

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Маслов В.Н., Баранова Е.В., Ерёмина В.В. Создание мультимедийной электронной системы «Вагоностроительный завод» // Историческая информатика. 2024. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2024.1.70134
EDN: QAAAFY URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=70134

Создание мультимедийной электронной системы «Вагоностроительный завод»

Маслов Виталий Николаевич

ORCID: 0000-0002-1830-4657

кандидат исторических наук

старший научный сотрудник, Научно-исследовательский центр социально-гуманитарной информатики, Балтийский федеральный университет им. И. Канта

236000, Россия, Калининградская область, г. Калининград, ул. Чернышевского, 56а, оф. 35

✉ VMaslov@kantiana.ru



Баранова Елена Вячеславовна

ORCID: 0000-0001-7519-4258

кандидат исторических наук

Директор, НИЦ социально-гуманитарной информатики, Балтийский федеральный университет им. И. Канта

236000, Россия, Калининградская область, г. Калининград, ул. Чернышевского, 56а, оф. 35

✉ EBaranova@kantiana.ru



Ерёмина Василиса Вячеславовна

ORCID: 0009-0002-0893-971X

Программист, Балтийский федеральный университет им. И. Канта

236041, Россия, Калининградская область, г. Калининград, ул. А. Невского, 14

✉ tambov.3d@gmail.com



[Статья из рубрики "Цифровые ресурсы"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2024.1.70134

EDN:

QAAAFY

Дата направления статьи в редакцию:

15-03-2024

Аннотация: В настоящее время в Российской Федерации реализуются масштабные проекты по сохранению богатого историко-культурного наследия. Оцифровка (сканирование, подготовка к машинной обработке, размещение в открытом доступе) газетных и документальных материалов полностью соответствует данной тенденции государственной политики, в полной мере содействует воплощению в жизнь одного из ее направлений – сохранению индустриального наследия советской эпохи.

Оцифрованные материалы газеты «Вагоностроитель» составляют большую часть сохранившихся в области номеров этого малотиражного издания. При соединении полученного массива оцифрованных газетных подшивок с неполными комплектами, хранящимися в областной научной библиотеке и областном государственном архиве, создается полноценная база материалов о производственной деятельности одного из крупнейших предприятий региона и жизни его тружеников. Оцифрованные материалы с эффективной системой поиска размещены в сети Интернет (на сервере БФУ им. И. Канта). Реализованный проект делает газету "Вагоностроитель" доступной всем интересующимся судьбой завода, помогает потомкам заводчан узнать о жизни родителей, бабушек и дедушек, что способствует воспитанию патриотических чувств и семейных ценностей. Обнаруженная и оцифрованная делопроизводственная документация, переданная в архив, существенно дополняет имеющийся архивный фонд завода, расширяет возможности для всестороннего и объективного изучения его истории. В ходе выполнения проекта учитывался зарубежный и отечественный, в том числе ведущих российских библиотек и областной научной библиотеки, опыт сканирования и размещения в сети Интернет периодической печати и сканирования архивных материалов. Для создания сайта газеты вагонзавода и поисковой системы по оцифрованной газете "Вагоностроитель" использовались программы Bitrix, Phyton, html, Python-tesseract, Яндекс Диск 360.

Ключевые слова:

периодические издания, история промышленности, оцифровка, OCR Tesseract, Python, Калининград, газета Вагоностроитель, исторический источник, индустриальное наследие, советская эпоха

Калининградский вагоностроительный завод

Вагоностроительный завод – ведущее машиностроительное предприятие Калининградской области. Он был создан на базе Кёнигсбергской вагоностроительной фабрики [\[1, с. 177\]](#) с сохранением профиля прежнего производства.

Решение о восстановлении предприятия принято в ноябре 1945 г.; специальная комиссия приняла Кёнигсбергский (с июля 1946 г. Калининградский) вагоностроительный завод. Датой образования советского предприятия считают 24 февраля 1946 г. Завод пострадал во время Второй мировой войны. Восстановительные работы на новом предприятии велись с марта 1946 г., и завершились в 1950 г. [\[2, с. 72\]](#). Однако первую продукцию – пять первых советских 20-тонных думпкаров [\[3, с. 125\]](#) – выпустили уже в апреле 1946 г. [\[4, д. 2, л. 61; д. 6, л. 2\]](#). Затем грузоподъемность саморазгружающихся вагонов росла – 40-, 50-, 60-, 95-, 120-тонные, а в 1963 г.

заводчане начали изготавливать 180-тонные вагоны [5, т. 1, с. 39, 61, 192, 215, 251, 301]. На заводе в разные периоды его истории производились кроме думпкаргов аккумуляторные автопогрузчики, платформы для железнодорожных кранов, грузовые вагоны [4, д. 125, л. 4, 91; д. 154, л. 4; д. 168, л. 2, 9, 32], вагоны для перевозки горячего агломерата [5, т. 1, с. 150], запасные части для железнодорожного транспорта [6, с. 80, 81]. До 1953 г. вагоностроители капитально ремонтировали старые кенигсбергские трамваи [7, л. 8-9]. Завод, как и все крупные промышленные предприятия, в советское время выпускал товары широкого потребления. Думпкары использовались по всей стране, на самых известных советских стройках – на Куйбышевской гидроэлектростанции, Волго-Донском канале, Байкало-Амурской магистрали. Саморазгружающиеся вагоны поставлялись в ГДР, Польшу, Югославию, Монголию, Японию, Китай, Северную Корею, на Кубу [5, т. 1, с. 114, 127, 186, 200, 214; т. 2, с. 69, 89, 113].

Газета «Вагоностроитель»

На заводе сначала неперiodически выходил бюллетень «За ритмичную работу» стенной газеты «Вагоностроитель». До января 1955 г. увидели свет более 70 номеров бюллетеня. С ноября 1955 г. начали издавать многотиражную газету «Вагоностроитель» (рис. 1). Позднее в подзаголовке газеты ошибочно указывали, что она выпускалась с ноября 1956 г. Сначала газета была органом заводского бюро / парткома коммунистической партии, завкома профсоюза, комитета ВЛКСМ и дирекции завода. С 1990 г. она стала печатным изданием коллектива завода, затем – акционерного общества «Вагоностроитель» [8]. В 2015 г. по решению суда прекращено действие регистрации данного средства массовой информации [9].



Рис. 1. Страница газеты «Вагоностроитель»

Газета выпускалась один раз в неделю сначала на 4 полосах, а с середины 1970-х гг. – на двух полосах. Ее тираж с годами менялся; например, в 1955 г. он составлял 500, в 1960-х гг. достиг 1850 экземпляров, с конца 1970-х гг. 1210-1240 экземпляров. «Вагоностроитель» печатался в типографии газеты «Калининградская правда», затем – в Калининградской городской типографии. С января 1966 г. к газете выпускалось приложение «Юность» на 2 полосах.

Основная часть публикаций в «Вагоностроителе» посвящалась производственной

деятельности предприятия, организации социалистического соревнования, ударникам труда, критике отстающих подразделений и нерадивых работников. В советское время в газете обязательно освещалась деятельность партийной и комсомольской организаций. Также публиковались репортажи о культурной жизни заводчан, их спортивных увлечениях, состоянии общежитий и строительстве жилых домов, шефской помощи школе и сельским труженикам. В целом тематика газетных материалов была весьма разнообразной. На страницах «Вагоностроителя» печатались статьи профессиональных журналистов, заметки рабочих корреспондентов (рабкоров), письма работников предприятия. В газете помещались фотографии передовиков производства, ветеранов завода, его цехов, различных мероприятий. Карикатурами и фельетонами в сатирической рубрике «Под резец. Внук Крокодила на заводе» газета реагировала на имевшиеся недостатки, недостойное поведение некоторых сотрудников. Таким образом, материалы многотиражки «Вагоностроитель» являются наряду с архивными документами ценным источником по истории Калининградского вагоностроительного завода советского времени.

Газета печаталась на бумаге, которая не отличалась высоким качеством, поэтому к настоящему времени возникла проблема сохранности печатного органа. Кроме того, в Калининграде подшивки газеты, выходившей в советское время, сосредоточены в разных учреждениях. Не всегда полные годовые комплекты имеются в областной универсальной научной библиотеке, областном государственном архиве; отдельные номера переданы в областной историко-художественный музей. Некоторые подшивки калининградского «Вагоностроителя» также хранятся в Российской государственной библиотеке. Часть номеров за 1955-1956, 1966-1970, 1972, 1975-1978, 1982-1987 и 1989-1990 гг. отложились в архиве АО «Вагоностроитель». Эта подборка оказалась поражена грибком, поэтому была подвергнута обработке при низких температурах в специальной камере, приобретённой Музеем Мирового океана [\[10\]](#).

Все отечественные вагоностроительные заводы выпускали многотиражные газеты, которые сохранились в местных библиотеках или архивах, однако на данный момент оцифрована силами БФУ им. И. Канта значительная часть номеров (848 номеров, 1901 страница) газеты «Вагоностроитель» советского времени только Калининградского завода. Подобные периодические издания Тверского и Абаканского вагоностроительных заводов оцифрованы лишь для постсоветского периода. Советская периодика Алтайского, Усть-Катавского заводов продолжает храниться в не оцифрованном виде. Отсканированы некоторые выпуски красноярской газеты «Вагоностроитель», но они в отличие от калининградского варианта не имеют поисковой системы.

Состояние газеты и отсутствие единого места ее хранения продиктовали необходимость оперативной оцифровки многотиражки, находившейся в АО «Вагоностроитель» (сотрудниками областной библиотеки также отсканированы и размещены на сайте учреждения сохранившиеся номера за 1956, 1959-1964, 1966-1968 гг.). Оцифровка печатного издания из архива акционерного общества осуществлялась при содействии его руководства на базе БФУ им. И. Канта научно-исследовательским центром социально-гуманитарной информатики (НИЦ СГИ) в рамках проекта 445-Л-23 «Мультимедийная открытая образовательная электронная система "Вагоностроительный завод"», реализуемого при поддержке Программы академического стратегического лидерства «Приоритет 2030» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. В оцифровке принимали активное участие студенты вторых курсов бакалавриата направлений «История», «Философия», «Филология (русский язык и литература; польский язык)».

Газета была отсканирована в формате PDF* на профессиональном сканере EPSON, газета не расшивалась, а аккуратно раскладывалась на стекле. На данный момент НИЦ СГИ обладает наиболее полной подборкой газеты «Вагоностроитель». Стоит отметить, что наличие в организациях разных подборок газеты поставило вопрос перед научным сообществом Калининграда о создании единой системы хранения цифровых архивов местных периодических изданий и открытого доступа к ним. Сейчас этот вопрос активно обсуждается.

Этапы оцифровки газеты «Вагоностроитель»

Первым этапом в создании электронной системы, стал перенос отсканированных выпусков, объемом более 600 гигабайт, в облачное хранилище. К сожалению, такой объем данных не смог корректно загрузиться с первого раза, приходилось повторно перезаписывать файлы, после проверки было выявлено множество дублей, которые вычищались при помощи программы Total Commander.

Второй этап включал в себя оптимизацию изображений, с последующим распознаванием и созданием файлов формата *.txt. В связи с тем, что сканирование осуществлялось несколькими студентами, более 120 тыс. файлов необходимо было стандартизировать, перевести в единый формат, а также убрать цветовую гамму, которая могла быть распознана некорректно. Для решения поставленных задач, был написан код на языке программирования Python, который использовал несколько модулей; для распознавания был выбран пакет OCR Tesseract (<https://github.com/tesseract-ocr/tesseract/>). Как показывают исследования, Tesseract лучше всего справляется с данной работой, когда существует чёткое отделение текста переднего плана от фона, но на практике это гарантировать чрезвычайно сложно. Следовательно, необходимо прописывать классификаторы и детекторы, специфичные для данной задачи.

Тем не менее OCR Tesseract оптимально позволяет производить работу по оцифровке в среде программирования Python, когда необходимо обработать достаточно специфичный источник, содержащий статьи в формате газетных столбцов. В общей сложности на распознавание выпусков ушло около 35 суток (рис. 2).

```

from PIL import Image
from pathlib import Path
import pytesseract
import cv2
import os
import sys

def process_image(imagepathobj, preprocess):
    #путь исходного изображения
    imagepath = str(imagepathobj)

    #Проверим изображение на валидность
    try:
        testimage = Image.open(imagepath)
        testimage.verify()
    except Exception:
        return imagepath + ': Invalid image'

    #log file
    filelog = open(Path(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__)), "log.txt"), "a")

    #если изображение уже было преобразовано
    if "-" + preprocess + ".jpg" in imagepath:
        #путь преобразованного изображения
        preprocessimagepath = imagepath
        #путь к файлу с текстом
        textfile = str(Path(os.path.dirname(imagepath), Path(imagepath).stem + ".txt"))
    #иначе нет преобразованного изображения
    else:
        #путь преобразованного изображения
        preprocessimagepath = str(Path(os.path.dirname(imagepath), Path(imagepath).stem + "-" + preprocess + ".jpg"))
        #путь к файлу с текстом
        textfile = str(Path(os.path.dirname(imagepath), Path(imagepath).stem + "-" + preprocess + ".txt"))

    #Проверим, возможно уже есть преобразованный файл с текстом, пропустим такие
    if os.path.isfile(textfile):
        return imagepath + ": already exists"

    #Проверим, возможно уже есть преобразованное изображение, но текст отсутствует
    if os.path.isfile(preprocessimagepath):
        text = pytesseract.image_to_string(image.open(preprocessimagepath), lang='rus')
    else:
        # загрузить образ и преобразовать его в оттенки серого
        image = cv2.imread(imagepath)
        gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

        # проверьте, следует ли применять пороговое значение для предварительной обработки изображения
        if preprocess == "thresh":
            gray = cv2.threshold(gray, 0, 255,
                                cv2.THRESH_BINARY | cv2.THRESH_OTSU)[1]

        # если нужно медианное размытие, чтобы удалить шум
        elif preprocess == "blur":
            gray = cv2.medianBlur(gray, 3)

        # сохраним временную картинку в оттенках серого, чтобы можно было применить к ней OCR
        filename = "{}.jpg".format(os.getpid())
        cv2.imwrite(filename, gray)

        # загрузка изображения в виде объекта image Pillow, применение OCR, а затем удаление временного файла
        text = pytesseract.image_to_string(image.open(filename), lang='rus')
        os.remove(filename)

        # сохранить обработанное изображение
        cv2.imwrite(preprocessimagepath, gray)

    files = open(textfile, "w")

```

Рис. 2. Часть скрипта на языке Python для распознавания и оптимизации газеты

Третий этап: выгрузка результатов на сервер Балтийского федерального университета им. И. Канта. Основной проблемой здесь стала низкая скорость загрузки, приблизительно до 2.1 Мбит, при этом загрузка могла проходить только с двух устройств, которые имели доступ к локальной части сервера. Чтобы несколько ускорить загрузку, все выпуски были сжаты в zip-архив.

Четвертый этап: разворачивание страниц на базе созданной иерархии папок (рРис. 3), настройка внешнего вида, а также ассоциирования страниц с поиском. Для реализации данного этапа, был также использован код на языке программирования Python.

```

$iblock = 13;
$setyear = 1970 ;

$fulltree = getDirTree('/home/bitrix/www/pravda-result/');

foreach($fulltree as $year => $vipusk) {
    if(empty($setyear) == false && $setyear != $year) continue;

    //Проверяю есть ли такой год в архиве
    $sectyearid = '';
    $sectyear = CIBlockSection::GetList([], ['IBLOCK_ID' => $iblock, 'NAME' => $year]);
    if($sectyear = $sectyear->GetNext()) {
        $sectyearid = $sectyear['ID'];
    } else {
        $sb = new CIBlockSection;
        $sectyearid = $sb->Add([
            'ACTIVE' => 'Y',
            'IBLOCK_ID' => $iblock,
            'NAME' => $year,
            'CODE' => $year
        ]);
        if($sectyearid <= 0) {
            file_put_contents($logfilepath, "Year dont add. " . $sb->LAST_ERROR . "\n", FILE_APPEND);
            die();
        } else {
            file_put_contents($logfilepath, "Year - " . $year . " - ID " . $sectyearid . "\n", FILE_APPEND);
            $sectyearid = $sectyearid;
        }
    }

    foreach($vipusk as $vipusk => $list) {
        if(empty($setvipusk) == false && $setvipusk != $vipusk) continue;

        //Проверяю есть ли такой месяц в архиве
        $sectmonthid = '';
        $regmatch = preg_match("/^.*-.*-.*-.*$/", $vipusk, $vipusk);
        $foundmonth = $vipusk[1];
        if(empty($foundmonth[1])) {
            file_put_contents($logfilepath, "Месяц не указан " . $foundmonth[1] . " " . $vipusk . "\n", FILE_APPEND);
            die();
        }
        $sectmonthid = '';
        $sectmonth = CIBlockSection::GetList([], ['IBLOCK_ID' => $iblock, 'NAME' => $foundmonth[1][1] . 'rus', 'SECTION_ID' => $sectyearid]);
        if($sectmonth = $sectmonth->GetNext()) {
            $sectmonthid = $sectmonth['ID'];
        } else {
            $sb = new CIBlockSection;
            $sectmonthid = $sb->Add([
                'ACTIVE' => 'Y',
                'IBLOCK_ID' => $iblock,
                'IBLOCK_SECTION_ID' => $sectyearid,
                'SORT' => $foundmonth[1][1] . 'sort',
                'NAME' => $foundmonth[1][1] . 'rus',
                'CODE' => $foundmonth[1][1] . 'en' . "-" . substr($year, -2)
            ]);
            if($sectmonthid <= 0) {
                file_put_contents($logfilepath, "Месяц не добавлен " . $foundmonth[1][1] . 'rus' . " " . $year . " " . $sb->LAST_ERROR . "\n", FILE_APPEND);
                die();
            } else {
                file_put_contents($logfilepath, "Месяц - " . $foundmonth[1][1] . 'rus' . " - ID " . $sectmonthid . "\n", FILE_APPEND);
                $sectmonthid = $sectmonthid;
            }
        }
    }

    //Проверяю есть ли такой выпуск в архиве
    $sectvipuskid = '';

```

Рис. 3. Часть скрипта на языке Python для создания иерархии папок на сервере

Последний, пятый, этап: создание графической оболочки было выполнено на платформе Bitrix 24 с использованием модулей создания лендингов. Данный модуль был выбран, в первую очередь, за высокую степень адаптивности под различные виды интерфейсов, а также за простоту использования, так как в планах передача и расширение количества страниц, необходимо было подобрать наиболее оптимальный вид редактора, который будет максимально комфортен в использовании даже новичку. При этом стоит отметить, что Bitrix располагает достаточно подробными настройками, позволяющими полноценно управлять системой профессионалам.

После настройки интерфейса, адаптации для планшетных и мобильных устройств созданы два раздела с фреймами, в которые была интегрирована упрощённая версия дизайна электронной базы данных.

Использование оцифрованных материалов

На данный момент газета «Вагоностроитель» размещена по адресу https://kaliningradka.kantiana.ru/lp/lp/vagonka/vagonka_arhiv/ (рис. 4). И представляет собой цифровой архив с разбивкой по годам, месяцам и номерам. На одной странице последовательно в виде сканов располагается весь номер. Стоит отметить, что на базе газеты реализована и система поиска. Которая показывает полосу с искомым текстом, идет доработка системы. Сама газета передана на хранение в библиотеку Музея Мирового океана.

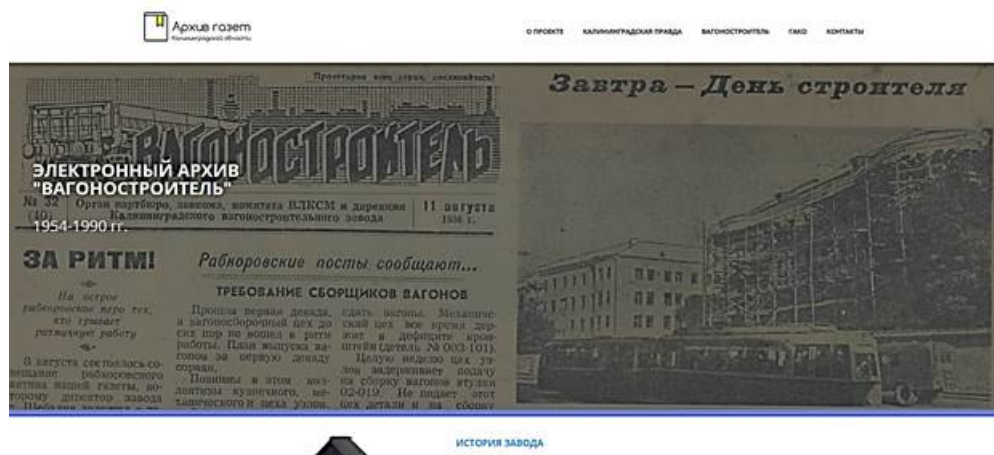


Рис. 4. Скриншот сайта с архивом газеты «Вагоностроитель»

Оцифрованные материалы газеты «Вагоностроитель» составляют большую часть сохранившихся в области номеров этого малотиражного издания. При соединении полученного массива оцифрованных газетных подшивок с неполными комплектами, хранящимися в областной научной библиотеке и областном государственном архиве, создается полноценная база материалов о производственной деятельности одного из крупнейших предприятий региона и жизни его тружеников. Размещение оцифрованных материалов в сети Интернет (на сервере БФУ им. И. Канта) с эффективной системой поиска делает газету доступной всем интересующимся судьбой завода, помогает потомкам заводчан узнать о жизни родителей, бабушек и дедушек, что способствует воспитанию патриотических чувств и семейных ценностей. Обнаруженная и оцифрованная делопроизводственная документация, переданная в архив, существенно дополняет имеющийся архивный фонд завода, расширяет возможности для всестороннего и объективного изучения его истории.

Библиография

1. Железнодорожный транспорт: Энциклопедия / Гл. ред. Н. С. Конарев. М.: Большая рос. энцикл., 1994. 599 с.
2. История края (1945-1950). Учебное пособие для студентов историков Калининградского государственного университета / Бирковский В. Г. и др. Калининград: Изд. Калинингр. ун-та, 1984. 120 с.
3. На обновленной земле / Сост. С.Т. Жбанков. Калининград, 1974. 352 с.
4. Государственный архив Калининградской области (ГАКО). Ф. Р-192 (Калининградский вагоностроительный завод). Оп. 7.
5. Летопись Калининградской области / сост. С. П. Гальцова и др. Калининград: ИП Мишуткина И. В., 2005. Т.1. 1945-1976. С. 592; Т. 2: 1977-2005. 794 с.
6. Из истории предприятий, учреждений и организаций хозяйственного комплекса Калининградской области: сб. материалов / авт.-сост. В. И. Егоров, Н. А. Шадрин; ред. А. Н. Федорова. Калининград: Янтар. летопись, 2006. 240 с.
7. ГАКО. Ф. П-1 (Калининградский областной комитет КП РСФСР). Оп. 108. Д. 42.
8. Вагоностроитель: газета коллектива акционерного общества «Вагоностроитель». Калининград, 1955. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004537591> (дата обращения: 01.12.2023)
9. Вагоностроитель URL: <https://rkn.gov.ru/mass-communications/reestr/media/?id=215195> (дата обращения: 01.12.2023)
10. Музей Мирового океана стал хранителем архивных материалов калининградского

завода. 1 февраля 2023 URL: <https://tass.ru/kultura/16940475?ysclid=lpsthqkb1w812861668> (дата обращения: 05.12.2023)

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предмет исследования- создание мультимедийной электронной системы «Вагоностроительный завод»

Методология исследования обусловлена новыми возможностями эпохи цифровизации, что позволяет сохранить источники (книги, журналы, статьи) в электронном виде и делает возможным использование этих источников сохраненными и доступными для специалистов и широкого круга читателей.

Актуальность обусловлена тем, что Калининградский вагоностроительный завод был ведущим машиностроительным предприятием Калининградской области и имел важное народнохозяйственное значение. Газета «Вагоностроение», выпускаемое на этом заводе является своего рода летописью истории этого завода и его трудового коллектива. Газета печаталась на бумаге не очень хорошего качества и необходимо было перевести ее в цифру, чтобы сохранить этот ценный исторический источник о жизни завода. Автор рецензируемой статьи отмечает, что «основная часть публикаций в «Вагоностроителе» посвящалась производственной деятельности предприятия, организации социалистического соревнования, ударникам труда, критике отстающих подразделений и нерадивых работников... в советский период В газете ...освещалась деятельность партийной и комсомольской организаций... публиковались репортажи о культурной жизни заводчан, их спортивных увлечениях, состоянии общежитий и строительстве жилых домов, шефской помощи школе и сельским труженикам. ... тематика газетных материалов была весьма разнообразной. На страницах «Вагоностроителя» печатались статьи профессиональных журналистов, заметки рабочих корреспондентов (рабкоров), письма работников предприятия. В газете помещались фотографии передовиков производства, ветеранов завода, его цехов, различных мероприятий. Карикатурами и фельетонами в сатирической рубрике «Под резец. Внук Крокодила на заводе» газета реагировала на имевшиеся недостатки, недостойное поведение некоторых сотрудников». Т.о., материалы газеты «Вагоностроитель» как и архивные материалы являются ценным источником по истории Калининградского вагоностроительного завода советского времени и сохранение их в цифре без сомнения актуально.

Научная новизна определяется постановкой проблемы и задач. Новизна также определяется тем, что в статье представлен весь процесс перевода малотиражки «Вагоностроитель» в цифровой формат, разъяснены этапы этой работы и представлены программы, которыми была проведена оцифровка и раскрыты возможности для чтения газеты в цифровом формате и поиска информации и многое другое.

Стиль, структура, содержание. Стиль статьи в целом научный с элементами описательности. Структура работы логично выстроена и состоит из следующих разделов: Калининградский вагоностроительный завод; Газета «Вагоностроитель»; Этапы оцифровки газеты «Вагоностроитель»; Использование оцифрованных материалов. Название разделов соответствует их содержанию. Текст статьи логично выстроен и последовательно изложен. Статья снабжена фотоматериалами и рисунками, посвященными материалам газеты, а также характеризуют этапы перевода газеты в цифру и показывают возможности программ, использованных для перевода в цифру газеты и поиска нужного материала в электронном формате. В статье показано какие

программы использовались в работе и на каких платформах они производились и разъяснены причины выбора этих программ и преимущества используемых платформ в работе и разъяснены причины выбора этих

Библиография работы состоит из 10 источников, которые представляются достаточными для изучения исследуемой темы.

Апелляция к оппонентам представлена в полученной в ходе работы информации по теме, проведенного анализа и полученных выводов по исследуемой теме.

Выводы, интерес читательской аудитории. Статья будет интересна всем, кто интересуется вопросами сохранения бумажных источников и их перевода в цифровой формат.