Цветные и черно-белые фотографии по-разному воздействуют на потребителя. Доказано, что образ или эмоция очень ярко передаются черно-белыми снимками, поэтому их часто стали использовать в продвижении парфюмерии, белья, алкоголя, одежды, чтобы выразить особый эмоциональный фон [1].

Эффективность усиливают определенные приемы, например полноцветно выделенный рекламный образ на черно-белом фоне. Дизайн-проектирование рекламных сообщений также обращается к наложению изображения в цвете на черно-белое. Прием является важным, поскольку придает рекламному сообщению художественную выразительность.

Работа с типографикой означает, что в рекламном сообщении применяется особое художественное средство так, чтобы графически оформить печатный текст, набрав и сверстав его. Печать как способ производства рекламных сообщений оперирует типографикой как результативным вариантом проектирования рекламного продукта [2].

Немаловажную роль в усилении или ослаблении эффективности рекламного сообщения играют цветовые сочетания, которые могут строиться двумя основными способами: на основе гармонии и на

основе контраста. К примеру, в рекламном сообщении удачные цветовые сочетания делают хорошо воспринимаемым и запоминаемым логотип и фирменный стиль в целом, что позволяет организации или бренду выделиться на фоне конкурентов. Чаще всего логотип проектируется так, чтобы его элементы смотрелись контрастно. Это придает заметность, на какой бы фон логотип ни был нанесен. Способы прийти к контрастности в логотипе отличаются, но чаще всего находит применение контрастных цветов в броских сочетаниях, что придает логотипу силу и энергичность.

В работе с рекламным сообщением важны и гармонично сочетающиеся цвета. Подобное сочетание вносит в визуальный элемент баланс и гармонию. Применяв аналогичные цветовые сочетания, автор придаст рекламному сообщению спокойный тон, вселит уверенность в надежности рекламируемого товара или услуги [3].

Определяя цветовые сочетания под рекламное сообщение, следует учесть несколько моментов: узнать целевую аудиторию, выявить типичные ассоциации, возникающие при просмотре рекламы. В частности, с красным цветом ассоциируются власть, энергия, сила, душевные порывы, синим вызывает представления о надежности, уверенности в профессионализме, спокойствии.

Итак, грамотный подбор цвета в рекламном сообщении упрощает и обеспечивает передачу эмоционального состояния и ценностей, на которых делает акцент рекламодатель. Однако в рекламном сообщении с цветовыми сочетаниями связаны некоторые технические аспекты. Носителем рекламного сообщения могут стать бумага, акрил, видео-экран, одежда, из-за чего нужен выбор цветов и их сочетаний строить так, чтобы увидеть и прочитать рекламу можно было на любом материале и фоне.

На основе цветовых сочетаний каждая компания формирует фирменный стиль, чтобы через этот образ стать заметной в пространстве рынка, где также продвигаются многочисленные конкуренты. Основная роль фирменного стиля как раз и заключается в том, чтобы потребители быстро и безошибочно узнавали предложение конкретного рекламодателя [4].

Однако не менее важная роль в рекламном сообщении принадлежит композиции. Композицию рекламного сообщения понимают как итог упорядоченного расположения на материале всех составляющих рекламы. Обычно вокруг значимого смыслового элемента в определенном порядке располагаются детали, имеющие меньший суггестивный вес.

В первую очередь рекламному сообщению нужно придать привлекательное визуальное представление: разместить части текста так, чтобы одна не скрывала, не отвлекала от другой; подобрать шрифту тип и размер; ввести иллюстрации, найти оптимальное их расположение; создать стиль и выдержать его единство; интересно сочетать цвета; соотнести составляющие, учитывая, как они расположены, какого размера и соблюдены ли пропорции.

Обычно восприятие рекламного сообщения имеет свою последовательность: внимание останавливается на иллюстрации, затем осмысливается заголовок и после потребитель переходит к чтению текста. Неэффективным рекламное сообщение делают составляющие, не способные зацепить внимание потребителя.

Из исследований известно, что потребители тяготеют к композиции, где элементы соотносятся в определенной пропорции:

- 60–70% площади отведено под иллюстрацию;
- 10–15% площади выделено под заголовок;
- 20% площади отдается тексту;
- 5–10% площади оставляют под логотип.

Композиция в рекламном сообщении подчиняется определенным принципам. Так, составляющие в рамках одной страницы должны быть уравновешены, части страницы также приводят в визуальное равновесие – левую с правой, верхнюю с нижней. Линию раздела прокладывают через оптический центр (эта точка помогает привести страницу к равновесию). Местом оптического центра на странице является точка, которая лежит над физическим центром на $1/8$ высоты страницы выше, а также может быть найдена по нижней границе плаката – выше на $5/8$ страницы [5].

В рекламном сообщении пользуются приемом перемещения, чтобы потребитель обратил внимание на нужный маркетологам объект, последовательно изучил изображение и текст [6]. К числу приемов перемещения можно отнести следующие:

- введение картинки, изображающей человека или животных, смотрящих на другую составляющую рекламного сообщения. Так потребитель следует за взглядом персонажа;
- применение механических указателей (стрелок, треугольников, потоков, линий, с помощью которых задается очередность рассматривания элементов);
- составление из картинок последовательности по типу комиксов, благодаря чему сообщение читается в нужном порядке;
- создание разноцветного фона, чтобы подчеркнуть участок текста или картинку. Взгляд движется так, что от темного элемента

потребитель перейдет к светлому, после цветного рассмотрит черно-белую составляющую;

- использование выработанной у потребителей привычки читать слева (сверху) направо (вниз зигзагом);
- воздействие размером фигур с опорой на закономерности подсознания: броскими человек воспринимает крупные составляющие рекламного сообщения, а с доминирующих на странице переключается на мелкие.

К числу действенных композиционных приемов в рекламном тексте можно также отнести выделение светом и формой, игру со статикой и динамикой в композиции, использование различных типов симметрии и асимметрии.

Итак, очевидно, что применение цвета в рекламном сообщении отзывается изменением настроения аудитории, формированием потребительских предпочтений. Композиционные решения также способны значительно изменять восприятие рекламного сообщения. Если составляющие правильно ориентированы и сбалансированы, то композиция становится условием визуально-привлекательной рекламы, где информация подается так, что потребитель сразу видит основной месседж рекламиста.

ЛИТЕРАТУРА

1 Савельева, А. С. Композиционные приемы рекламной фотографии / А. С. Савельева // Графический дизайн : традиции и инновации : Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – СПб., 2018. – С. 133–140.

2 Трофимов, В. С. Полиграфический дизайн – путь к сердцам будущих ценителей бренда / В. С. Трофимов, К. В. Чурина // Национальная ассоциация ученых. – 2015. – № 7 (12). – С. 154–156.

3 Старикова, А. Ю. Воздействие на зрителя цветовыми приёмами в рекламе / А. Ю. Старикова // КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-na-zritelya-tsvetovymi-priyomami-v-reklame/viewer>.

4 Зырянова, Е. С. Рекомендации для брендов по разработке собственного визуального контента в социальных сетях / Е. С. Зырянова // Вопросы студенческой науки. – 2022. – № 6 (70). – С. 313–319.

5 Королева, М. Ю. Ключевой объект композиции в рекламе и приемы выделения композиционного центра / М. Ю. Королева // Инновационная наука. – 2023. – № 1–2. – С. 75–80.

6 Ткачов, О. Visual бренд. Притягивая взгляды потребителей / О. Ткачов. – М. : Альпина, 2009. – 232 с.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ PR-ОТДЕЛА В КНИЖНОЙ ТОРГОВЛЕ

Современная книжная торговля развивается в условиях высокой конкуренции не только между книжными магазинами, но и с другими формами потребления контента – стриминговыми сервисами, социальными сетями и платформами цифровых книг. В условиях цифровизации и изменяющихся предпочтений потребителей книжная торговля в Беларуси сталкивается с рядом вызовов. PR-отдел в книжной торговле выполняет стратегическую функцию по формированию имиджа магазина или сети, привлечению внимания аудитории и укреплению лояльности клиентов.

PR-отделы книжных магазинов должны находить новые способы привлечения внимания и популяризации чтения, создавать уникальные ценностные предложения, которые помогут сохранить и расширить аудиторию. Проблематика особенностей работы PR-отделов в книжной торговле является актуальной.

Связи с общественностью (public relations, PR) в сфере книжной торговли представляют собой систему стратегически выстроенных коммуникаций между книжными магазинами, издательствами, авторами и целевой аудиторией с целью формирования положительного имиджа, укрепления доверия и стимулирования интереса к литературе социальные [1].

Ключевым аспектом PR в книжной торговле является не только продвижение конкретных изданий, но и развитие культуры чтения, популяризация книг и поддержка литературных инициатив. В отличие от традиционной рекламы, PR-стратегии ориентированы на долгосрочное влияние, формирование нематериальных активов, таких как доверие и репутация, а также взаимодействие с широкой аудиторией через различные каналы коммуникации.

Задачи PR-отдела условно можно разделить на несколько групп: стратегические, маркетинговые, коммуникационные, репутационные и социальные. К стратегическим задачам в первую очередь относится формирование и развитие бренда книжного магазина. PR-отдел отвечает за создание единого корпоративного стиля, разработку ключевых сообщений и стратегий позиционирования магазина.

Во вторую является определение целевой аудитории и сегментация рынка. Для эффективного продвижения PR-отдел анализирует целевую аудиторию, выявляет предпочтения различных сегментов

(детская литература, художественная литература, научно-популярные издания, учебники и так далее) и разрабатывает индивидуализированные PR-кампании. Не последнее место в решении стратегических задач занимает разработка и реализация PR-стратегии, которая включает долгосрочное и краткосрочное планирование коммуникационных мероприятий, определение каналов взаимодействия с аудиторией и выбор эффективных инструментов продвижения.

К группе маркетинговых задач относится продвижение книжных изданий. PR-отдел отвечает за организацию рекламных кампаний, направленных на повышение узнаваемости новых изданий. В рамках этих мероприятий используются пресс-релизы, интервью с авторами, рецензии, обзоры и информационные статьи.

Помимо этого, важной задачей является организация событийного PR (event-маркетинг), который включает в себя: презентации книг и автограф-сессии с авторами, литературные вечера, участие в международных книжных ярмарках и фестивалях, проведение тематических акций и дней скидок. Например, в книжном магазине «Академкнига» состоялась презентация книги Ольги Брилон «Белорусская эстрада. Ностальгический дивертисмент», приглашенными гостями были сооснователь ВИА «Песняры» Владислав Мисевич и старшая дочь Владимира Мулявина – Марина Мулявина.

Сюда же относится развитие партнерских отношений с издательствами, так как эффективное взаимодействие с ними способствует увеличению ассортимента и доступности новинок. PR-отдел разрабатывает совместные промо-акции и мероприятия. Так, торговая сеть Oz провела ночную распродажу совместно с издательствами «Эксмо», «АСТ», «Азбука», «Альпина» и «Росмэн». Книги продавали по цене близкой к себестоимости. Помимо этого, в магазине покупателей угощали бесплатным кофе, а тем, кто пришел в пижаме, дарили книги.

Коммуникационные задачи включают в себя работу с традиционными и новыми медиа. А именно, подготовка пресс-релизов и новостных материалов для СМИ, установление контактов с журналистами и редакторами специализированных изданий, организация интервью с представителями книжного магазина и известными писателями, взаимодействие с литературными блогерами и критиками.

Немаловажной задачей является ведение официальных страниц книжного магазина в социальных сетях. PR-отдел активно использует digital PR, к которому относится создание и продвижение контента: обзоры книг, сторителлинг, видеоформаты. Организация интерактивных активностей, таких как конкурсы и флешмобы. Также сюда можно включить проведение прямых эфиров с авторами, книжными экспертами, мониторинг комментариев и отзывов, взаимодействие с подписчиками [2]. Например, книжный магазин Эксмо Аст, при покупке книги

в серии «Магистраль. Главный тренд», дарили подписчикам закладку, открытку или стикерпак.

Помимо этого, PR-отдел отвечает за создание регулярных email-рассылок с информацией о новинках, акциях, предстоящих мероприятиях и персонализированных рекомендациях для клиентов.

Следующая группа задач – репутационные. И основной задачей является управление репутацией и имиджем бренда. PR-отдел следит за общественным мнением о книжном магазине, анализирует публикации в СМИ и социальных сетях, оперативно реагирует на возникающие репутационные риски.

В случае негативных ситуаций (скандалы, жалобы покупателей-читателей, снижение продаж) PR-отдел разрабатывает стратегию кризисного реагирования, формирует официальные заявления, проводит работу с общественным мнением для минимизации ущерба.

Обратная связь с клиентами является важной частью репутационного PR, поэтому представителям книжной торговли необходимо проводить работу с отзывами и претензиями потребителей книжной торговли. PR-отдел анализирует жалобы, предлагает решения и выстраивает стратегию повышения удовлетворенности покупателей.

Социальные задачи включают в себя популяризацию культуры чтения. PR-отдел инициирует социальные проекты, направленные на развитие интереса к литературе среди различных возрастных групп. Это могут быть образовательные программы, бесплатные лекции, конкурсы, работа с библиотеками и школами. Также книжные магазины нередко проводят акции, связанные с передачей книг в школы, детские дома, больницы. PR-отдел организует такие проекты, привлекает партнеров и освещает их в СМИ. Например, интернет-магазин *biblio.by* оказывает сопровождение для родительских комитетов в детских садах и школах на протяжении всего учебного года [3].

В условиях книжного рынка Беларуси важно уделять внимание популяризации национальной литературы. PR-отдел взаимодействует с белорусскими авторами, организует тематические мероприятия, сотрудничает с государственными и частными фондами, занимающимися поддержкой национального книгоиздания. Деятельность PR-отдела в книжной торговле Беларуси имеет ряд специфических черт, обусловленных особенностями национального книжного рынка, тенденциями потребления, государственным регулированием и цифровизацией медиапространства.

Двухязычность информационного пространства. Беларусь является двуязычной страной, где официальными языками признаны белорусский и русский. Это накладывает дополнительные требования к PR-коммуникациям, а именно разработка контента на двух языках с учетом предпочтений целевой аудитории, продвижение белорусскоязычной

литературы, формирование спроса на национальные издания, работа с белорусскоязычными СМИ, блогерами и культурными организациями. Небольшой объем рынка и высокая концентрация сетевых конкурентов. Белорусский книжный рынок сравнительно мал, что влияет на PR-стратегии. Ограниченный выбор издательств и дистрибьюторов требует более плотного взаимодействия PR-отделов с партнерами. Высокая доля сетевых книжных магазинов (например, «Белкнига», «Светоч») определяет необходимость конкуренции через уникальный брендовый PR. Независимые книжные магазины ориентируются на нишевые PR-кампании, привлекающие внимание к авторскому и малотиражному книгоизданию.

Роль социальных сетей и цифровых платформ. В Беларуси значительная часть PR-активностей книжных магазинов смещается в digital-среду. Социальные сети (Instagram, Threads, TikTok, Telegram) становятся основными каналами взаимодействия с аудиторией. Онлайн-рецензии, обзоры и пользовательские отзывы оказывают существенное влияние на продажи. PR-отделы используют цифровые инструменты для таргетированной рекламы, проведения конкурсов и акций, привлечения инфлюенсеров [4].

PR-отдел в книжной торговле выполняет многогранные задачи, охватывающие маркетинговые, коммуникативные, репутационные и социальные аспекты. Эффективная PR-деятельность позволяет не только увеличивать продажи и привлекать новых клиентов, но и развивать культуру чтения, поддерживать литературные инициативы и формировать устойчивый интерес к книгам. В условиях цифровизации и изменяющихся потребительских предпочтений PR-отделы книжных магазинов должны активно использовать современные технологии, адаптировать стратегию под новые медиаплощадки и находить инновационные способы взаимодействия с аудиторией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Якутина, Е.Н. Организация работы отделов рекламы и PR на предприятии : учебное пособие / Е. Н. Якутина. – Москва : МосГУ, 2021. – 276 с.
2. Другие направления PR в книжной торговле // vuzlit.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vuzlit.com/272718>. – Дата доступа: 14.01.2025.
3. Родительским комитетам // biblio.by [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio.by/vse-akcii/skoro-v-shkolu.html>. – Дата доступа: 14.01.2025.
4. Крутая, Ю. Б. Методы и инструменты продвижения книжной продукции / Ю. Б. Крутая. – 2017. – № 1 (8). – С. 50-52.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПРИВЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ К ЧТЕНИЮ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

В современном мире цифровые технологии играют важную роль в образовании и воспитании детей. Смартфоны, планшеты, компьютеры – это неотъемлемая часть их жизни. Эти гаджеты влияют на их восприятие информации и предпочтения в досуге.

Художественная литература является важным компонентом культурного и интеллектуального развития детей [1]. Однако в современном мире, где доминируют цифровые технологии, традиционные книги теряют свою привлекательность для молодежи. Сегодня задача привлечения детей к чтению художественной литературы стоит особенно остро. Необходимо создавать условия для вовлечения подрастающего поколения в процесс взаимодействия с книгой и находить новые средства создания привлекательности книги и чтения. Мультимедийные технологии могут сыграть ключевую роль в этой инициативе, предлагая новые, увлекательные способы взаимодействия с литературой. Согласно исследованиям, использование мультимедийных элементов (видео, анимация, интерактивные задания) может значительно улучшить процесс обучения и повысить интерес детей к чтению художественной литературы [2]. Мультимедиа помогают визуализировать текст, делать сюжет более понятным и живым, а также стимулируют эмоции.

Мультимедийные технологии позволяют совмещать друг с другом тексты, изображения, звукозаписи, фильмы, базы данных, интерактивные сервисы и т. д. Эти технологии способны сделать процесс чтения более увлекательным и доступным для детей.

Одним из эффективных способов привлечения детей к чтению является создание интерактивных книг и приложений. Такие продукты не только включают текст, но и предлагают видео, аудио, интерактивные задания и анимации. Например, многие современные детские книги имеют версии для планшетов и смартфонов, где можно не только читать, но и взаимодействовать с героями и сюжетом. Дети активно участвуют в процессе чтения, что способствует лучшему усвоению материала и развитию критического мышления. Это делает процесс чтения более интерактивным и интересным.

Использование анимационных фильмов, основанных на популярных книгах, может заинтересовать детей и побудить их прочитать оригинальные произведения.

Мультимедийные издания обладают динамичностью визуальных образов, что способствует привлечению и удержанию внимания ребенка [3]. Например, аудиокниги, которые дети могут слушать во время игры или перед сном, помогают развивать воображение и интерес к литературе.

Визуальные элементы, такие как иллюстрации и анимации, помогают детям лучше понять сюжет и эмоциональное состояние персонажей.

С помощью мультимедийных технологий книги становятся более доступными. Электронные книги и аудиокниги можно легко загрузить на мобильные устройства, что позволяет детям читать в любое время и в любом месте.

Мультимедиа предлагают различные форматы контента, что позволяет детям выбирать то, что им больше нравится. Это может быть текст, аудио, видео или интерактивные игры, основанные на литературных произведениях.

Такие платформы, как Kindle, Google Books и MyBook, предлагают электронные версии классических и современных произведений. Многие из них включают функции, такие как аннотации, закладки и возможность прослушивания аудиокниг.

Сервис Audible предоставляет доступ к большому количеству аудиокниг, что позволяет детям слушать литературу во время поездок или занятий.

Экранизации книг и литературные обзоры на YouTube могут заинтересовать детей и побудить их к чтению оригинальных произведений.

Существуют приложения (например, Playstory, Chapters: Stories You Play), которые предлагают интерактивные версии книг, где дети могут участвовать в сюжете, решать головоломки и выполнять задания, связанные с чтением.

В формировании навыков смыслового чтения могут помочь электронные ресурсы, которые направлены на самовыражение школьников в сфере литературы. Например, сетевой конкурс «Книжный шкаф поколения next» содержит рекомендации, методические материалы в разных форматах (текст, видео) по проблемам детского чтения и коллекцию электронных читательских дневников детей и подростков школьного возраста [4]. В данном проекте удалось объединить работу с текстом художественного произведения и представление личных

читательских впечатлений о книге с помощью различных интернет-сервисов путем создания читательских дневников в цифровом варианте, включающих видео, аудио, интерактивные плакаты, виртуальные путешествия, QR-коды, инфографику и др.

Конкурс «Книжный шкаф поколения next» призван мотивировать к чтению детей и подростков, развить умения анализа и рефлексии, стимулировать творческое самовыражение, креативность, способствовать формированию информационной культуры школьников.

Мультимедиа открывают новые возможности для привлечения детей к чтению художественной литературы [5]. Они делают процесс чтения более увлекательным, разнообразным и доступным. Важным аспектом является использование этих технологий как дополнение к традиционному чтению, сохраняя баланс между цифровым и печатным контентом. В условиях современных реалий для формирования нового поколения осознанных читателей внедрение мультимедийных технологий в литературное образование становится не только актуальной, но и необходимой задачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2003. 92 с.
2. Ковалевская Н. И., Петрова Л. И. Влияние медиасреды на формирование читательской грамотности подростков // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2018. № 2 (213). С. 31–37.
3. Савкина С. В., Жегульская Ю. В. Мультимедийные продукты библиотек как средства привлечения детей к чтению // Библиотекосведение. 2019. Т. 68, № 4. С. 363–371. URL: <file:///C:/Users/%D0%90%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BC/Downloads/1461-2505-1-PB.pdf> (дата обращения: 15.01.2025).
4. Князева Е. А. Роль интернет-проектов в продвижении чтения художественной литературы в школе // Язык. Культура. Коммуникации. 2017. № 2. URL: <https://journals.susu.ru/lcc/article/view/543/699> (дата обращения: 12.01.2025).
5. Интерактивная книга как специфическое коммуникативное пространство / Е. В. Понамарева, Т. Ф. Семьян, Ч. А. Горбачевский, М. П. Двойнишникова // Жанровые трансформации в русской литературе XX–XXI веков / Е. В. Понамарева, Т. Ф. Семьян, Ч. А. Горбачевский, М. П. Двойнишникова. Челябинск: Цицеро, 2012. С. 244–245.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЖУРНАЛИСТИКИ В БЕЛАРУСИ

В данном исследовании рассмотрены первые 30 лет развития отечественной интернет-журналистики (1996-2025 гг.) в контексте ускоряющейся с каждым годом цифровой трансформации. Очевидно, что медиаиндустрия Республики Беларусь претерпевает значительные трансформации, что вызывает разнообразные, иногда непредсказуемые последствия.

Сегодня, когда 91,5% населения страны в возрасте от 6 до 72 лет пользуются интернетом, происходят системные изменения во всех компонентах национальной медиасистемы. В этом контексте одной из важнейших исследовательских задач является выделение основных этапов истории становления и развития цифровой журналистики в Беларуси от появления первого сайта газеты в 1996 г. и до 2025 г., когда реализуется настоящее исследование.

Периодизация истории цифровой журналистики новейшего времени обсуждается в работах российских ученых Л. Алгави [1], Н. Гегеловой [2], И. Распопиной [3], в последние годы к этой теме также обращались Е. Дугин [4], И. Н. Демина [5], а также исследователи из Германии и Испании К. Нойбергер [6] и Р. Салаверрия [7]. Рассматривая основные этапы и периоды развития цифровой журналистики на примере медиасистем разных стран, исследователи подчеркивают, что эволюция цифровых медиа была обусловлена рядом технологических, социально-политических и экономических факторов. Рост цифровых медиа привел к глубоким изменениям в экосистеме СМИ в целом, трансформировав редакционные процессы, формы дистрибуции контента, а также бизнес-модели.

Доля населения, пользующегося интернетом, значительно выросла за последние три десятилетия. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2023 г. 91,5% белорусов в возрасте от 6 до 72 лет пользовались интернетом, причем 82,1% выходили в сеть ежедневно. Для сравнения, на заре становления цифровой журналистики, в 2002 г., лишь 1,8 % жителей имели доступ к интернету. В 2005 г. этот показатель увеличился до 9,5 %. Согласно официальным данным, в 2007 г. доля населения в возрасте 6-72 лет, пользующегося интернетом, достигла 17,6 %, к 2010 г. – 29,7 %. Рост продолжился стремительными темпами: в 2013 г. доступ к сети имели 58,44 %

белорусов, в 2018 г. – 79 %, а к 2022 г. этот показатель достиг 89,5 % [8].

Национальный сегмент интернета (Байнет) начал свою историю 10 мая 1994 г. с регистрации домена .BY, а с 2014 года включает также зону .бел. К 2024 г. национальная доменная зона Беларуси насчитывает около 149 500 активных доменов, из которых 132 387 находятся в зоне .by, а 16 860 – в зоне .бел. За время существования белорусского интернета каналы доступа к сети претерпели существенные преобразования: от подключения по телефонной линии через аналоговый модем (услуга коммутируемого беспарольного доступа в интернет со скоростью 56 Кбит/с была предложена «Белтелекомом» в 1999 г.) до скоростных способов беспроводного широкополосного доступа (запуск технологии 5G со скоростью 10 Гбит/с запланирован в Минске до конца 2025 г.).

Поменялись и приоритеты жителей страны в выборе медиа. Согласно социологическому исследованию, проведенному по заказу Администрации Президента Республики Беларусь в 2018 г., основным источником необходимой информации о жизни в Беларуси и за рубежом оставалось телевидение – его выбрали 72 % опрошенных (в 2016 г. этот показатель составлял 85,7 %). Доля тех, кто получал новости из интернета, выросла с 56,5 % в 2016 г. до 60,4 % в 2018 г. Печатные СМИ потеряли аудиторию: если в 2016 г. информацию из них получали 43,4 % белорусов, то в 2018 г. – только 28,8 %. Популярность радио за два года сократилась более чем в два раза – с 28,5 % до 12,8 %. В исследовании приняли участие 2651 человек, опрос проводился поквартирным методом [9].

Перейдем к рассмотрению основных этапов развития цифровой журналистики Беларуси, каждому из которых присущ свой характер, продиктованный знаковыми событиями и явлениями. Мы выделяем семь этапов развития цифровой журналистики за тридцатилетний период от ее возникновения и до наших дней.

Первый этап – с 1996 по 2002 г. Это период зарождения цифровой журналистики. Пионером в освоении сети среди печатных СМИ стала городская газета «Вечерний Минск». Сайт газеты newsvm.com заработал 24 июля 1996 г. и представлял собой электронную «визитку» печатного издания. В те годы подавляющая часть населения Беларуси и планеты в целом еще ни разу не пользовалась интернетом. К слову сказать, именно в период с 1994 по 1996 г. в большинстве стран мира появились первые цифровые медиа, которые почти всегда представляли собой сайты газет.

На этапе зарождения цифровой журналистики интернет использовался исключительно для размещения материалов (чаще всего это

были только тексты без фото), подготовленных для «родительских» медиа. К уникальным особенностям белорусской экосистемы цифровой журналистики на этапе ее становления мы можем отнести создание информационных порталов (Open.by, Onliner.by) как своеобразных «отправных точек» для входа в интернет-пространство.

Второй этап – с 2003 по 2009 г. В этот период большинство печатных изданий по-прежнему крайне осторожно подходили к своему присутствию в интернете. Тем не менее, начался заметный рост активности в медийном секторе. Появились сетевые СМИ, не имеющие печатной версии, начали развиваться веб-телевидение и интернет-радио, заявила о себе блогосфера. Все чаще на сайтах стали появляться не только тексты, но и мультимедийные материалы. Были созданы сайты ряда региональных изданий («Гомельская праўда», «Могилевские ведомости», «Дняпровец», «Зара над Друццю», «Наш край» и др.). В 2008 г. на факультете журналистики БГУ начался набор на специальность «Журналистика (направление – веб-журналистика)», также был реализован ряд программ по повышению квалификации и переподготовки в сфере цифровой журналистики.

Третий этап – с 2010 по 2014 г. В это время в Беларуси начался расцвет социальных сетей. Получило развитие такое явление, как «гражданская журналистика». По решению коллегии Министерства информации Беларуси в январе 2010 г. руководителям редакций региональных СМИ, у которых не было сайтов (таковых оказалось 65), было поручено создать собственные веб-ресурсы. В феврале 2010 г. был подписан Указ Президента Республики Беларусь № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет», что положило начало законодательному регулированию интернета в нашей стране.

Четвертый этап – с 2015 по 2017 г. Этот период был отмечен высоким темпом освоения интернета белорусской журналистикой, а также значительными трансформациями медиарынка. Стало совершенно очевидно, что интернет больше не является модной технологической игрушкой, а кардинально меняет нашу жизнь. Был создан ряд конвергентных (мультимедийных) редакций.

На смену цифровым копиям бумажных версий с подходом print-first («сначала газета») пришли полноценные издания с подходом web-first («сначала сайт»). В редакциях начали разделять информацию на ту, которая предназначена исключительно для сайта и соцсетей, и ту, которая будет опубликована в газете. Значительно увеличилась доля аудитории, которая выходит в интернет только со смартфонов. Принципиально изменился и подход к работе в социальных сетях, в 2017 г.

начался массовый выход государственных районных изданий в социальные сообщества.

Пятый этап – с 2018 по 2020 г. Этот этап отмечен радикальной трансформацией журналистики под влиянием цифровых технологий. Приоритеты жителей Беларуси в выборе массмедиа резко поменялись. Аудитория начала уходить с сайтов СМИ в социальные сети, Telegram-каналы, на YouTube, в Instagram. Переход от персональных компьютеров к мобильным устройствам стал толчком для развития мобильной журналистики (Mojo). Это потребовало новых творческих приемов дистрибуции контента. Появились успешные примеры монетизации как сайтов, так и социальных сетей. В декабре 2018 г. было зарегистрировано первое сетевое издание сайт sb.by.

Шестой этап – с 2021 по 2023 г. Значительно усилилось влияние цифровых платформ на белорусскую журналистику. Платформенные компании, такие как Google, Meta (Facebook, Instagram, WhatsApp), ByteDance (TikTok) и др., стали центральными игроками в медийной экосистеме. Стало очевидным, что сайт уже не является основным цифровым активом редакции. Многие издатели перешли на многоплатформенное распространение контента. Возросла популярность коротких видео. Значительную роль в новостной экосистеме стали играть мессенджеры, в частности, Telegram. В рассматриваемый период также возросло влияние политических факторов на развитие цифровых медиа, усилилась регулятивная роль государства (борьба с фейками, фактчекинг и др.).

Седьмой этап – с 2024 г. по настоящее время. Современный период развития цифровой журналистики отмечен рядом разновекторных трансформаций. Серьезным вызовом для белорусских медиа стало стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) и применение нейросетей в журналистике. Если еще в 2024 г. чат-бот ChatGPT скорее рассматривался как игрушка, то в дальнейшем он стал одним из инструментов в работе редакций. Более того, в начале 2025 г. были представлены китайские модели DeepSeek и Qwen. Эти большие языковые модели, способные генерировать, обрабатывать, анализировать текст и смыслы в тексте на основе текстовой инструкции, в перспективе могут значительно облегчить рутинные редакционные процессы.

Результаты исследования показывают, что за анализируемый период экосистема цифровой журналистики претерпела масштабные изменения и продолжает развиваться. Ландшафт белорусского сегмента сети Интернет меняется с каждым днем. В белорусской медиасфере происходят структурные трансформации, а в цифровой журналистике

можно выделить основные тренды: одни полностью сформировались, другие находятся на этапе становления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгави Л. О. К вопросу о периодизации российской онлайн-журналистики // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Литературоведение, журналистика. – 2013. – № 3. – С. 76–85.

2. Гегелова Н. С. Становление журналистики в сети Интернет. Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. – 2018. – Т. 24. – № 3 (177). – С. 47–52.

3. Распопина И. А. Российская интернет-журналистика: история становления и характеристика современного состояния // Вопросы и теории журналистики. – 2013. – № 1. – С. 208–214.

4. Дугин Е. Я. Трансформация медиакommunikации под воздействием цифровых технологий: теоретико-методологический аспект // Вестник Московского университета. Сер. 10. Журналистика. – 2024. – № 5. – С. 140–151.

5. Демина И. Н., Щкондин М. В. Журналистика в цифровом медиапространстве: слагаемые целостности // Вопросы теории и практики журналистики. – 2023. – Т. 12. – № 3. – С. 383–398.

6. Neuberger C. How journalism adapted the Internet in Germany: Results of six newsroom surveys (1997–2014) // Journalism. – 2024. Vol. 25, № 5. – P. 1070-1091.

7. Salaverría R., Martínez-Costa M.-P. Digital journalism in Spain: Technological, sociopolitical and economic factors as drivers of media evolution // Journalism. – 2024. Vol. 25, № 5. – P. 1050-1069.

8. Доля населения, пользующегося Интернетом (процент) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sdgplatform.belstat.gov.by/datasets/17.8.1> (дата обращения: 13.01.2025).

9. Республика Беларусь в зеркале социологии : сб. материалов социол. исслед. : Вып. 10 // сост.: А. В. Папуша [и др.] ; под общ. ред. А. П. Дербина; Информационно-аналитический центр при Администрации Президента Республики Беларусь. – Минск , 2018. – 180 с.

У.І. Куліковіч,
канд. філал. навук, дацэнт кафедры
рэдакцыйна-выдавецкіх тэхналогій
(БДТУ, Мінск)

ПРЫНЦЫПЫ СКЛАДАННЯ ВУЧЭБнай ХРЭСТАМАТЫ для РЭДАКТАРАЎ «ДЫНАМІКА НОРМАЎ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ. ГРАФІКА І АРФАГРАФІЯ»

Уводзіны. Праграма курса для рэдактараў “Дынаміка нормаў сучаснай беларускай мовы” прадугледжвае вывучэнне на лекцыйных (20 гадзін) і практычных (20 гадзін) занятках найбольш складаных пытанняў, а таксама інавацыйных аспектаў праблемнай тэматыкі, зварот да літаратурных крыніц, рэгулярнае прафесійнае чытанне тэкстаў, дзе разглядаюцца нормы сучаснай беларускай літаратурнай мовы. Яго актуальнасць абумоўлена існаванымі праблемамі якаснай падрыхтоўкі беларускамоўных выданняў [1, 2].

Сярод асноўных задач курса – атрымаць пэўны аб’ём інфармацыі, навучыцца крытычна асэнсоўваць тэарэтычныя палажэнні, супастаўляць графіка-арфаграфічныя факты роднай мовы з фактамі рускай мовы, рабіць самастойныя абагульненні і высновы з назіранняў над тэкставым матэрыялам, на аснове прачытанай спецыяльнай літаратуры.

Для фарміравання актуальных інфармацыйных запатрабаванняў патрэбна поўная сістэма тэкставых матэрыялаў па дысцыпліне, каб чытацкая дзейнасць студэнта была накіравана на думку як прадмет гэтай дзейнасці, забяспечвалася раскрыццём тэмы ў сістэме прадметна звязаных тэкстаў глыбока і поўна. Вырашэнню праблемы можа спрыяць стварэнне хрэстаматыі па ўказанай дысцыпліне.

Задача артыкула – распрацаваць асноўныя прынцыпы складання вучэбнай хрэстаматыі для рэдактараў з рабочай назвай «Дынаміка нормаў беларускай мовы. Графіка і арфаграфія».

Вынікам звароту студэнтаў да навуковай і навукова-папулярнай літаратуры, звязанай з графікай і арфаграфіяй, стане: па-першае, узбагачэнне ведаў студэнтаў; па-другое, фарміраванне уяўленняў пра асноўную праблематыку арфаграфіі; па-трэцяе, развіццё ўменняў арыентавацца ў сучасных графіка-арфаграфічных прынцыпах; па-чацвёртае, фарміраванне сучасных уяўленняў адносна маўленчай дзейнасці і графіка-арфаграфічнай варыянтнасці.

Асноўная частка. Хрэстаматыяй (греч. chrestomátheia, ад chrestós – карысны і manthano – вучуся) прынята лічыць вучэбнае выданне, змест якога складаюць сістэматызаваныя матэрыялы па якой-

небудзь галіне ведаў – мастацкіх, навуковых, публіцыстычных і інш., або ўрыўкаў з такіх тэкстаў. Дыдактычным аспектам хрэстаматыя адрозніваецца ад анталогіі.

Пры стварэнні хрэстаматыі для рэдактараў як асобага роду вучэбнага дапаможніка патрабуецца вырашэнне двух задач: 1) выбар адзінкі навучання; 2) вызначэнне прынцыпаў складання хрэстаматыі.

У якасці адзінкі вучэбнага матэрыялу мы прапануем абраць звязны тэкст як цэласную камунікатыўную адзінку, якая дазваляе фарміраваць у студэнтаў як лінгвістычную, так і камунікатыўную кампетэнцыі. Сярод найбольш важных прынцыпаў складання хрэстаматыі для прафесійнай падрыхтоўкі будучых рэдактараў можна выдзеліць наступныя.

1. Прынцып адпаведнасці матэрыялаў хрэстаматыі мэце і задачам навучання. Важна, каб на аснове выдання ў студэнта мэтанакірава фарміраваліся лінгвістычныя, навукова-даследчыя, камунікатыўныя, сацыяльна-асобасныя, навукова-метадычныя, агульнанавуковыя і карэктарска-рэдактарскія кампетэнцыі. Каб пасля азнаямлення з прапанаванымі тэкстамі выпускнікі маглі весці кампетэнтны дыялог з аўтарамі адносна выбару таго ці іншага напісання.

2. Прынцып уліку і захавання канстытуіруючых прыкмет тэксту. Курс “Дынаміка нормаў сучаснай беларускай мовы” абапіраецца на веды студэнтаў, атрыманыя на занятках па беларускай і рускай мовах і функцыянальнай стылістыцы беларускай мовы. Таму тэксты хрэстаматыі павінны паглыбляць тэарэтычныя веды, дапаўняць іх, а таксама выводзіць у новыя напрамкі даследавання існаваных практычных праблем беларускага пісьма, спрыяць яго нармалізацыі.

У тэкстах, уключаных у хрэстаматыю, на наш погляд, павінны захоўвацца сінтагматычная і семантычная звязнасць, цэласнасць, завершанасць, інфармацыйнасць.

3. Прынцып уліку міжпрадметных сувязей, непасрэдна звязаны з прынцыпамі інфарматыўнасці і навізны. Курс “Дынаміка нормаў сучаснай беларускай мовы” дазваляе інтэграваць і абагульняць веды, атрыманыя па розных дысцыплінах, што вывучаюцца ў працэсе падрыхтоўкі рэдактара-тэхнолага (“Уводзіны ў спецыяльнасць”, “Рэдагаванне навукова-тэхнічных выданняў”, “Рэдагаванне даведачнай літаратуры”, “Агульны курс рэдагавання”, “Рэдагаванне літаратурна-мастацкіх выданняў”, “Тэхналогія рэдакцыйна-выдавецкага працэсу”).

4. Прынцып функцыянальнасці заключаецца ў тым, што для стварэння заяўленай хрэстаматыі прапануюцца тэксты, якія могуць служыць практычнымі рэкамендацыямі для вырашэння рэальных рэдактарскіх і карэктарскіх аспектаў падрыхтоўкі тэксту, а таксама

служыць матэрыяльнай асновай для вырашэння камунікатыўных, пазнавальных задач, прадугледжаных праграмай.

5. Прынцып жанравай рэпрэзентатыўнасці, які прадугледжвае падбор тэкстаў з улікам ключавых функцый: інфарматыўнай – для перадачы ведаў, звестак, іншай інфармацыі, тлумачальнай – для характарыстыкі, аргументацыі важных фактаў пісьма. Прычым тэксты гэтыя мусяць адлюстроўваць спецыфіку фарміравання сучаснай нормы, зафіксаванай у Законе Рэспублікі Беларусь “Правілы беларускай арфаграфіі і пунктуацыі” (2008 г.).

6. Прынцып даступнасці тэкстаў, згодна з якім патрабуецца ажыццяўляць пэўную адаптацыю асобных фрагментаў з улікам узросту, інфармацыйнай культуры студэнтаў, прымяняць прыёмы папулярызацыі (тлумачэнне асобных тэрмінаў, параўнанне з’яў і фактаў і інш.).

Заклучэнне. Хрэстаматыя як вучэбнае выданне мае дакладна вызначаную структуру. Мяркуецца, што тэксты, уключаныя ў кнігу, будуць суправаджацца невялікімі даведкамі пра аўтараў і кароткімі каментарыямі. Даведачны апарат хрэстаматыі па сваім характары набліжаецца да апарату навуковых выданняў.

Падрыхтаваная хрэстаматыя можа прымяняцца ў спалучэнні з канспектам лекцый, іншымі дапаможнікамі, а таксама можа мець самастойнай значэнне вучэбнай кнігі.

Такім чынам, можна канстатаваць, што складанне хрэстаматыі з’яўляецца складаным і карпатлівым працэсам. Добра сканструйваная хрэстаматыя ў значнай ступені будзе спрыяць павышэнню прафесійнай кампетэнцыі будучага спецыяліста – рэдактара-тэхнолага.

ЛІТАРАТУРА

1. Куликович, В. И., Воронцовая, А. В. Графико-орфографические ошибки в белорусскоязычных медиа: лингвистические и экстралингвистические факторы / В. И. Куликович, А. В. Воронцовая // Коммуникативная культура: история и современность : материалы XI Международ. науч.-практ. конф. 29 окт. 2021 г. : в 2 ч. / редкол.: О. Д. Журавель (отв. ред.), А.С. Зуев (отв. ред.), Ю. С. Елисеева (отв. секретарь) [и др.]; Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2021. – Ч. 1. – С. 250–254.

2. Куліковіч, В. І. Праблемныя аспекты аўтаматычнага перакладу з рускай мовы на беларускую: парады рэдактару / У. І. Куліковіч // Слова ў кантэксце часу [Электронны рэсурс] : матэрыялы 5-й Міжнар. навук.-практ. канф., Мінск, 11 сак. 2024 г. / Беларус. дзярж. ун-т ; рэдкал.: А.В. Бяляеў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БДУ, 2024. – С. 159–164. – 1 электрон. апт. дыск (CD-ROM). – ISBN 978-985-881-683-4.

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Дисциплина «Библиография и библиотековедение» является относительно новой в учебном процессе. Она входит в модуль «Специальная профессиональная подготовка 2», соответствует актуальным требованиям работодателей к специалистам и формирует у студентов правильное представление о профессиональной деятельности. В рамках учебной дисциплины на основе применения системного подхода обучающиеся получают теоретические и практические знания, необходимые для дальнейшего обучения и повышения качества усвоения материала по специальным дисциплинам, приобретают навыки работы с источниками, их обработкой, анализом и систематизацией.

Целью дисциплины «Библиография и библиотековедение» является раскрытие теоретических, методологических и практических основ работы библиографа и библиотекаря в сфере издательского дела и полиграфии, включающее изучение многих аспектов становления отрасли.

Библиография является важным звеном в подготовке научных кадров, так как обеспечивает высокий уровень владения методикой поиска информации, ее фиксации и передачи. Специалист анализирует ассортимент печатной продукции, обладает знаниями в сфере тематической сегментации рынка, а также прогнозирует выпуск востребованных и актуальных изданий. Знание библиографии позволяет облегчить поиск необходимого источника, выделить его среди всего массива, а также подготовить форму для его представления в мировом пространстве.

Библиотековедение помогает изучить особенности организации работы библиотек, библиотечных систем, библиотечно-информационных центров, рассмотреть основные задачи и функции библиотек, организацию различных форм и методов библиотечно-библиографического обслуживания; обеспечение дифференцированного библиотечного обслуживания пользователей библиотеки.

Учитывая тот факт, что дисциплина преподается на 1 курсе, следует обращать внимание и на адаптационный процесс в учебной группе. Студенты только оказались в учреждении высшего образования, не имеют представления о структуре и объеме самостоятельной работы, привыкают к процессу начитки большого объема информации. В этой связи важно сохранить их интерес к специальности и создать

наиболее комфортные условия для обучения. Удобной формой в таком процессе является применение игровых технологий.

В качестве примера можно привести педагогический эксперимент, реализованный в 2023-2024 учебном году. Для подготовки практических домашних заданий по дисциплине «Библиография и библиотечноеведение» студентам было предложено не просто выучить материал и выполнить задание, а подготовить его в игровой форме.

Формулировка задания: изучить СТБ ГОСТ 7.60-2021 «СИБИД. Издания. Основные виды. Термины и определения», рассмотреть его структуру, составить план видовой структуры.

Цель задания: изучить структуру стандарта, запомнить виды изданий, уметь описывать авторский оригинал по видовым признакам.

Скорректированная формулировка с учетом педагогического эксперимента: подготовить сканворд (кроссворд, ребус, филворд) по основным видам изданий СТБ ГОСТ 7.60-2021 «СИБИД. Издания. Основные виды. Термины и определения».

Результат: подготовленные игровые формы заданий студенты на учебном занятии обсуждали совместно с однокурсниками, коллективно решали, определяли самое интересное и оригинально выполненное задание. Совместная работа позволила обучающимся ближе познакомиться, начать коммуникацию, выделить студентов, имеющих похожие взгляды и образ мышления.

Продолжение педагогического эксперимента в 2024-2025 году привело к тому, что подготовленные задания были выданы новым обучающимся уже в качестве готового задания. Студенты также активно обсуждали, искали ответы, решали ребусы. Те вопросы, которые студенты не смогли решить, они могли обсудить со студентами уже 2 курса, которые указанные задания выполняли, познакомиться с ними, быстрее адаптироваться к процессу обучения и к университету.

Вывод: применение игровых технологий на занятиях по специальным дисциплинам способствует установлению наиболее комфортного климата в студенческой аудитории, развивает навыки общения, стимулирует к решению задач. Обучающиеся активно и легко выполняют выданные им задания, работая при этом согласно учебной программе.

АНАЛИЗ ПАРТИЗАНСКИХ РУКОПИСНЫХ ЖУРНАЛОВ В РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОМ АСПЕКТЕ

Великая Отечественная война явилась суровым испытанием для советского народа. Важная роль в организации и развитии всенародной борьбы принадлежала печати. Самой распространенной формой печати в партизанских отрядах и бригадах Белоруссии стали рукописные издания, особое место среди которых занимали журналы [1]. Рукописные журналы партизан – зеркало военных лет [2].

Первые упоминания о рукописных партизанских изданиях появились в печати в 1942 г. [1], принадлежала идея газетчику Бочарову – ему поручили вести дневник боевых действий, описывать боевые операции. Первые номера журналов появились в Могилевской области, в течение 1943–1944 гг. – в Белостокской, Брестской, Вилейской, Витебской, Гомельской и Минской областях [3]. Рукописные журналы выпускались в одном экземпляре, в редких случаях печатались под копирку в двух–трех. Выходили, как правило, в отмеченные сроки, периодичность не нарушалась. [1]

Сегодня коллекция рукописных партизанских журналов насчитывает 248 единиц и включает рукописные издания партизанских формирований, действовавших на оккупированной территории Беларуси. Эта коллекция имеет статус «историко-культурной ценности» категории «1» и внесена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь [4]. Журналы выходили не вместо боевых листков и стенных газет, а наряду с ними, отличаясь задачами, периодичностью, объемом и содержанием [1].

В большинстве случаев слова «журнал» на титуле не было, хотя в отчетной документации эти издания называются журналами. К тому же внешние признаки и содержание указывают на принадлежность их к журнальному типу изданий. Некоторые выпуски назывались сборниками, альманахами. Для них строгая периодичность не была установлена. Выходили они по мере накопления материала. К некоторым журналам выпускались приложения [1]. Партизанские журналы – это и уникальные информационные сборники [5].

По технике исполнения рукописные журналы белорусских партизан представляют собой художественно оформленные, напечатанные на машинке или написанные от руки, богато иллюстрированные самодельные альбомы или тетради разного формата и объема. Тексты журналов написаны синими, фиолетовыми и черными чернилами или напечатаны

на пишущей машинке через один, полтора или два интервала на одной или обеих сторонах листа. Некоторые журналы иллюстрированы фотографиями. Писали на ученических тетрадях, оберточной бумаге и даже обоях. Использовалась ватманская бумага, канцелярские и амбарные книги, обратная сторона немецких плакатов, обратная сторона засвеченной фотобумаги, обложки старых журналов довоенного времени [1].

Лесные условия, в которых трудились партизаны-печатники, мало назвать тяжелыми. Это был героический самоотверженный труд людей, посвятивших себя печатному делу. Не хватало шрифта и бумаги, постоянная походная обстановка требовала невероятных усилий от редакции, чтобы организовать очередной выпуск газеты.

Редколлегии обычно состояли из ответственного и технического редакторов, художника и нескольких литературных сотрудников [1]. Редакторами выступали командиры отрядов, комиссары. Создавались журналы коллективно. Авторами статей, рассказов, очерков, страничек сатиры и юмора были сами партизаны. Иногда редколлегия обращалась к читателям с просьбой представить свои отзывы, замечания и пожелания. Карикатуры, фельетоны, анекдоты, ребусы, «партизанские пословицы», частушки, рассказы, стихи, переделанные на новый лад песни. Особую значимость имеют списки погибших [5].

Редакционно-издательские аспекты анализа рукописных журналов:

- формат приближен к формату А4 либо формату ученической тетради. Средний размер – 30×22 см;
- титульный лист содержит необходимую выходную информацию (название, дата выхода, название отряда, номер выпуска, военные лозунги). Титульные листы цветные, рисованные, с элементами напечатанного текста;
- в изданиях присутствуют титульные элементы (шмуктитулы, титулы разделов);
- аппарат издания представлен различными элементами, например, «От редакции», «От редакционной коллегии», «Предисловие», «Посвящение» и др.;
- на обороте титульного листа и на концевой странице имеются выходные сведения об объеме издания, ответственных лицах;
- в рукописных журналах имеется содержание;
- чаще всего в изданиях присутствуют поля, текст расположен в одну либо две колонки, имеется выделенная графически полоса набора (рамка, уголки, линейки);
- текст напечатан на машинке, нарисован, написан каллиграфическим способом;

- в качестве подложки используются разлинованные листы, листы в клетку, листы с рисованными базовыми линиями;
- в журналах представлены колонтитулы с колонцифрами;
- представлен текст различного характера и знаковой природы информации (например, нотный и ритмизованный);
- имеются буквицы, заставки и концовки;
- представлены все виды заверстки иллюстративного материала, расположение по правилам чтения, имеются подрисуночные подписи;
- текст набран прямо, написан под наклоном, по кривой, с различными эффектами (тень, объемность, выдавливание, растушевка, выворотка / инверсия и др.);
- используются врезки с элементами графических акцентов;
- присутствуют приемы работы с табуляторами и различные варианты выравнивания;

Производство: ручное, машинопись, карандаш графитный, гуашь, рукопись, чернила, фотопечать (единично), акварель (единично).

Язык: русский и белорусский (журнал «Пламя» №4, Орган партийно-комсомольской организации партизанского отряда «Пламя»).

На страницах партизанских рукописных журналов Минской области помещено 2137 сюжетных зарисовок из партизанской жизни, выполненных на разном уровне художественного мастерства [3].

Представленные выше черты оформления рукописных журналов минимально описывают то мастерство и профессионализм, с которыми были подготовлены эти уникальные исторические артефакты. Каждое из них имеет свой собственный стиль оформления, графический почерк и содержание. Некоторые издания сохраняют стилистику на протяжении всех выпусков, некоторые – меняют оформление в зависимости от темы номера.

Таким образом, партизанские рукописные журналы являются не только свидетельством безграничной веры в Победу, желании людей любыми силами побороть врага, но и уникальной издательской продукцией, соответствующей принятым требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кнатько, Г.Д. Рукописные издания партизан Белоруссии / Г.Д. Кнатько. – Минск: Наука и техника, 1979 г.
2. Партизанская летопись: рукописные партизанские журналы / Проект Белорусского телеграфного агентства и Белорусского государственного музея истории Великой Отечественной войны. – Режим доступа: <https://letopis.belta.by/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
3. Партызанскія рукапісныя часопісы Мінскай вобласці = Партизанские рукописные журналы Минской области = Partisan

manuscript Journals of Minsk region: каталог / склад. Н.І. Філіповіч; Беларускі дзяржаўны музей гісторыі Вялікай Айчыннай вайны. – Мінск: Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2017. – 364 с.: іл.

4. Коллекция рукописных партизанских журналов в фондах Белорусского государственного музея истории Великой Отечественной войны: проект Белорусского телеграфного агентства и Белорусского государственного музея истории Великой Отечественной войны. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kollektsiya-rukopisnyh-partizanskih-zhurnalov-v-fondah-belorusskogo-gosudarstvennogo-muzeya-istorii-velikoy-otechestvennoy-voyny-kak/viewer>. – Дата доступа: 01.04.2024.

5. Теляшук, В. Партизанские рукописи – бесценные свидетельства военного времени. – Режим доступа: zviazda.by. – Дата доступа: 17 ноября 2024 г.

6. Борисенко, Н. С. Партизанские «друкары» Могилевщины: и словом, и пулей! : 75-летию Победы в Великой Отечественной войне (1941–1945) посвящается / Н. Борисенко. – Могилев : Могилевская типография, 2020. – 228 стр., https://mogilev-region.gov.by/files/12kniga_partizanskie_drukary_mogilevshchiny_compressed_pdf.io-szhatyy.pdf

УДК 655.262:070:001.3

С.В. Хваленя, асп., ассист.
кафедры редакционно-издательских технологий
(БГТУ, г. Минск)

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЙ ПЕРИОДИКИ

В условиях стремительного развития науки и технологий, а также увеличения объема информации, доступной для потребителей, научно-популярные журналы сегодня можно считать одним из связующих звеньев между научным сообществом и широкой аудиторией.

В этом контексте важно обращать внимание на графические, визуальные и композиционные особенности оформления таких изданий. Композиция и дизайн научно-популярных журналов представляют собой неотъемлемую часть их содержания, поскольку во многом они определяют, как информация будет интерпретирована и принята читателем [1].

Целью работы является рассмотрение ключевых элементов дизайна и оформления научно-популярных журналов Беларуси в контексте влияния композиции на восприятие материалов аудиторией.

Эффективность публикации на сегодняшний день зависит не только от актуальности материала, тематики и полноты его освещенности, но и от способности аудитории воспринимать информацию через визуальное сообщение. Собственно, даже только визуальные компоненты и символы издания могут быть мощным средством повышения уровня информированности, способствуя познанию [2].

Под *композицией издания* понимается визуальная организация текстовых и изобразительных элементов внутри издания, придающая ему единство и цельность [3]. В научном дискурсе композицию можно воспринимать как аспект внешней формы сразу на трех уровнях: 1) комплексы (текстовый, иллюстрационный, заголовочный); 2) полоса (страница), 3) номер [4]. Ориентируясь на данные понятия, мы рассмотрим следующие композиционные элементы изданий: структурные элементы текста, иллюстрационный материал, цветовая палитра, шрифты и интервалы.

Среди текстовых составляющих особо выделим *заголовки и подзаголовки*, а также оформление *абзацев и списков*. Заголовки являются первым элементом, который привлекает внимание читателя. Они должны быть четкими и информативными, отражая суть статьи. Подзаголовки помогают структурировать текст, разбивая его на логические блоки, что облегчает восприятие информации, что особенно важно в условиях разнообразного уровня образования. Использование иерархической системы помогает читателю быстро ориентироваться в содержании и быстро находить интересующие их темы.

Структура текста во многих журналах зачастую включает краткие абзацы и списки (особенно маркированные, во врезках и прочих элементах дополнительного и вспомогательного текста). Это позволяет улучшить восприятие информации, особенно для читателей, не обладающих глубокими знаниями в конкретной области науки, и легко находить ключевые моменты.

Визуальные элементы, такие как иллюстрации (чаще всего в форме фотографий), графики и диаграммы помогают сделать сложные концепции более доступными. Такой инструмент, как инфографика, может визуализировать статистические данные, делая их более понятными и запоминающимися. Также важно, чтобы визуальные элементы были адаптированы к культурным особенностям и ценностям аудитории. Например, использование изображений, связанных с культурой, природой, символикой Беларуси, может повысить интерес к материалу

и заранее расположить читателя к более благоприятному восприятию информации.

Давно подтверждено, что *цвета* могут вызывать определенные ассоциации и эмоции [5], поэтому их использование в любом журнале должно быть четко продуманным. Яркие и контрастные цвета могут привлечь внимание, но важно соблюдать баланс, чтобы не отвлекать читателя от основного содержания. Также стоит учитывать устоявшиеся в обществе ассоциации с цветами. Например, использование синих и особенно зеленых оттенков уже подсознательно связано только с темой природы и экологии.

Типографика является важным аспектом оформления, влияющим на удобочитаемость текста. В научно-популярных журналах, приближающихся либо к производственно-практическим, либо к научным, приемлемо использование строгих гарнитур с засечками (в том числе Times New Roman).

Однако все же, поскольку основная цель изданий – донести сложную информацию обычному человеку, – шрифты без засечек, такие как Arial, Helvetica, Montserrat, более предпочтительны для основной части текста благодаря своей простоте и ясности. Для заголовков допускается использование более выразительных гарнитур, однако зачастую в белорусских научно-популярных журналах четкая визуальная иерархичность текстовых элементов достигается в первую очередь за счет увеличения кегля и изменения начертания.

Вне зависимости от конкретного способа композиционно-графического оформления издания, любые визуальные средства в научно-популярной периодике обязаны учитывать *целевую аудиторию* журнала. Разные группы читателей могут иметь различные предпочтения и уровни подготовки. Например, издание-вкладка «Юны натураліст», ориентированное на младшую аудиторию, может применять более яркие и креативные способы оформления, в том числе красочные подложки, декоративные и рукописные шрифты и пр.; в то время как журналы, ориентированные на профессионалов, например, «Гермес» или «Бібліятэчны свет», придерживаются более строгого, минималистичного стиля с минимальным использованием цветовых выделений, отсутствием сугубо декоративных иллюстраций, большим количеством таких способов организации материала, как таблицы и схемы.

Подводя итоги, отметим, что композиционные особенности оформления научно-популярной периодики становятся неотъемлемой частью успешной научной коммуникации с общественностью и имеют огромное значение для успешного донесения научной информации до широкой аудитории. Четкая структура текста, эффективное

использование визуальных элементов и грамотная типографика способствуют лучшему восприятию и пониманию материала. В условиях современного информационного общества, где внимание читателей разрывается во все стороны и, тем самым, имеет ограниченный запас, важно, чтобы научно-популярные издания использовали все доступные средства для привлечения и удержания интереса аудитории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вашунина, И. В. Влияние формальной стороны иллюстрации на восприятие текста / И. В. Вашунина // Вестник ТГУ. – 2008. – Вып. 7 (63). – С. 122–127.
2. Шевченко, В. Э. Визуальная идентификация современного журнала / В. Э. Шевченко // Знак. Проблемное поле медиаобразования. – 2013. – № 1(11). – С. 56–63.
3. Композиция издания // Краткий толковый словарь по полиграфии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://polygraphy.academic.ru/23838/Композиция_издания. – Дата доступа: 11.01.2025.
4. Галкин, С. И. Дизайн печатных СМИ: эволюция понятия «композиция» / С. И. Галкин // Меди@льманах. – 2020. – № 1. – С. 80–90.
5. Лазутина, Т. В. Символика цвета в языке дизайна / Т. В. Лазутина // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 17. – С. 170–172.

УДК 004.738.5:316.772.5

Н.И. Шишкина, зав. кафедрой РИТ, канд. филол. наук;
Я.Е. Степанова, магистрант
(БГТУ, г. Минск)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛЕНГА В ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИЯХ

Современное сетевое общение характеризуется постоянным изменением сленга. Идентификация современного человека с помощью лексических единиц в сети представляется характерным состоянием нашего общества. Именно эти тезисы обусловили актуальность настоящего исследования.

Цель работы — дать общую оценку степени изученности вопроса функционирования сленга в интернет-пространстве.

Объект исследования составляют источники, описывающие использование сленговых слов и выражений в русскоязычной интернет-среде.

Предмет исследования – функционально-стилистические признаки сленга как дискурса интернет-коммуникаций, обладающего языковым своеобразием и поликодовостью.

Теоретико-методологической базой выступают современные диссертационные исследования. Практическая значимость работы заключается в возможности выявления нерешенных, в рассматриваемых научных работах, проблем для дальнейшего их решения, а также применения полученных результатов для решения практических задач в области прикладной лингвистики.

В настоящем исследовании акцент делается на оценку актуальности и научной новизны рассматриваемых работ; анализ выводов, к которым пришел автор; оценку согласованности мнения авторов.

Обширные исследования в области лингвистики проводила Е. Е. Матюшенко. В своей диссертационной работе «Современный молодежный сленг: формирование и функционирование» она осветила теоретические проблемы изучения сленга, способы номинации в современном молодежном сленге. Автором представлено теоретическое исследование природы и сущности современного молодежного сленга, рассматриваются подходы к его изучению, приводятся приемы пополнения словарного состава социального варианта русского языка, анализируются как самые частые способы, так и менее распространенные пути обогащения сленга новыми единицами. Е.Е. Матюшенко постаралась внести ясность и предложить свой вариант определения термина сленг [1].

Источники пополнения лексического состава молодежного сленга характеризуются в диссертационной работе «Лингвокультурологический анализ молодежного сленга начала XXI века: на материале печатных СМИ» Е. А. Рубцовой. Ученый выявила наиболее продуктивные словообразовательные модели молодежного сленга начала XXI века. В работе описан активный пласт лексических единиц молодежного сленга, оказывающий влияние на разговорную речь и литературный язык, анализируемый лексический материал структурирован по семантическому признаку, определены лексико-семантические поля молодежного сленга [2].

Н.А. Джеус в своей диссертационной работе «Лексико-семантическое словообразование в молодежном сленге» более подробно и на примерах рассматривает молодежный сленг как игровой феномен. Исследователь использует слово сленг, как синоним слова жаргон, и в связи с этим утверждает, что жаргонную речь неправомерно рассматривать как однозначно негативное явление, засоряющее и «портящее» национальный язык [3]. В конце автор делает вывод, что молодежный

сленг является наиболее подвижной и динамичной формой жаргонного субъязыка, живо откликающейся на перемены как в общественной жизни, так и в области научно-технического прогресса.

Сленг как форму жаргонного субъязыка рассматривает С. Гойдова в диссертационной работе «Молодежный жаргон в системе современного русского национального (общенародного) языка». В работе рассмотрены теоретические вопросы, связанные с использованием в лингвистической литературе терминов «социальные диалекты», «арго», жаргон», «сленг», а также с их применением для обозначения речи людей, принадлежащих к различным возрастным и социальным группам [4].

Исследованием сленга интернет-сообщества занимался П.А. Горшков. В своей диссертационной работе «Сленг хакеров и геймеров в Интернете» он затрагивает такие проблемы, как функционирование сленга хакеров и геймеров в условиях постоянной трансформации, исследование компьютерного жаргона в контексте его сравнительной со стандартным лексиконом недолговечности. Автор делает вывод, что сленг в русском языке является своеобразной «отдушиной», облегчающий процесс адаптации англоязычного термина [5].

В диссертационной работе «Современный молодежный сленг и особенности его функционирования: На материале речи студентов Республики Адыгея» А.А. Арустамова рассматривает проблему особенности функционирования молодежного сленга в студенческой среде обусловленные социолингвистическими факторами и гендерной дифференциацией. Своей целью автор ставила привлечение внимания исследователей к молодежному сленгу в студенческой среде как к своеобразному и сложному лингвистическому феномену, обладающему характерными особенностями функционирования [6].

Проблемы изучения некодифицированных сфер языка в современной русистике рассматриваются в диссертационной работе «Социальные и лингвистические свойства современного русского молодежного жаргона» Ю. Н. Никитиной. Ученый считает, что из современных разновидностей национального языка молодежный жаргон наиболее социально активен и мобилен; им пользуются достаточно многочисленные группы носителей языка, независимо от социального положения и возраста; его элементы с каждым разом все активнее проникают в литературную речь и просторечие [7].

В диссертационной работе «Молодежный жаргон в лингвокультурологическом освещении» Н.С. Ивановой признается наличие языка молодежи как особой формы существования языка, и наиболее корректным по отношению к этому феномену представляется

употребление термина молодежный жаргон. В исследовании автор делает вывод, что для большинства молодежи жаргон является дополнительной языковой системой по отношению к литературному языку и используется именно в непринужденной речи между сверстниками как особый статусный маркер [8].

Функционирование молодежного сленга на примере Астраханской области исследует Е. М. Казачкова. В своей диссертационной работе «Формирование и функционирование молодежного сленга в лингвокультурной среде: На примере Астраханской области» она освещает специфические отличия молодежного сленга от жаргона и аргота, а также анализирует основные пути формирования и функционирования молодежного сленга в условиях астраханского региона [9].

Исследованием молодежного жаргона также занимался и А.И. Марочкин. В своей диссертационной работе «Лексико-фразеологические особенности молодежного жаргона: На материале речи молодежи г. Воронежа» он устанавливает корпус молодежных жаргонных лексических и фразеологических единиц, встречающихся в речи воронежской молодежи, выявляет признаки системной организации жаргонизмов, составляет структурно-семантическую характеристику словника молодежного жаргона, выявляет источники жаргонной лексики [10].

Изучением проблем лексической семантики в молодежном жаргоне занимался Р. В. Рюмин. В своей диссертационной работе он выявил особенности номинации в сленге молодежи, описал состав тематических групп и источников пополнения молодежного жаргона г. Вологды, исследовал жаргонную лексику в эпидигматическом аспекте, расписал характер парадигматических отношений. В конце ученый делает выводы, что, являясь одним из социальных вариантов языка, ограниченных возрастными рамками своих носителей, молодежный жаргон опирается на языковую систему в целом, обладая в то же время рядом особенностей, с помощью которых он обособляется среди других речевых форм [11].

Белорусские ученые также не обходят стороной проблему функционирования сленга в интернет-среде. А.Н. Воробей. В диссертационной работе «Соотношение семантической и морфологической деривации в американском и русском сленге» проводила сравнение русского и американского сленга.

Исследование сленга в русском и китайском языках нашли отражения в работе А. Чхан «Интернет-сленг в русском и китайском языках: структура, семантика и функционирование», где автор рассматривал и сопоставлял интернет-сленг двух языков (китайского и русского).

В странах СНГ многие ученые занимались исследованием молодежного сленга: анализировались особенности формирования и функционирования (Н. Н. Беликова, Э. М. Береговская, Е. Г. Борисова-Лукашенец, М. А. Грачев, В. С. Елистратов, Л. П. Крысин, Т. Г. Никитина, Л. И. Скворцов, В. В. Химик и др.); анализировался лексический состав (К. Н. Дубровина, Н. С. Иванова, М. М. Копыленко, А. Т. Липатов, Ю.Е. Милютин, Е. В. Уздинская и др.); изучались особенности словообразования (Т. В. Зайковская, Е. А. Земская, О. П. Ермакова, Е. Е. Матюшенко, Р. И. Розина и др.); рассматривалась фразеология молодежного сленга (Б. В. Кривенко, Н. Ю. Маненкова, И. П. Подюков и др.);

Большое количество работ посвящено изучению языка молодежи с точки зрения социальной дифференциации его носителей (О. Е. Андросова, Х. Вальтер, Б. Н. Головин, В. И. Карасик, Л. П. Крысин, В.М. Мокиенко, Ю. Шинкоренко и др.).

Было уделено внимание и лексикографическому описанию сленга (А. В. Петров, И. Г. Приходько, О. В. Цибизова и др.), что повлекло за собой появление большого числа словарей, как печатных (М. А. Грачев, В. М. Мокиенко; В. С. Елистратов; О. П. Ермакова, Е. А. Земская, Р. И. Розина; В. М. Мокиенко, Т. Г. Никитина и т.д.), так и существующих только в электронном виде в глобальной сети Интернет.

С современных научных направлений изучается сленг не только русского языка. Исследованием английского сленга в России занимались ученые в области лексикологии, фразеологии и лингвокультурологии (Ю. К. Волошин, И. В. Арнольд, И. Р. Гальперин, А. В. Гуслякова, Р. И. Розина, Ю. М. Скребнев, Т. М. Алексеева, Э. М. Береговская, Н. Б. Ерошина, Т. Е. Захарченко, Г. Р. Иванова, А. Д. Каверина, Е.Е. Ласкина, В. В. Минаева, К. Е. Мозжухин, И. В. Пеллих и др.)

Резюмируя, можно отметить, что проблема функционирования сленга рассматривался с разных сторон учеными широких областей знаний (лексикология, фразеология, лингвокультурология, лексикография и др.) Если проследить хронологию разработки научных материалов, можно отметить, что многоаспектные исследования сленга русского языка проводились уже больше 10 лет назад. Однако, современное общество переживает новый этап в развитии массовых коммуникаций и за такой продолжительный период сленг успел трансформироваться и поменять носителей. Поэтому рассматриваемая проблематика не теряет своей актуальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матюшенко, Е. Е. Современный молодежный сленг : формирование и функционирование : специальность 10.02.01 «Русский язык»

: диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Волгоградский государственный социально-педагогический университет / Матюшенко Елена Евгеньевна. – Волгоград , 2007 – 188 с.

2. Рубцова, Е. А. Лингвокультурологический анализ молодежного сленга начала XXI века (на материале печатных СМИ) : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Российский университет дружбы народов / Рубцова Евгения Александровна. – Москва , 2009 – 196 с.

3. Джеус, Н. А. Лексико-семантическое словообразование в молодежном сленге : специальность 10.02.19 «Теория языка» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Кубанский государственный университет / Джеус Наталья Александровна. – Краснодар , 2008 – 171 с.

4. Гойдова, С. Молодежный жаргон в системе современного русского национального (общенародного) языка: специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Государственный институт русского языка имени А. С. Пушкина / Гойдова Силвия. – Москва, 2004. – 432 с.

5. Горшков, П. А. Сленг хакеров и геймеров в Интернете : специальность 10.02.19 «Теория языка» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Московский государственный областной университет / Горшков Павел Алексеевич. – Москва, 2007. – 173 с.

6. Арустамова, А. А. Современный молодежный сленг и особенности его функционирования (на материале речи студентов Республики Адыгея) : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Адыгейский государственный университет / Арустамова Ася Артавазовна. – Майкоп, 2006. – 260 с.

7. Никитина, Ю. Н. Социальные и лингвистические свойства современного русского молодежного жаргона : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Московский городской педагогический университет / Никитина Юлия Николаевна. – Москва, 2005. – 426 с.

8. Иванова, Н. С. Молодежный жаргон в лингвокультурологическом освещении: специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Уральский государственный университет имени А. М. Горького / Иванова Наталья Сергеевна. – Екатеринбург, 2007. – 369 с.

9. Казачкова, Е. М. Формирование и функционирование молодежного сленга в лингвокультурной среде (На примере Астраханской области) : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Российский университет дружбы народов / Казачкова Евгения Мирославовна. – Москва, 2006. – 199 с.

10. Марочкин, А. И. Лексико-фразеологические особенности молодежного жаргона (на материале речи молодежи г. Воронежа) : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Воронежский государственный университет / Марочкин Александр Игнатович. – Воронеж, 1998. – 261 с.

11. Рюмин, Р. В. Лексико-семантическая организация молодежного жаргона (на материале речи молодежи г. Вологды) : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук ; Череповецкий Государственный Университет / Рюмин Роман Владимирович. – Череповец, 2004. – 250 с.

УДК 802.2

Я.А. Рудачэнка, магістрант;

А.А. Барковіч, праф., д-р філал. навук (БДТУ, г. Мінск)

**ПРАЦЭС РЭДАКТАРСКАЙ ПАДРЫХТОЎКІ
НАВУКОВА-ПАПУЛЯРНАГА ВЫДАННЯ
«ПРОСТРЕЛ РАСКРЫТЫЙ. РАСТЕНИЕ ГОДА БЕЛАРУСИ»**

Навукова-папулярнае выданне – кніжнае выданне, асноўнай мэтай якога з’яўляецца перадача для чытача пэўных навуковых звестак у даступнай форме. Праца рэдактара над зместам навукова-папулярнага твора мае двухпланавы характар. З аднаго боку, перад гэтым спецыялістам стаіць задача ацаніць навуковасць зместу, з другога – прыёмы яго адлюстравання, якія забяспечваюць папулярызаванасць [1, с. 155]. Мова папулярных кніг не можа змяшчаць адступленняў граматыкі і павінна мець дакладнасць мовы навуковай літаратуры, яскравасць мастацкай літаратуры, а таксама абавязана быць зразумелай для чытача, на ўвагу якога разлічаны твор [1, с. 161].

Выданне, што разглядаецца ў гэтым артыкуле, называецца «Прострел раскрытый. Растение года Беларуси». У кнізе распаўядаецца пра конкурс «Растение года» і апісваецца прастрэл шыракалісты – расліна-пераможца. Падчас першага прачытання рукапісу рэдактарам быў

выяўлены галоўны недахоп – мазаічнасць. Матэрыял выкладваўся непаслядоўна, а часткі тэксту размяшчаліся няўдала. Спачатку апісваюцца расліна і месцы яе знаходжання і толькі потым расказваецца пра конкурс «Растение года», а далей, напрыканцы, увогуле падаюцца легенды, звязаныя з сон-травой [2]. Для вырашэння гэтай праблемы рэдактар пры падтрымцы аўтараў паслядоўна структураваў часткі твора і дадаў ім загалоўкі (за выключэннем першай часткі).

На думку Л. І. Пятровай і Н. І. Сушко, загалоўкі з’яўляюцца не толькі сродкамі, якія забяспечваюць займальнасць і прыцягальнасць. Яны павінны разглядацца рэдактарам як важны структурны элемент, ад якога залежаць дакладнасць пошуку патрэбных звестак і поспех працы з кнігай. Для рэдактара гэта аб’екты, якія патрабуюць глыбокага аналізу [1, с. 159].

Адпаведна, было створана 10 загалоўкаў – «*Растение года*», «*Откуда пошли названия “пульсатилла” и “сон-трава” и при чём здесь прострел раскрытый*», «*Почему прострел раскрытый популярен*», «*Как выглядит прострел раскрытый*», «*Цветение и размножение прострела раскрытого*», «*Где можно увидеть растение*», «*Полезные свойства растения*», «*Прострел луговой – брат прострела раскрытого*», «*Легенды и поверья о сон-траве*» «*Берегите прострел раскрытый*»; адзін раздзел, як ужо было сказана, застаўся без загалоўка [3, с. 23]. Выкладзем змест кожнай часткі тэксту, а таксама назавем асноўныя рэдактарскія праўкі падчас працы з рукапісам.

Уводзіны (без загалоўка) даюць першае ўяўленне чытачу наконт расліны, пра якую пойдзе гаворка ў кнізе. Яны таксама падкрэсліваюць аўтарскую задуму – расказаць пра новы значны конкурс у краіне і звярнуць увагу людзей на прастрэл шыракалісты. Такая канцэпцыя з’яўляецца актуальнай, мае грамадскае, асветніцкае і навуковае значэнне.

Першы абзац напісаны жыва, ствараецца эфект прысутнасці, які прымушае чытача ўявіць, што ён наведвае апушкі і ўзлессі і бачыць яскравыя першацветы – прастрэлы. Аўтары імкнуцца, каб чытач успрымаў матэрыял прасцей і з цікавасцю паглыбіўся ў кнігу:

«*С приходом весны на полянках и опушках сосновых лесов появляются необычайно привлекательные первоцветы – прострелы. В лучах солнышка они распускают свои крупные и яркие цветки, знаменуя пробуждение новой жизни*» [3, с. 3].

У момант рэдагавання гэтага абзаца былі выпраўлены дзве лексічныя памылкі. Па-першае, рэдактар выкрасліў слова «*лесные*» («*С приходом весны на лесных полянках и опушках сосновых лесов*»), паколькі «*полянки*» у сасновым лесе не могуць быць «*нелесными*», а

«опушки» – гэта наогул краі лесу. Па-другое, знікла слова «весеннее» («В лучах весеннего солнышка...»), бо зразумела, што ў гэты час года не сустракаецца «осеннее (летнее, зимнее) солнышко» [2].

Загалавак у першым раздзеле адсутнічае, бо аўтары і мастацкі рэдактар імкнуліся паказаць жывапісную прыроду, а слова «Введение» не змяшчалася на старонках [3, с. 3].

Перш чым апісваць расліну-пераможцу, чытачу неабходна пазнаёміцца з кампаніяй, якая ўпершыню праходзіць на тэрыторыі Беларусі. Таму рэдактар зрабіў так, каб гэта частка тэксту размяшчалася напачатку кнігі, і назваў раздзел адпаведным чынам – «Растение года». Падчас размовы гэтага спецыяліста з аўтарамі было вырашана ажыццявіць наступныя праўкі: замяніць словазлучэнне «Национальная компания» на «национальная кампания» («компания» – гэта прадпрыемства, а «компания» – сукупнасць мерапрыемстваў; таксама няма неабходнасці пісаць слова «Национальная» з вялікай літары); даць поўныя групы слоў замест абрэвіятур для спрашчэння («ОО» – «общественное объединение», «БО» – «Ботаническое общество»); выправіць стылістычную памылку ў сказе «Целью данного мероприятия стало избрание дикорастущего растения белорусской флоры, которое и станет символом 2024 года» («избрать» можна прэзідэнта, мэра, губернатара, а не расліну; для мінімальнай колькасці паўтораў слоў паміж сказамі рэдактар прыйшоў да такога варыянта: «Целью нового конкурса был поиск дикорастущего растения белорусской флоры – символа данного биологического царства 2024 года») [2]. Таксама з дапамогай падказак рэдактара аўтары высветлілі дакладную дату старта конкурсу і спосаб вызначэння яго пераможца.

У наступным раздзеле тлумачыцца паходжанне іншых асобных назваў гэтых раслін. Тут рэдактар упершыню скарыстаўся зноскай і напісаў тлумачэнне паняцця, якое ўзгадніў з аўтарам. Гэта робіць успрыняцце твора чытачом больш поўным. У далейшым было зроблена яшчэ 8 такіх тлумачэнняў.

А вот другое русское название – сон-трава – отсылает к легенде, согласно которой животные и люди, пожевав **корневища** с корнями, впадали в глубокий сон. Вероятно, это связано со снотворными и успокаивающими свойствами растения.

Корневище – видоизменённый, обычно подземный побег многолетних растений, отличающийся от корня наличием почек.

Малюнак – Зноска ў кнізе «Прострел раскрытый. Растение года Беларуси»

Перад найбольш аб’ёмнай і складанай часткай тэксту чытача неабходна зацікавіць, каб ён не адцягнуў увагу. Таму рэдактар стварыў даволі інтрыгуючы загалавак для чарговага раздзела. Ён называецца «Почему прострел раскрытый популярен».

Далейшы раздзел, прысвечаны выгляду расліны, падвергнуўся грунтоўным рэдактарскім зменам. Першы яго сказ быў разбіты на два для больш камфортнага чытання, а сказ у дужках стаў часткай новага складаназлучанага сказа. Таксама слова «*невысокое*» прыйшлося замяніць на «*небольшое*» (каб пазбегнуць таўталагіі), «*шарм*» – на «*очарование*» (менавіта такое слова больш падыходзіць для навукова-папулярнага выдання), «*корневище*» – на «*оно*» (займеннік дазваляе абысціся без паўтору). Іншыя рэдактарскія пераўтварэнні дапамаглі сціснуць інфармацыю і зрабіць яе больш лаканічнай. Так, другі чарнавы сказ быў аб'яднаны з трэцім. Гэта дазволіла пазбегнуць неабавязковых паўтораў слова «*кладовая*» і словазлучэння «*питательные вещества*». У выніку сказы набылі наступны выгляд: «*Это небольшое, всего 7–20 сантиметров высотой, густо и мягко серебристо-опушённое растение, что придаёт ему особое очарование. Прострел раскрытый имеет длинное и часто разветвлённое корневище. Мощное и почти чёрное, оно является особой кладовой, где хранятся запасы питательных веществ, заготавливаемые и накапливаемые листьями в течение всего вегетационного периода*» [3, с. 9–10].

Таксама грувасткім апынуўся яшчэ адзін сказ гэтага раздзела. Таму рэдактар раздрабіў яго на тры часткі. Акрамя гэтага, былі ліквідаваны паўторы. Ізноў прыводзім прыклады: «*Цветоносные стебли в начале цветения короткие, на верхушке чуть изогнутые, в результате цветок наклоняется и почти касается земли, будто бы кланяется*» [2]. Рэдактар задаўся пытаннем: кветка сапраўды «*наклоняется*» ці яна «*будто бы кланяется*»? Правільны варыянт маленькага сказа з улікам драбнення вялікага павінен гучаць так: «*В результате цветок будто бы кланяется, почти касаясь земли*» [3, с. 12]. У дадатак рэдактар убраў слова «*цветоносные*», бо «*стебли*» падчас цвіцення не бываюць «*нецветоносными*». Далейшы раздзел прысвечаны цвіценню і размнажэнню прастрэла шыракалістага. Тут рэдактар звярнуў увагу на два асноўныя моманты. Першы – у рукапісу быў сказ: «*Прострелы – перекрёстноопыляемые растения, но у них может происходить и самоопыление*» [2]. Такая інфармацыя можа складана ўспрыняцца нават вучнямі сярэдняга школьнага ўзросту, яна не адыгрывае важную ролю ў кнізе. Было вырашана выкрасліць гэты сказ з тэксту. Другі момант – рэдактар пабачыў параўнанне – «*...плодик, как буравчик, ввинчивается в почву*» [2]. Аднак «*ввинчивать*» – гэта ўстаўляць нейкі прадмет унутр чаго-небудзь. З плодам немагчыма такое зрабіць, таму параўнаноўваць яго са свярдзёлкам некарэктна. Правільны варыянт – «*плодик входит в почву*».

У наступных раздзелах расказваецца, дзе можна пабачыць гэту расліну, якія ў яе ўласцівасці. Некалькі слоў гаворыцца і пра сон лугавы,

бо аўтары жадалі паказаць яго блізкасць і роднасць з прастрэлам шыракалістым. Перадапошні раздзел апісвае легенды і павер'і, якія звязаны з сон-травой. Як адзначаюць Л. І. Петрова і Н. І. Сушко, такія сродкі надаюць выкладу жывасць і займальнасць [1, с. 159]. Таму захаваць гэты матэрыял было неабходна. Шырока выкарыстоўваючы ў загалоўках дзеясловы загаднага ладу, аўтар падтрымлівае моцны кантакт з чытачом [1, с. 159]. Для замацавання гэтай сувязі рэдактар дадаў у апошні раздзел менавіта такі заглавак («*Берегите прострел раскрытый*»).

Зыходзячы з вышэй сказанага, можна ўпэўнена сцвярджаць, што рэдактар пры дапамозе аўтараў правёў сур'ёзную працу з рукапісам. Спецыяліст не толькі выправіў памылкі розных відаў, але і здолеў удала структураваць матэрыял, што дазволіла захаваць прынцыпы навукова-папулярных выданняў.

ЛІТАРАТУРА

1. Петрова Л. И. Редактирование отдельных видов литературы: учебно-методическое пособие для студентов специальности «Издательское дело» / Л. И. Петрова, Н. И. Сушко. – Минск : БГТУ, 2009. – 186 с.

2. Книга о простреле [Электронный ресурс] // Google Диск. – Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1A1CfI__X81oDM9-U9aQu-FT1Siec2CL3/view. – Дата доступа: 29.01.2025.

3. Лебедько В. Н. Прострел раскрытый : растение года Беларуси : для сред. шк. возраста / В. Н. Лебедько, С. С. Савчук, Е.А. Рудаченко. – Минск : Беларусь, 2024. – 24 с.

УДК 766

М.В. Шарапова, доц., канд. техн. наук,
зав. кафедрой «Медиакоммуникации»,
Г.Д. Забродина, доц., д-р культурологи,
профессор кафедры «Дизайн архитектурной среды»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия)

ВИДЕОИГРЫ КАК ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ФЕНОМЕН В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современное издательское дело претерпевает некоторые трудности в связи с рядом причин, среди которых и неравномерное распределение крупных издательств, и длительный срок возврата денежных средств, и увеличение цены печатного продукта по пути к потребителю. Всё это оказывает существенное влияние на процесс книгораспространения. Произошли изменения и в объёме понятия

«издательское дело». Его значительно обогатили цифровые технологии. И в нынешнем составе оно включает производство материалов в цифровых форматах и продуктов, созданных или адаптированных для цифрового распространения: электронные и аудиокниги, газеты, академические журналы, веб-сайты, блоги, DVD, видеоигры, а также дистрибуцию через Интернет, контент социальных сетей, каталогов и других рекламных материалов.

Все это связано с влиянием новых технологий на характер таких, довольно творческих процессов. Современные цифровые методы, в частности искусственный интеллект, кардинально меняют вектор не только «традиционных» технических профессий, но и проникают в художественную сферу, влияют на творческие процессы, и даже формируют феномен под названием «цифровое искусство». Без использования цифровой обработки и компьютерных эффектов на сегодняшний день невозможно себе представить ни современный кинематограф, музыку, архитектуру, изобразительное искусство, ни, в том числе, издательство.

Развитие цифровых технологий на данный момент предполагает использование «компьютера» уже не только в качестве инструмента реализации идей человека, но и в качестве самостоятельной творческой сущности [1].

Какова же роль и место видеоигр в современном контексте применительно к такому виду деятельности, как издательство? В традиционном понимании связь крайне тонка. Но что есть «издательство» и что значат сегодня «видеоигры»?

Видеоигры – это интерактивные программы, разработанные для осуществления самых разнообразных функций: развлекательная, обучающая или закрепляющая определённые навыки пользователей и многие другие. На этом фоне, в связи с различными объективными и субъективными факторами, возникающих в современном обществе, игровой формат набирает все большую популярность. Это, кроме всего прочего, связано с насыщенностью видеоигрового рынка разными жанрами, и различными платформами для гейминга. Они позволяют игрокам взаимодействовать с виртуальной средой через различные устройства ввода, такие как клавиатура, мышь, геймпады или сенсорные экраны. Видеоигры могут варьироваться от простых текстовых приключений до сложных 3D симуляций и многопользовательских онлайн-игр. Всё это выводит данную форму, если так можно сказать, «интерактивного бытия» современного человека, на уровень крайне востребованного продукта.

Актуальность данного направления также обусловлена и ростом

популярности компьютерных игр в жанре стратегия, а также 2D графики не только в мультипликации, но и в таких интерактивных медиа, как видеоигры. Синтез этих направлений на данный момент является наиболее востребованным на рынке видеоигр и вызывает интерес большого количества потребителей, представляя не только эстетическую, но и техническую ценность, так как такой вид графики требует использования значительно меньших ресурсов, что, в свою очередь, в дальнейшем позволяет переносить его на более мобильные платформы.

Создание видеоигры начинается с разработки концепт-артов персонажей и локаций, а также элементов интерфейса. Такая форма иллюстрации часто применяется в кино, видеоиграх, анимации, комиксах и других формах медиа. Главное назначение концепт-арта, как и следует из его названия, это концептуальная визуализация идеи, некоего образа, ещё не принявшего конкретные очертания. Он помогает развить первоначальные идеи, чтобы транслировать их другим членам команды, спонсорам или клиентам и, обогатившись их видением этого образа, более полно и многогранно отразить заложенную в него идею. Такие визуальные образы формируют общую тональность и атмосферу проекта, помогая всем участникам процесса увидеть основной вектор развития идеи и его конечную цель. Кроме того, концепт-арт, как лейт-мотив общей «композиционной партитуры» помогает держать процесс проработки деталей персонажей, локаций, техники и других элементов в её границах, не позволяя рассыпаться на чужеродные элементы. Это помогает разработчикам и дизайнерам понять, каков характер взаимодействия им предстоит и каков будет конечный результат этого взаимодействия. Именно на этапе осмысления концепт-арта появляется возможность формирования общего визуального стиля проекта, будь то реалистичный, фантазийный, стилизованный или любой другой [2-4].

Итак, видеоигры – это особая форма трансляции информации, это особая форма общения участников коммуникации и это новый, и крайне востребованный продукт, чего нельзя уже не замечать.

Что есть издательство по своей сути? Это форма передачи информации, это «механизм» осуществления коммуникации и это довольно устоявшийся и, по-прежнему, востребованный «продукт». Конечно, это предельно упрощённое представление этих двух явлений. Но именно такое предельное абстрагирование, на наш взгляд, позволяет увидеть, что это суть одного явления с той лишь разницей, что видеоигры, как способ «издания», находятся на стадии раннего формирования в отличие от классического издательского дела.

И ещё одно важное отличие – это интерактивная форма

«издания» видеоигр, её крайняя степень мобильности, вплоть до «приведения в движение» традиционных подходов в издательском деле к моделированию художественно-эстетических образов в его продуктах. Роль концепт-арта в моделировании виртуальных образов осталась всё той же ролью «концепта», но привлечение к его моделированию новейших технологий и методов сотрудничества различных специалистов превращает эту сферу коммуникации в «плазму», находящуюся в постоянном движении, чутко реагирующую на любое изменение контекста. И это относится не только к содержательной части видеоигр, где участники находятся в постоянно меняющемся пространстве смыслов и образов, но и к презентационной форме – в отличие от прочих изданий эта форма позволяет привлечь на свою сторону виртуальную реальность в качестве динамичного титульного листа-афиши [5].

Пути формирования видеоигры как нового «типа издания» ещё не сложились и крайне туманны, но богатый потенциал такого способа «издания» заложен в самом его принципе мобильности, который лежит в основе «концепт-арт» современного культурного пространства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розета, Мус Управление проектом в сфере графического дизайна / Мус Розета, Эррера Ойана ; перевод Т. Мамедова. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 224 с. – ISBN 978-5-9614-2246-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68018.html> (дата обращения: 17.01.2025).
2. Гид по созданию идеальных мудбордов [Электронный ресурс]. URL: https://moscowflowerschool.ru/moodboard_v_svadebном_proekte (дата обращения: 17.01.2025).
3. Психология шрифтов // Интернет портал: turbologo. URL: <https://turbologo.ru/blog/psihologiya-shriftov> / (дата обращения: 17.01.2025).
4. Авторское право для иллюстраторов [Электронный ресурс]. URL: <https://theillustratorsguide.com/copyright-for-illustrators/> (дата обращения: 17.01.2025).
5. Эндрю Лумис. Искусство иллюстрации: цифровая книга.: КоЛибри, 2015. - 304 с. – Текст: непосредственный.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Принттехнологии и медиакommunikации»

<i>Доморад А. А.</i> Перспективы взаимодействия с заказчиками кадров в контексте подготовки специалистов издательско-полиграфической сферы	3
<i>Громыко И. Г., Кудряшова А. Н., Бабаханова Х. А., Исмаилов И. И.</i> Использование природного сырья в производстве эко-эффективных бумажных материалов	5
<i>Громыко И. Г., Кудряшова А. Н., Бабаханова Х. А.</i> Изменение структурных свойств бумаги под влиянием климатических условий	8
<i>Громыко И. Г., Кудряшова А. Н., Бабаханова Х. А.</i> Исследование фрактальной неоднородности запечатываемых материалов при различных условиях проведения печатного процесса	11
<i>Кудряшова А. Н., Мартинович В. В.</i> Влияние параметров сетчатого материала на качество печатной формы трафаретной печати	14
<i>Каледина Н. Б.</i> Новые возможности работы с простым текстом в программе CorelDraw	17
<i>Марченко И. В.</i> Использование денситометрии для контроля качества оттисков струйной печати	21
<i>Сипайло С. В.</i> Количественная оценка градационной передачи на оттиске с использованием колориметрических и денситометрических показателей	24
<i>Сипайло С. В., Старченко О. П.</i> Методика количественной оценки цветопробных возможностей цифровых печатающих устройств	28
<i>Грудо С. К., Зильберглейт М. А., Мидуков Н. П.</i> Применение оптического анализатора в идентификации бумаги	32
<i>Нехайчик Е. В., Свито И. Л.</i> Психология цвета в фотографии, маркетинге, рекламе и брендинге	35
<i>Шмаков М. С.</i> Автоматизация принттехнологий на базе совершенствования вычислительной техники	39
<i>Коренькова А. А.</i> Разработка формы технологической карты изготовления полиграфической продукции для автоматической системы склада	43
<i>Сулим П. Е.</i> Актуальные проблемы программной инженерии	47
<i>Утехин С. И.</i> Компьютерное моделирование прочности зубчатых зацеплений при осевых смещениях шестерен	50
<i>Беляев В. П.</i> Динамика асинхронного электропривода при параметрическом управлении	52
<i>Долгова Т. А.</i> Изучение полиграфической технологии – важная составляющая подготовки специалистов издательского дела	56
<i>Долгова Т. А.</i> Современная сфера профессиональной деятельности выпускников специальности «Издательское дело»	59
<i>Зылевич Д. П.</i> Редакторская оценка содержания книги нила геймана «Коралина»	62
<i>Гранкина Е. В.</i> Образ другого в рассказе Раисы Боровиковой «Кофе для домового» («Кава для дамавіка»)	66
<i>Фадеева Н. В.</i> Использование нейросетей в политической рекламе	70
<i>Шишкина Н. И., Никитина А. Н.</i> Отраслевая инфраструктура как объект рекламной коммуникации	73

<i>Полякова О.А., Федорович Е.В.</i> Особенности цветowych и художественно-композиционных приемов в разработке рекламных продуктов	78
<i>Шишкина Н.И., Романовская В.В.</i> Особенности работы PR-отдела в книжной торговле	82
<i>Ковалевская Н.И.</i> Мультимедийные технологии как средство привлечения детей к чтению художественной литературы	86
<i>Градюшко А.А.</i> Основные этапы истории становления и развития цифровой журналистики в беларуси	89
<i>Куліковіч У.І.</i> Прынцыпы складання вучэбнай хрэстаматыі для рэдактараў «Дынаміка нормаў беларускай мовы. Графіка і арфаграфія»	94
<i>Рыжанкова А.С.</i> Применение игровых технологий на учебных занятиях как инструмент адаптации первокурсников к обучению в университете ...	97
<i>Рыжанкова А.С.</i> Анализ партизанских рукописных журналов в редакционно-издательском аспекте	99
<i>Хваленя С.В.</i> Композиционные особенности оформления научно-популярной периодики	102
<i>Шишкина Н.И., Степанова Я.Е.</i> Теоретико-методологическая база проблемы исследований функционирования сленга в интернет-коммуникациях	105
<i>Рудачэнка Я.А., Барковіч А.А.</i> Працэс рэдактарскай падрыхтоўкі навукова-папулярнага выдання «Прострел раскрытый. растение года Беларуси»	111
<i>Шарапова М.В., Забродина Г.Д.</i> Видеоигры как издательский феномен в эпоху цифровых технологий	115

Научное издание

ПРИНТТЕХНОЛОГИИ И МЕДИАКОММУНИКАЦИИ

**Материалы докладов 89-й научно-технической
конференции профессорско-преподавательского
состава, научных сотрудников и аспирантов
(с международным участием)**

Электронный ресурс

В авторской редакции

Компьютерная верстка:

*О.П. Старченко, А.А. Коренькова, Н.И. Ковалевская
С.В. Бушева, Е.О. Черник*

Усл. печ. л. 7,03. Уч.-изд. л. 7,26.

Издатель и полиграфическое исполнение:

УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/227 от 20.03.2014

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.