



*Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский строительный колледж»*

29-31.05.2019

# *«Студенческая наука: теория, практика, творчество, инновации»*



*Материалы  
6-ой студенческой конференции*

*Белгород, 2019*

**Студенческая наука: теория, практика, творчество, инновации:** - материалы 6-ой студенческой конференции исследовательских работ студентов ОГАПОУ «БСК» (29-31 мая 2019 г., г. Белгород) ОГАПОУ «БСК» Белгород, 2019. – с.

Представлены результаты исследований по различным вопросам физики, истории, математики, иностранного языка, информатики, строительного материаловедения, строительства, составленные по материалам 6-ой студенческой конференции исследовательских работ студентов ОГАПОУ «БСК» «Студенческая наука, теория, практика, творчество, инновации». Предназначены для преподавателей и студентов, а также для всех интересующихся исследовательской деятельностью.

*Все работы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, ссылок, статистических данных и прочих сведений. Редакция осуществляла лишь техническое редактирование сборника.*

6-я студенческая конференция исследовательских работ  
студентов ОГАПОУ «БСК»  
**«Студенческая наука: теория, практика, творчество,  
инновации».**

Редколлегия:

*Н.В. Петрова, зам. директора.*

*Н.В. Тарасенко, преподаватель дисциплин профессионального цикла.*

**ОРГАНИЗАТОР**

*Областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Белгородский строительный колледж»*

**НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ**

1. Физика
2. Математика
3. История
4. Иностранный язык
5. Информатика
6. Строительное материаловедение
7. Строительство
8. Педагогика

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

### **1 Физика**

**Еськова Т.М., Марков Э. Николай Дмитриевич Анощенко: воздухоплаватель, кинематографист, изобретатель.....6**

**Лукинова Л.П., Уваров М. В мире электрических зарядов и полей.....7**

### **2. Математика**

**Гроза Н.А., Резанов Д. Математика и автомобиль.....8**

### **3. История**

**Панченкова И.И., Кузмичев А. Вклад моей семьи в летопись Великой Отечественной.....9**

**Панченкова И.И., Сотник Н. Викторопольские аэродромы: они воевали в небе над Вейделевкой.....12**

**Панченкова И.И., Фонкац В. Русский след в культуре Сербии....16**

### **4. Иностранный язык**

**Бочкова С.А. Митусов А. Лексические вопросы перевода научно-технических текстов в строительной сфере с английского на русский языки .....20**

### **5. Информатика**

**Лукьянова Е.П., Арю Д., Болванец Д., Зинчук Е. Дисколятор. Версия 2.0.....23**

**Лукьянова Е.П., Манышев С., Смоляков Е. Пылесос для чистки компьютера.....25**

## **6. Строительные материалы**

**Тарасенко Н.В., Жигулин Н.** Новый вид тротуарной плитки.....26

**Тарасенко Н.В., Кожушков А.** Производство древеснополимерного композита .....29

**Комарцова А.В., Агафонова Т.** Живая плитка .....31

**Ротарь Г.А., Семикопенко Д.**Самовосстанавливающиеся строительные материалы .....32

## **7. Строительство**

**Филимонова Е.В., Присяжная Л.Н., Козлитина А.** Великие архитекторы. Френк Ллойд Райт .....34

**Родионова Т.В., Пичугина В.** Реконструкция исторического объекта храма всех святых Кулишках .....35

## **8. Педагогика**

**Горкушина Н.И.** Использование метода ситуативного анализа как условие продуктивного обучения в разработке и проведении учебного занятия.....36

## **1. ФИЗИКА.**

**Николай Дмитриевич Анощенко: воздухоплаватель, кинематографист, изобретатель**

**Еськова Т.М., Марков Э.**

**ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** в статье рассказывается о жизненном пути Анощенко Николая Дмитриевича, человека необыкновенной судьбы: советского пионера авиации, воздухоплавания, кинематографа, изобретателя, режиссёра, оператора и педагога.

**Ключевые слова:** авиация, изобретатель, советский ученный.

В фондах Белгородского государственного историко-краеведческого музея хранится немало уникальных экспонатов, каждый из которых является свидетелем ярких событий и может рассказать об удивительных людях. Одним из таких экспонатов является пожелтевшая от времени рукопись, автором которой является «Первый Красный Пилот-Воздухоплаватель» — Николай Дмитриевич Анощенко. «Мои полеты» — так назвал ее сам автор. 25 сентября 2019 года исполняется 125 лет со дня рождения Николая Дмитриевича Анощенко.

Как и многие гении, наш земляк смог проявить себя с самых разных сторон. Кому-то известен Анощенко — кинематографист, кому-то — Анощенко — авиатор, кому-то изобретатель...

**Основной целью работы** является изучение жизненного пути Анощенко Николая Дмитриевича, человека необыкновенной судьбы: советского пионера авиации, воздухоплавания, кинематографа, изобретателя, режиссёра, оператора и педагога.

Исходя из поставленной цели, определены следующие **исследовательские задачи:**

изучение материалов периодической печати, архива краеведческого музея,

сбор фактов биографии Анощенко Николая Дмитриевича;

выявление основных этапов его жизненного пути

на основе собранной информации создание фильма о жизни земляка.

**Объект исследования:** исторический период, который охватил жизненный путь Анощенко Николая Дмитриевича.

**Предмет исследования:** судьба человека, его профессиональное становление.

**Источниками исследования** явились:

архивные материалы телекомпаний Белгородской области;

книга " Мои полеты ";

изобразительные источники: видеоматериалы, фотографии, рисунки;

**Основные методы исследования** — в исследовании применялись такие методы научного исследования, как изучение и анализ литературы и материалов сети Internet.

Профессиональную принадлежность Николая Анощенко определить действительно сложно. Например, он — авиатор: в 1910 году на первых в России соревнованиях летающих планеров стал призером. Кроме того, наш земляк первым прыгнул с парашютом с высоты 720 метров с привязанного аэростата. Также Николай Анощенко является изобретателем спектральных фильтров, необходимых

для съемки цветного кино, снял 20 фильмов — 9 как режиссёр и 11 как оператор, создал один из первых отечественных звуковых фильмов — «Цыгане шумною толпою...», стоял у истоков организации ДОСААФ, работал заведомом журнала «Кино, театр и жизнь», преподавателем ВГИКа, консультантом отдела научных киносъемок наркомпроса... Перечислять можно бесконечно.

Жизненный путь нашего земляка, с его слов, начался так «Я родился в Белгороде. Неподалеку от дома, в котором мы жили у пивзавода, был большой луг и протекала речка Везелка. На этом лугу круглое лето и детвора, и взрослые запускали самодельные змеи всевозможных видов и размеров: от тетрадного листка до размеров оконного проема. Это было в самом начале века — века воздухоплавания, авиации и космонавтики»...

В 1973 году Николай Дмитриевич побывал в родном городе, в историко-краеведческом музее, где была развернута выставка о его работе в воздушном флоте и кинематографе.

«На организованных музеем встречах с историками, краеведами, парашютистами и пилотами ДОСААФ города меня просили рассказать о полетах на сферических аэростатах, как присваивалось почетное звание «Первый Красный Пилот-Воздухоплаватель». Я почувствовал, как людям интересно было узнавать об изначальном развитии и воздухоплавания, и планеризма, свидетелем и непосредственным участником которых я был», — вспоминал Николай Дмитриевич.

Интерес к этому периоду истории нашего государства не ослабевает и сейчас, в век стремительных космических полетов.

Умер Н.Д. Анощенко 15 декабря 1974 года. В честь нашего выдающегося земляка в 1995 году его имя было присвоено одной из улиц Белгорода. А на одном из домов на проспекте Богдана Хмельницкого установлена мемориальная доска в память о Н.Д. Анощенко.

Итак, результатом моего исследования является выполнение поставленных перед собой задач, а именно: изучены материалы периодической печати, архив краеведческого музея, собраны факты из биографии Анощенко Николая Дмитриевича.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что материал, собранный и систематизированный в ходе исследования, стал основой для фильма «Николай Дмитриевич Анощенко: воздухоплаватель, кинематографист, изобретатель», который познакомит моих одноклассников и студентов других групп нашего колледжа с многогранной жизнью земляка.

### **Список используемых источников.**

1. <http://infourok.ru>

2. <http://bebi.lv>

3. <http://vokrug3d.ru>

### **В мире электрических зарядов и полей.**

**Лукинова Л.П., Уваров М.**

**ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** в статье рассказывается об электрических зарядах как о природном явлении, приводятся правила техники безопасности во время молнии.

**Ключевые слова:** природное явление, молния, электрический заряд, электрическое поле.

Молния – это разновидность искрового разряда. Эти природные электрические машины, как оказалось, способны накапливать потенциалы в миллиарды вольт, а общая мощность средней грозы вполне сравнима со взрывом нескольких термоядерных бомб!



Рисунок 1 Спрайты.

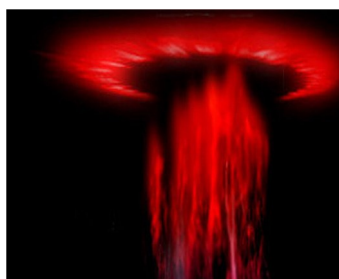


Рисунок 2 Эльфы.



Рисунок 3 Джеты..

Правила безопасности. В дороге остановитесь и переждите (ехать на машине в момент разряда грома опасно – мощные переменные магнитные поля могут вызвать сбой в оборудовании автомобиля), выполнив следующие действия: закройте все окна автомобиля, включите подфарники и не прикасайтесь к металлическим частям машины. Велосипед или мотоцикл следует покинуть и переждать грозу в 30 м от них.

В помещении закройте все окна, двери и вентиляционные отверстия. Не допускайте сквозняка – это чревато привлечением шаровой молнии. Держитесь подальше от окон, электроприборов, не прикасайтесь к мокрому, железному, электрическому – в такие вещи молния бьет чаще всего. Отключите внешние антенны и по возможности все электроприборы – они притягивают молнию.

На улице: спрячьтесь в магазине или подъезде. На открытом месте следует укрыться в ложбине без кустов и деревьев. В лесу следует встать под низкое дерево. -Остерегайтесь воды (вода – отличный проводник тока, удар молнии распространяется вокруг водоёма в радиусе 100м). При нахождении в воде срочно выйдите на берег. Если поблизости укрытия нет, выйдите на открытую местность и согнувшись, прижмитесь к земле. Просто лечь

характеризуется краткостью разряда — доли миллисекунд. Выглядит спрайтовый разряд в виде вспышек, начинающихся над грозовым фронтом на высоте 25–30 километров и уходящих на высоту до 140 км. (Рисунок 1)

Эльфы — самые эфемерные и короткоживущие в семействе высотных разрядов. Эти светящиеся красно-фиолетовые кольца возникают в нижней ионосфере на высотах 80—100 километров. Меньше чем за миллисекунду свечение, возникнув в центре, расширяется до 300—400 километров и угасает. (Рисунок 2).

Джеты – один из самых загадочных видов высотных разрядов. Они срываются с верхней кромки грозовых облаков и поднимаются вверх на 10, 20, а то и 30 километров. (Рисунок 3).

на землю нельзя! Во время грозы нельзя пользоваться сетевой связью! Если в квартиру залетела шаровая молния, придерживайтесь следующих рекомендаций. Не бегите. Пытаясь быстро покинуть опасную зону, человек создает поток воздуха. Светящийся шар последует за вами. Постарайтесь уйти с траектории следования шаровой молнии медленно. Не стоит прикасаться к ней или пытаться закидать предметами. Такие действия спровоцируют взрыв. Если человек пострадал от воздействия шаровой молнии, обеспечьте приток свежего воздуха. Укройте его одеялом и вызовите скорую помощь. Если вы вдруг забудете, что делать при возникновении шаровой молнии дома, запомните хотя бы то, что это явление требует такого же поведения, как и злая собака. *Не делайте резких движений* и постарайтесь уйти в сторону. (Рисунок 4).

## Накопление статического электричества



Рисунок 4 Источники электричества.

Электризуются и самолеты. Это происходит в полете и при торможении на взлетной полосе. Поэтому после остановки к ним не сразу приставляют металлические трапы, а сначала разряжают лайнеры, опуская на землю металлический трос, иначе могут пострадать и люди, и техника.

### Список используемых источников.

- 1.Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – М.: Дрофа, 2002. – 288 с.
- 2.Физика: Учеб. пособие для 11 кл. шк. и классов с углубл. изуч. физики / А.Т. Глазунов, О.Ф. Кабардин, А.Н.
- 3.Малинин и др.; Под ред. А.А. Пинского. – М.: Просвещение, 1995.– 432 с.
- 4.Буров Л.И., Стрельченя В.М. Физика от А до Я: учащимся, абитуриентам, репетиторам. – Мн.: Парадокс, 2000. – 560 с.
- 5.<http://energ2010.ru/Fizika/>
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%EB%E5%EA%F2%F0%E8%F7%E5%F1%EA%E8%E9\\_%E7%E0%F0%FF%E4](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%EB%E5%EA%F2%F0%E8%F7%E5%F1%EA%E8%E9_%E7%E0%F0%FF%E4)
7. <http://www.cartalana.ru/phs-18.php>
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA>
9. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/100881/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B0>
10. <http://xreferat.ru/102/681-2-elektricheskoe-pole.html>

## 2. МАТЕМАТИКА

### Математика и автомобиль

Гроза Н.А., Резанов Д.

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** в статье рассказывается о значимости значимость математики в профессии «Автомеханика». Приводится обоснование необходимости изучения математики для овладения знаниями по специальности «Автомеханика». Приведены исследования, какие задачи решает автомеханик в своей профессиональной деятельности

**Ключевые слова:** автомобиль, математика, автомеханик.

Автомеханик — это рабочий, выполняющий ремонт и техническое обслуживание транспорта, а также осуществляющий контроль над техническим состоянием автомобиля с помощью диагностического оборудования.

Где пригодятся знания по математике автомеханику?

Действительные числа и степени в расчетах автомобиля. Расчет и построение внешней характеристики двигателя.

$$N_{Vmax} = 10^{-3} (k_B F_A V_{max}^3 + G_a g f V_{max}) \frac{1}{\eta_{тр}}$$

где  $k_B F_A$  — фактор обтекаемости автомобиля  $Hc2/m2$ .  
 - коэффициент сопротивления воздуха  $k_B$ ,  $Hc2/m4$ ;  
 - лобовая площадь автомобиля  $F_A$ ,  $m2$ ,  
 равная для грузовых автомобилей 3,0-6,5  $m2$ , для легковых автомобилей малого литража — 1,5+2,0  $m2$ ,  
 $F_A = B H$  ( $B$  — ширина колеи передних колёс,  $m$ ;  
 $H$  — наибольшая его высота,  $m$ );  
 $V_{max}$  — максимальная скорость автомобиля,  $m/c$ ;  
 $G_a$  — масса автомобиля,  $kg$ ;  
 $f$  — коэффициент сопротивления качению;  
 $\eta_{тр}$  — КПД трансмиссии;  
 $g = 9,81 \text{ м/с}^2$  — ускорение свободного падения.

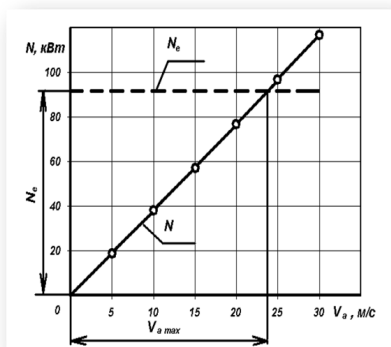
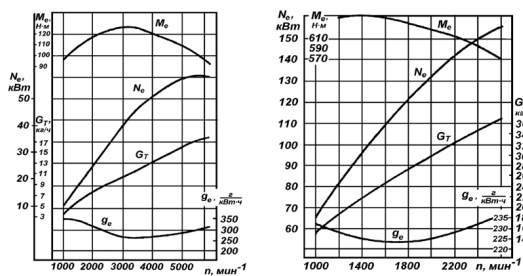


Рисунок 1. Графическое определение максимальной скорости  $V_{a \max}$   
 Внешняя скоростная характеристика двигателя  
 1. Максимальная мощность

$$N_{max} = N_V \left( a \left( \frac{n_V}{n_N} \right) + b \left( \frac{n_V}{n_N} \right)^2 - c \left( \frac{n_V}{n_N} \right)^3 \right)$$

Текущие значения мощности двигателя

$$N_e = N_{max} \left( a \left( \frac{n}{n_V} \right) + b \left( \frac{n}{n_V} \right)^2 - c \left( \frac{n}{n_V} \right)^3 \right)$$



а)

б)

Рисунок 2 Внешняя скоростная характеристика двигателя: а — карбюраторного (ВАЗ 2106); б — дизельного (КамАЗ 740).

Определение полной массы машины

$$G_a = G_0 + G_n + G_T G_0$$

где  $G_T$  — масса перевозимого груза (грузоподъемность) или багажа,  $kg$ ;

$G_0$  — собственная масса автомобиля в снаряжённом состоянии без груза.

$G_n = 75n$  — масса водителя и пассажиров в кабине грузового автомобиля или масса водителя и пассажиров в легковом автомобиле или автобусе,  $kg$ .

Расчет силы сопротивления воздуха

$$F = \frac{1}{2} C_x \rho S V^2 \quad \text{где } \rho \text{ — плотность воздуха, } kg/m^3;$$

$S$  — площадь поперечной проекции автомобиля,  $m^2$ ;

$V$  — скорость движения автомобиля относительно воздуха,  $m/c$ ;

$C_x$  — коэффициент аэродинамического сопротивления.

Устойчивость автомобиля в продольной плоскости.

Тангенса предельного угла подъема:

$$tg \alpha_{пред} = b / h_g$$

Предельный угол статической устойчивости на уклоне:

$$tg \alpha_{пред} = a / h_g$$

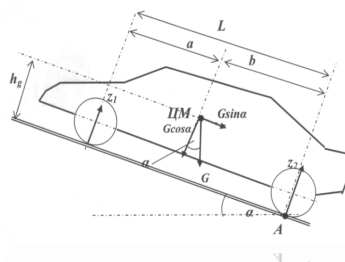


Рисунок 3. Распределение силы тяжести (веса) автомобиля при подъеме.

Устойчивость автомобиля в поперечной плоскости.  
Коэффициент поперечной устойчивости автомобиля.

$$\operatorname{tg} \beta_{\text{пред}} = B/2h_g$$

Предельный угол поверхности косогора, при котором наступает её сползание.

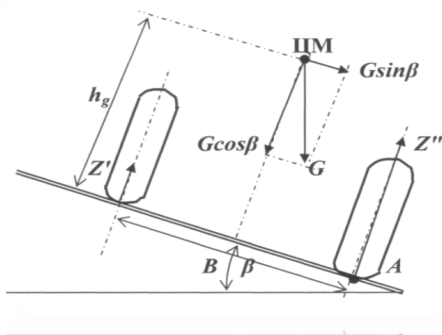


Рисунок 4. Распределение силы тяжести (веса) автомобиля на косогоре.

В ходе выполнения данной работы мы убедились, что применение математики можно найти в любой сфере деятельности человека. Математика – это феномен общечеловеческой культуры, в ней отражена история развития человеческой мысли. Задачи по математике развивают логическое, творческое и аналитическое мышление, формируют научные познания об основных понятиях математического анализа, навыки поиска рациональных путей решения, помогают принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Проведя анализ, нами было выявлено в каких областях автомобиля, в работе автомеханика могут использоваться и понадобятся знания математики. В ходе работы над проектом я сделал вывод о том, что «Математика» нужна не только в моей будущей профессии техника-механика, математика нужна всем людям на земле. Она позволяет человеку думать. Для технических профессий всегда необходимы задачи на движение, проценты, площади и объемы, составление уравнений и систем уравнений.

Автомеханик должен постоянно совершенствовать свои профессиональные навыки и знания рынка автомобилей. Следить за всеми новшествами и передовыми технологиями в мировом автомобилестроении. Если вы удачно выбрали профессию и вложите в неё душу, то счастье само вас отыщет.

#### Список используемых источников.

1. А. И Аркуша. Техническая механика, 2005.
2. И.О. Мартынова. Электротехника, 2015.
3. М.С.Мовнин, А.Б.Израелит, А.Г.Рубашкин. Основы технической механики, 2005.
4. Прошин В.М. Электротехника, 2013.
5. <https://obuchonok.ru/matematike>
6. <https://infourok.ru/>

### 3. ИСТОРИЯ

#### Вклад моей семьи в летопись Великой Отечественной

Панченкова И.И., Кузмичев А. .

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** война – страшное событие, особенно для тех, кто пережил это время. Конечно же, это наши прадедушки и прабабушки. Но мы, молодое поколение, порой не знаем, что наши самые близкие люди участвовали в этой ужасной войне. Такие исторические факты мы должны не только знать, но и передавать как самое святое из поколения в поколение. Работая над темой «Вклад моей семьи в летопись Великой Отечественной войны» мы поставили перед собой следующую цель: восстановить все факты из жизни моих родных – участников Великой Отечественной войны.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, исторические факты, поколение.

Изучая автобиографию Михаила Ивановича Винокурова, мы выяснили, что корни нашей семьи уходят в далекое дореволюционное прошлое к Власу Федоровичу Винокурову. Данных о нем мало. Известно, что его жена умерла в 1902 году, и Влас Федорович женился во второй раз. У него был сын Иван Власович, который стал участником антиколчаковского восстания. О нем и его сыновьях были написаны статьи в газете «Целинный край». А об их редкостном мужестве и самообладании ходили легенды.

Иван Власович жил со своим отцом до его женитьбы. Вот что записано в автобиографии Михаила Винокурова: «В 1902 году после смерти бабушки, дед женился на другой, при второй жене деда пошли семейные неполадки, и мой отец был вынужден уйти от деда, получив от него в наследство одну лошадь, имея 5 человек семьи, жить было не на что, и мой отец со своей лошадью работает у зажиточных крестьян, зарабатывая для своего семейства на жалкое существование». Единственный снимок Ивана Власовича Винокурова с внуками, сохранившийся до наших дней, – это снимок, сделанный в 1939 году и напечатанный в газете «Целинный край». Мудрый, проницательный взгляд, костлявые натруженные руки, хотя и старческая, но твердая осанка. Из газетной статьи А.Дубицкого «Плеяда бойцов (люди и судьбы)» мы узнали, что Иван Власович Винокуров переехал в село Камышинку Акмолинского уезда в 1906 году из Саратовской губернии. Семья была большой, а доходы малые: дикая степная земля скупно оплачивала труд пахаря-переселенца. Поэтому и вынужден был Иван Власович отдать в батраки кулакам своих старших сыновей: Михаила и Ивана.

Когда сыновья достигли призывного возраста, им «забрали лбы» и собирались послать на германский фронт убивать таких же, как и они крестьян и рабочих. И совсем не случайно, что в 1917 году Михаил и Иван оказались на стороне красных. В 1918 году вернулись живыми и невредимыми в свое Приишимье. Но время стояло тревожное. От Волги до Владивостока запылали контрреволюционный чехословацкий мятеж. Белогвардейцы разгромили Советы в Сибири и в Казахстане. Колчак провозгласил себя «Верховным правителем России». Рекой полилась кровь трудящихся, не хотевших принимать колчаковского режима, снова гнуть спину на капиталистов и помещиков.

То там, то здесь возникали очаги крестьянских восстаний. Одно из них занялось в селе Мариинском Атбасарского уезда. Атбасарцев поддержали крестьяне Акмолинского, Кокчетавского и Петропавловского уездов. Почти полтора месяца бились партизаны. Колчак бросил на подавление Мариинского восстания крупные части регулярной армии, а руководство поручил генералу Волкову. Овладев после упорного боя Мариинским, каратели расстреляли в нем около 2000 человек.

Поддерживая мариинцев, камышинцы организовали свой партизанский отряд. В него и записался Иван Власович с сыновьями Михаилом и Иваном.

После подавления Мариинского восстания белогвардейцы стали «прочесывать» окрестные села, вылавливая и расстреливая спасшихся партизан. Майским воскресным днем в Камышинку нагрянул карательный отряд под командой офицера Желещикова. Офицер приказал созвать всех жителей на сход, когда они собрались, вынул из кармана список камышинских партизан, составленный кулаками, стал выкрикивать фамилии. Но никто не сознавался. Разозлившись, он приказал поджечь дома. Солдаты кинулись выполнять приказ. Над соломенными крышами взвились языки пламени, повалил густой дым. Причитали женщины, кричали насмерть перепуганные дети, ревел заживо сжигаемый домашний скот, но каратели, привыкшие к жестокости, не обращали на это внимание, делали свое страшное дело. Им все же удалось захватить семерых укрывшихся в селе партизан, в том числе и Ивана Власовича Винокурова. Офицер приказал их расстрелять.

Арестованных повели за околицу, к озеру. Когда проходили узким переулком мимо горящего дома, трое бросились бежать. Помогла дымовая завеса. Винокуров и Грязнов сумели обмануть преследователей и скрыться. Партизана Тюрина нашли на сеновале и расстреляли.

В тот день камышинцы не досчитались сорока домов. Без суда и следствия было расстреляно десять человек. Скрывшись, Иван Власович ушел к партизанам.

Когда началась Великая Отечественная война, Иван Власович был уже не призывного возраста. Он остался в тылу с внуками. Получил похоронки на двух своих сыновей Ивана и Прокофия. Умер он в 1944 году.

У Ивана Власовича было четверо сыновей: Михаил, Иван, Алексей и Прокофий.

О судьбе старшего сына Михаила мы узнаем из его автобиографии. Михаил родился в 1892 году в селе Котово Камышинского уезда Саратовской губернии в крестьянской семье. В 9 лет поступил в 4-х классную земскую школу. Зимой учился, летом работал в поле. После окончания школы свое образование не продолжил. В 1904 -1905 годах в 12 - 13 лет отец отдал Михаила в «люди» в подпаски (пасти коров), а затем в батраки к зажиточным крестьянам.

В 1906 году семья переезжает в село Камышинское Акмолинского уезда. С помощью родственников была слеплена землянка, в которую они и перешли жить. С 1906 по 1913 год Михаил работает по найму батраком у Ефима Графкина, у Даниличевых, у Матвея Черткова, у Андрея Колесникова и других.

В 1913 году был призван на военную службу, но Михаила не взяли, он был инвалидом. Иван Власович предлагает сыну жениться, но Михаил против. Между отцом и сыном возникают трения, и Михаил уходит от семьи в другое село Таволжанку и там батрачит до 1915 года.

В 1915 году, несмотря на физический недостаток, во время Империалистической войны Михаила забирают

на военную службу и направляют в город Тюмень, где он был зачислен во Вторую нестроевую роту 3-го батальона рядовым до момента самодемобилизации в 1918 году. В 1918 году Михаил вернулся в родное село Таволжанку. И следующие два года работал в батраках.

С братом Иваном во время колчаковского восстания удалось ускользнуть от банды и пришлось скрываться в лесах и камышах. Осенью в октябре 1919 года возвращается в родное село. В это время была объявлена колчаковская мобилизация. Под эту мобилизацию подпадает год рождения и Михаила. Таким образом, он оказывается в войсках Колчака, несмотря на инвалидность. Акмолинцев погнали в Омск под охраной. Михаил и еще четверо парней бежали от Колчака под видом возчиков, пробыв у него всего несколько дней. После побега скрывались вплоть до прихода красных. В декабре 1919 года Михаил заболел брюшным тифом. В это время через Акмолинскую территорию проходили красные войска. Через родное село Михаила проходил Первый Акмолинский полк. Его товарищи и брат Иван присоединились к полку. Михаил из - за болезни остался дома. Выздоровел он в начале 1920 года. В селах образовывались ревкомы, и Михаила назначили в село Таволжанка председателем сельревкома. Работая на этом посту, в июне месяце организовал коммунистическую ячейку. Вступление в партию было предопределено с момента оформления ячейки, то есть с 27 июля 1920 года. С поста председателя сельревкома и председателя ячейки в октябре 1920 года его отзывает Акмолинский Уком в свое распоряжение. В марте 1922 года проходит партперепись, в 1929 и 1934 годах – парчистку.

Сохранилось письмо Михаила от 07 октября 1941 года из Самарканда своему брату Алексею, в котором он скорбит о гибели брата Прокофия.

На пенсии Михаил проживал в Таджикистане.

г.Самарканд. Узнать о судьбе Ивана Винокурова нам также помогла статья в газете А.Дубицкого «Над Ишимом поднялся обелиск!...». Иван Иванович Винокуров родился в 1898 году. Так же как и его старший брат в раннем возрасте батрачил. Во время колчаковского восстания Иван Иванович партизанил. Но по доносу кулаков он был схвачен в числе других 39 человек.

Схваченных препроводили в Акмолинскую тюрьму, где над заключенными издевались, били. Более двух недель продолжались допросы, издевательства и пытки, на которые Сербов, начальник тюрьмы, был большой мастер. Вечером 5 - го июня 1919 года кто - то из надзирателей сообщил по секрету, что ночью поведут на расстрел большую группу людей. В эту ночь за заключенными не пришли. В следующую ночь заключенных разбудили и в одном нижнем белье вывели на тюремный двор, а затем под усиленным конвоем погнали к западной окраине города. Арестованные и конвоиры шли молча. На берегу Ишима, около еврейского кладбища, начальник конвоя приказал остановиться. Заключенных построили в два ряда спиной к свежевырытой яме, лицом к шеренге солдат. За солдатами, в метрах восьми от могил поблескивала вода. Иван Винокуров потихоньку сказал Семену Обьедкову, чтобы он, как только Иван его толкнет локтем, бросался к воде. Длилось это всего несколько секунд. Солдаты растерялись от неожиданности. Часть солдат открыла по реке беспорядочную стрельбу, другая часть – по стоявшим у ямы. Семена Обьедкова шальная пуля свалила уже на противоположном берегу, когда он выбирался на берег. Иван Винокуров из воды не вылезал, а плыл вдоль берега, вниз по течению.

Свисавший с обрыва тальник хорошо маскировал его. Нервы уже немного успокоились, он овладел собой. Чтобы не выдать себя, перестал хлюпать водой, загребал тихо, бесшумно, запуская руки как можно глубже. Он слышал, как добивали у братской могилы его товарищей, как сквернословил и кричал конвойный офицер на бегающих по берегу солдат. У них не было ни фонарей, ни осветительных ракет, в темноте они ничего не могли разглядеть, и лезть в черную воду никто из них не отважился. В подходящем месте Иван Винокуров бесшумно вылез на берег и пополз в кусты. Потом захолустными безлюдными тропинками долго пробирался в родную Камышинку. Узнал, что отец - Иван Власович и другие партизаны скрываются в Егендинских плавнях. Верные люди доставили к ним на лодке Ивана. Долгое время старожилы рассказывали о нем как о человеке редкостного мужества и самообладания. В Акмолинском краеведческом музее имела картина местного художника Галкина, на которой он изобразил сцену расстрела камышенцев и побег Ивана.

Почти одновременно с Прокофием ушел добровольцем на фронт в 1941 году старый партизан Иван Винокуров, хотя был уже не призывного возраста. О смерти своего брата узнал от знакомых. Вот что он пишет в своем письме, которое Алексей передал в редакцию газеты: «Узнал от Ушаковых, что мой дорогой брат Проня погиб. Не дешево он отдал свою жизнь. А я, как старший, постараюсь отомстить за него и за других и не помирюсь, пока не уничтожим фашистов».

Был ранен 01 января 1942 года. Из письма узнаем, что 12 января 1942 года поступает в распоряжение штаба, откуда его направляют в Плавск, затем в Тулу, Коломну, Горький. Пока Иван добирался до места назначения, всю одежду, кроме верхней, пришлось продать, чтобы пропитаться. Поэтому в письме просит родных, как только он узнает свой постоянный адрес, прислать посылочку. Передает привет отцу Ивану Власовичу, просит его не обижаться, что не успевает ему написать, а также сообщить своей семье, что жив - здоров. Сохранились три письма Ивана с фронта. Последнее письмо написано из Калуги 06 марта 1942 года.

На ЦА МО записано, что он пропал без вести. Но его сын Владимир рассказал нам, что на отца приходила похоронка, мама прятала ее от сыновей в Библии. Также семье стало известно, что часть попала в окружение в Калужской области. Командир Ефремов застрелился. Из окружения выбирались, кто как мог.

Самый младший сын Ивана Власовича - Прокофий 1916 года рождения. На действительную службу его призывали в марте 1940 года. Он отнесся к этому как к почетному обязательному долгу. Сохранились письма Прокофия. Пишет на листах, вырванных из ученической тетради. Но письма дышат бодростью, суровой и трогательной любовью к отцу, братьям, сестрам, снохам, племянникам, безраздельной любовью к Родине. Вот что можно прочитать в первом письме. Находимся в лесу как на курорте. Питание хорошее. Зачислен в артиллерию. Сейчас покамест рядовой, а там видно будет. Пишите свои наказы, служить буду честно....».

Из писем узнаем о его жизни, учебе, о том, как проводит свободное время. В письме же Алексею сообщает о своем решении стать курсантом Подольского Артиллерийского училища, стать военным человеком. По дороге в училище был в Москве два дня, ездил в метро, побывал на Красной площади, в Мавзолее Ленина, в театре. В

Москве Прокофий сфотографировался с такими же, как и он, курсантами училища. Эту фотографию он выслал своему брату Алексею. Очень просил его приехать к нему, поведаться. Но братья так и не увиделись больше. Два года обучения в училище, два года нужно было отработать, а потом Прокофий мечтал поехать в отпуск, к своим родным. Но и этим мечтам не суждено было исполниться. Началась Великая Отечественная война.

Последнее письмо датировано 2-го июля 1941 года. Прокофий уезжал на фронт. Вот что он пишет: «Уезжаю на «практику» и если эту «практику» выдержу, то будем жить, хорошо будем жить, Алеша! Свою Родину сумеем защитить, как ее защищал и будет защищать русский народ».

Будьте здоровы, дорогие. Целую всех. Все теперь зависит от судьбы. Скажу лишь одно: я силен духом, когда знаю, кого защищаю. Все. До свидания. Ждите писем с фронта».

Больше почтальон писем не приносил. Пришло траурное извещение из штаба: «Наводчик 700 - го противотанкового артполка Винокуров Прокофий Иванович, уроженец Казахской ССР Акмолинской области Щучинского района поселка Боровое в бою за социалистическую Родину, верный воинской присяге, проявив героизм и мужество, погиб 30 июля 1941 года». Прокофий погиб в бою, где находится его могила неизвестно. К сожалению, на официальном сайте ЦА МО данных о Прокофии мы не нашли.

Алексей Иванович Винокуров был третьим сыном Ивана Власовича. Работал заведующим биоклиматической станцией в поселке Боровое. В войне не принимал участие, была броня, так как болел туберкулезом, был оперирован, удалено легкое. Алексей очень близок был со своими братьями Иваном и Прокофием. Дети Ивана даже некоторое время жили у Алексея Ивановича, так как многодетной семье приходилось очень трудно. У самого же Алексея было два сына - Артур и Сергей. Сергей - инвалид детства, в 1942 или 1943 году получил травму головы, в данное время проживает в Караганде. Артур умер в 1979 году.

О семье Кичеровых рассказала нам моя бабушка Хицова (Винокурова) Наталья Артуровна. У Алексея Ивановича была жена Александра. Все звали ее баба Шура. У бабы Шуры была сестра Зинаида. Фамилия у них была Мартемьяновы. Их отец погиб на войне в 1914 году. Мать вышла замуж во второй раз. Родились два мальчика - Семен Яковлевич Кичеров и Борис Яковлевич Кичеров. Семен Яковлевич Кичеров 08.03.1914 - 03.12.1985 гг. также был призван в армию в 1941 году в Казахстане. В конце 1941 или в начале 1942 года попал в плен к немцам. Около полугода находился в плену. Удалось бежать, но в это время Сталин издает указ о том, что всех, кто побывал в плену, считать предателями. Поэтому Семена направляют в штрафбат, где он находится до окончания войны. Штрафные батальоны бросали в самое пекло, не жалея людей, использовали как живое заграждение. Но Семен Яковлевич вернулся с войны с наградами. Награжден орденом «Красной Звезды», орденом «Славы второй степени», медалью «За Победу». На официальном сайте ЦА МО мы нашли данные о награждении Кичерова Семена Яковлевича Орденом «Отечественной войны второй степени», дата наградного документа 06.04.1985 года. Борис Кичеров был талантливым фотографом. Прекрасно рисовал, хотя и был «самоучка». Картины и портреты, выполненные его рукой, находятся в доме у бабушки.

Борису удалось встретиться с Прокофием в июле 1941 году, о чем он и сообщает в письме к родным. Это письмо сохранилось. В письме он пишет также о том, что был на экскурсии с экскурсоводом по Москве, посетил Третьяковскую галерею, ходил в театр им. «Массовета», где смотрел и слушал спектакль «Лжец».

Борис Яковлевич Кичеров погиб на войне. Место и время гибели можно найти на сайте ЦА МО. Погиб 19 сентября 1943 года, в Украинской ССР, Запорожской области, Больше – Токманском районе, г.Большой Токмак. Имя его увековечено на памятнике, погибшим в ВОВ. Этот памятник находится во дворе школы, в которой учился Борис, и в которой училась моя мама.

У Зинаиды Мартемьяновой был сын Михаил Петрович Чернявский, который также воевал на войне. В бою убил трех немцев, за свой подвиг награжден медалью «За боевые заслуги», медалью «За отвагу», а также награжден орденом «Отечественной войны второй степени». После войны Михаил вернулся в Казахстан и жил в Бармашке Щучинского района. Официальные данные ЦА МО подтверждают слова моей бабушки.

О семье Ситниковых, о судьбе своего отца и старшего брата рассказала нам моя прабабушка Винокурова (Ситникова) Вера Максимовна(1928 г.р.). Она вышла замуж за Артура Алексеевича Винокурова(1931 - 1979 гг.) И вот что нам стало известно.

Ситников Максим Никифорович(1903(1904?) - 1991 гг.) был призван в армию в октябре 1941 года. Прежде чем уйти на фронт, обучался в Краснодаре. К нему приезжала бабушка Васена. Сохранился снимок того времени. Прошел войну в кавалерийских войсках под руководством Семёна Михайловича Будённого. Был ветфельдшером. Из армии уволен в октябре 1945 года. Награжден медалью «За боевые заслуги». На ЦА МО можно прочитать о его подвиге. Но прабабушка еще говорила, что Максим Никифорович имел два ордена: орден «Отечественной войны первой степени» и орден «Отечественной войны второй степени», а также медаль «За освобождение Кавказа» и медаль «За мужество». Также со слов моей прабабушки мы узнали о ее старшем брате Ситникове Петре Максимовиче. Вот , что говорит прабабушка: «Мой старший брат Ситников Петр Максимович 1926 года рождения, предположительно конец января, начало февраля, родился на хуторе Черкашин Гиагинского(позже Майкопского района) Адыгейской автономной области Краснодарского края.

Во время оккупации в 1943 году мама прятала Петра все время на чердаке сарая, чтобы его не угнали на работы в Германию, это было очень опасно, так как в доме у нас стояли немцы, а сама она с детьми малыми жила в пристройке.

Призван Петр в армию в апреле 1944 года Майкопским райвоенкоматом из станицы Ханская. Шесть месяцев учился в Майкопском Артучилище, потом в городе Орша в Белоруссии учился на снайпера для высадки десанта. В апреле 1945 года было письмо от командира части, в котором сообщалось, что брат ранен и отправлен в медсанбат. Дальнейшие поиски его нахождения ничего не дали. Летом 1948 года после демобилизации приходил к нам его сослуживец, наш станичник Рукавишников Федор (ныне покойный), и сообщил такие подробности, что их отправили 18 марта 1945 года десантом в Венгрию под город Будапешт местечко Моха, где Петя был ранен в левый бок, идти он не мог, и после перевязки его оставили на месте приземления дожидаться санитаров. О дальнейшей его судьбе

ничего не известно. Он и по сей день считается «без вести пропавшим». На ЦАМО также записано: пропал без вести.

Изучив все документы, мы расширили свои знания о Великой Отечественной войне, а также пришли к выводу, что не все данные домашнего архива подтверждаются официальными данными ЦА МО, особенно о погибших в самом начале войны. Думаем это потому, что были огромные потери.

Узнав историю моей семьи, я понимаю, что мне есть, кем гордиться, есть то, что нужно помнить и передавать из поколения в поколение. Помнить подвиги, совершенные моими предками, и стараться хоть немного быть похожими на них.

#### **Список используемых источников.**

- 1.А.Дубицкий. Газетная статья «Песнь о человеке».
- 2.А.Дубицкий. Газетная статья «Над Ишимом поднялся обелиск!...»
- 3.А.Дубицкий. Газетная статья «Плеяда бойцов (люди и судьбы)». Снова гроза.

#### **Викторопольские аэродромы: они воевали в небе над Вейделевкой**

**Панченкова И.И., Сотник Н. .**

**ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** в статье восстановлены факты военной истории, связанные с деятельностью военных аэродромов близ поселка Викторополь в Великую Отечественную войну.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, исторические факты, герои.

22 июня 1941 года началась Великая Отечественная война, а 7 июля 1942 года она пришла на вейделевскую землю.

А что же было здесь до оккупации?

В октябре 1941 года немецкие войска заняли Харьков. В это время рядом с современным поселком Викторополь начали строить два аэродрома. Один из них в двух километрах северо-западнее поселка – между хутором Боготобино и Опытным полем, рядом с дорогой на село Клименки. Второй аэродром находился южнее Викторополя, между лесами Ясинов и Софьино. С восточной стороны границей аэродрома являлась дорога, ведущая в хутор Попов.

С 1941 по 1944 год на территории Вейделевского района действовали семь аэродромов, самым крупным из которых был в Викторополе. Он входил в состав 23 района авиационного базирования Уразовского авиационного узла Юго-Западного фронта. Площадь лётного поля составляла 50 гектаров. Вот как описывал его штурман отдельной разведывательной

авиационной эскадрильи, Герой Советского Союза Г. Н. Елецких: «С грунтовой полосы аэродрома можно было взлетать и садиться только с восточного и западного направления. С северной и южной сторон находились лесные массивы, расстояние между которыми не превышало пятисот метров. Всё это создавало хорошие условия для маскировки. Удалённость от крупных населённых пунктов обеспечивала ему неуязвимость от ударов авиации противника. В лесных массивах на двух окраинах аэродрома размещались самолёты и обслуживающая техника». Здесь базировались скоростные бомбардировщики, истребители, штурмовики. Боевые действия велись интенсивно, круглосуточно.

В настоящее время на окраинах леса можно заметить стоянки самолетов, остатки землянок. В строительстве и обслуживании этих аэродромов принимали участие жители поселка Викторополь, села Клименки, Белого Колодезя, Николаевки.

Эти военные аэродромы имели государственное значение, их строили военные, и привлекалось гражданское население.

На аэродромах в 1942 году базировалось достаточно большое количество авиаполков и эскадрилий: некоторые продолжительное время, другие несколько дней. А некоторые прилетали ночью и чуть свет улетали на другие аэродромы, а так же на боевые задания.

Девятый гвардейский истребительный авиаполк находился на аэродроме «Викторополь» в первой половине 1942 года. За время войны лётчиками полка было уничтожено более 580 самолётов. 25 лётчиков полка стали Героями Советского Союза, этот полк называют полком советских асов. Четыре дважды Героя Советского Союза: А.В. Алелюхин (сбил 34 самолета), Амет-Хан Султан и П.Я.Головачев (уничтожили по 30 самолетов), Д.Л. Лавриненков (35 сбитых). Полк был сформирован в сентябре 1939 года. В боевых действиях принял участие с первого дня войны. К 22 июня 1941 года в составе полка были 70 самолетов И-16 (из них 20-неисправных) и 5 МиГ-3. С октября 1941 года полк воевал на самолетах ЛаГГ-3. За



Рисунок 1 Ковальский Николай Трофимович.

успешное выполнение боевых задач ему было присвоено почетное наименование «Одесский», награжден орденом Боевого Красного Знамени, орденом Суворова. За время войны лётчиками было уничтожено более 580 самолетов противника. 25 лётчиков стали Героями Советского Союза. 26 июня 1942 года, в бою погибли Гвардии старшие сержанты Ковальский Николай Трофимович и Козаков Дмитрий Иванович.

В братской могиле п. Викторополь захоронены четыре летчика 9-го ГИАП: Герой Советского Союза капитан Елохин Агей Александрович (1912-23.06. 1942), старший сержант Казаков Дмитрий Иванович (1919 – 26.06.1942), старший сержант Ковальский Николай Трофимович (1920 – 23.06.1942), лейтенант Борозна Николай Григорьевич (1919 – 01.07.1942). 90 отдельная разведывательная авиационная эскадрилья на аэродроме «Викторополь» дислоцировалась до июля 1942 года. С конца декабря по июнь 1942 года командиром был капитан Михаил Петрович Воронин. 5 июня 1942 года на аэродроме «Викторополь» потерпел катастрофу самолёт.

Экипаж в составе: командира звена старшего лейтенанта Волкова Ильи Петровича, штурмана звена старшего лейтенанта Дементьева Ивана Николаевича и стрелка-радиста Травушкина Василия Ивановича погиб. Похоронены на кладбище зерносовхоза «Викторополь» Вейделевского района.

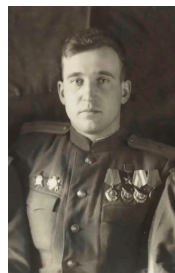


Рисунок 2 Елецких Гавриил Никифорович.

Из его воспоминаний:

«Основное внимание уделяли поиску наших окруженных группировок войск. Южнее Харькова их было очень много - сотни тысяч бойцов.

На обратном маршруте на линии фронта западнее Купянска сзади атаковал истребитель МЕ-109, загорелся правый мотор. Второй самолет заходил в атаку. Петр Рожков принял решение «срывать» пламя и начал выполнять резкие скольжения влево. Самолёт горел, терял высоту, продолжая полет в сторону своего аэродрома. Истребители поочередно заходили в атаку сверху, сзади. Елецких Гавриил Никифорович вел прицельный пулеметный огонь. После одной из очередей один истребитель задымил и ушел. Наш самолёт то же продолжал гореть. Попытки для срыва пламени на скольжениях были безуспешными.

«Давай прыгать!»- предложил Рожкову. «Будем садиться»- ответил он.

Высота полета была уже небольшой. На большой скорости мы приземлились без шасси (на фюзеляж) на мокрый луг за железной дорогой Уразово - Старобельск и проползли на фюзеляже метров 300.Затем попали в большую канаву перед речкой, она резко затормозила самолет и он, перескочив ее, упал в речку в пяти-семи метрах от берега.

Мы выбрались на берег. Через несколько секунд взорвался фюзеляжный бак, пожар на самолете усилился. Я был мокрый, снял с себя все: парашют, куртку, летний комбинезон, кирзовые сапоги. Раздевшись до трусов, заметил кровь на ногах. В нескольких местах ниже колен торчали хвостики осколков. Я их вытащил. Меня спасло то, что в момент разрыва снаряда находился в передней части кабины.

Хорошо, что канава перед речкой «затормозила» самолет и он упал в воду. Если бы мы перескочили речушку (она была узкой), то самолет врезался бы в противоположный берег. До него всего было метров 25-30. Он был крутым и высоким.

Упали мы в двадцати километрах от своего аэродрома, восточнее Уразово. Позже нам один техник сказал, что видел с аэродрома наш горящий самолет.

К нам подбежали подростки из соседнего села. Вскоре подъехала санитарная машина с полевого аэродрома, над которым мы пролетали на горящем самолете.На следующий день командир эскадрильи капитан М. Ивкин решил слетать на самолете По-2 к месту нашего приземления. Он взял меня с собой.

Лететь было недалеко, мы быстро добрались и удачно сели у накануне сгоревшего Пе-3.



Рисунок 3 Фотография приземлившегося самолёта.

Снять со сгоревшего самолета было нечего. И мы улетели обратно.

Так экипаж старшего лейтенанта П. Рожкова, в котором я был штурманом, похоронил второй самолет Пе-3 из трех имевшихся. В летной книжке в графе краткое содержание задания сделана запись: «Задание не выполнено. Был сбит истребителями противника, самолет сгорел. Экипаж вернулся».

А ниже этой записи - итог боевых полетов за месяц, подпись начальника штаба 90 ОРАЭ (отдельной разведывательной авиационной эскадрильи) капитана Хмель.

В конце июня 1942 года на аэродроме «Викторополь» на базе двух отдельных разведывательных эскадрилий (90 и 91) шло формирование 8-ого отдельного дальнеразведывательного авиационного полка. Именовали его дальнеразведывательным, но он таким не был. На вооружении были самолеты СУ-2, Пе-2. И только позже стали поступать Пе-3.

Пётр Иванович Рожков погиб 10 ноября 1942 года во время выполнения боевого задания под Сталинградом.

Весной – летом 1942 года на Викторопольском аэродроме располагался 273 истребительный авиационный полк, сформированный в августе 1941 года, на вооружении которого были самолеты Як-1.

15 августа 1941 года полк был в составе 4 резервной группы Юго-Западного фронта. В июне 1942 года эта группа была переформирована в 268 истребительную авиационную дивизию, в составе которой полк воевал до конца войны.

273 истребительный авиационный полк. За образцовое выполнение боевых заданий командования и проявленные при этом доблесть и мужество в ноябре 1942 года был преобразован в 31 гвардейский истребительный авиационный полк. За годы войны произвёл 3548 боевых вылетов. Сержант этого полка Перский Ефим Соломонович, 30 июня 1942 года после выполнения боевого задания при посадке на аэродром врезался в землю. Самолёт сгорел, лётчик погиб и похоронен на кладбище в пос. Викторополь. 10 гвардейский бомбардировочный полк базировался на аэродроме в Викторополе в мае – июне 1942 года действовал в составе Юго-Западного фронта. В тот период полк выполнял боевые задачи в основном в ночное время.

Ночью 1 июня 1942 года после выполнения боевого задания при заходе на посадку на Викторопольский аэродром наш бомбардировщик был сбит немецким истребителем, а штурман, лейтенант Дмитрий Ефимович Соколов, был убит, лётчик Глеб Герасимович Барышников – ранен, попытался спастись на парашюте, но он не раскрылся и лётчик погиб. Стрелку – радисту Ильяшенко Василию Андреевичу удалось спастись. Как сообщается в донесениях о безвозвратных потерях, лётчик и штурман похоронены в Викторополе (у памятника Ленину).

За мужество и героизм, проявленные в боях, полку было присвоено почётное наименование «Киевский». В 1945 году он был награждён орденом Суворова. За время войны 29 лётчиков полка стали Героями Советского Союза. Лётчики полка нанесли бомбовые удары по скоплениям живой силы и техники противника, по аэродромам немецко-фашистских войск, по железнодорожным станциям и перегонам, по мостам и переправам через Донец, под Харьковом, Белгородом, а затем под Лозовой, Славянском, Волчанском и Купянском.

Из донесений о безвозвратных потерях 66 штурмовой авиационной дивизии за апрель 1943 года: «Потерпел катастрофу самолёт 66 штурмового авиационного полка, лётчик, сержант Грезин Николай Петрович погиб 16 апреля 1943 года. Это была первая катастрофа в 1943 году, был похоронен возле аэродрома «Опытное Поле». После войны останки лётчика были перенесены в братскую могилу в Викторополь. Так же, в 1943 году произошла следующая катастрофа на территории Викторополя, на 4 отделении, с экипажем Моднова Сергея Герасимовича из 244 Бомбардировочной Авиационной Дивизии. 16 августа 1943 года при выполнении боевого задания в воздухе произошла катастрофа: из 4-х членов экипажа выжил только один. Так же в этот день погибли Гордеев Александр Петрович, Черезов Василий Ильич, Мамонтов Андрей Елисеевич, Кочергин Сергей

Михайлович, Гусев Павел Степанович. Все они были похоронены около хутора Боготобин, после войны было перезахоронение на братской могиле в центре посёлка. Из донесения командира: «27 августа 1943 года при выполнении боевого задания, на высоте 7500 метров, в районе КУПЯНСКА, на параллельном курсе встретился с Хе-111, который открыл пулеметный огонь из верхних установок. Тов. Вершинин подвернул самолет влево с набором высоты и с кабрирования открыл огонь по самолету противника, дав 10 очередей подвернул машину вправо и приказал открыть огонь стрелку-радисту, который сделал также 10 очередей. Хе-111 отстал и с левым разворотом зашел в хвост, открыв огонь по левому мотору из передней установки. Вершинин сделал резкий разворот влево, самолет сорвался в левый штопор. На вопрос штурмана лётчик не отвечал. По предположению лётчик был убит или тяжело ранен. Экипаж за исключением штурмана мл. лейтенанта Лугового погиб, честно выполнив свой долг перед Родиной.» За успешное выполнение 18 боевых заданий командования на разведку глубоких тылов противника были удостоены посмертному награждению: Вершинин Г.М. награжден орденом Отечественной войны 1 степени, стрелок-радист сержант Коробицын Николай Николаевич и воздушный стрелок красноармеец Павлов Пётр Иванович награждены орденами Отечественной Войны 2 степени. Выживший штурман звена мл. лейтенант Луговой Виктор Петрович награжден орденом Красного Знамени.

Рой Михаил Прохорович 260 БАП 244 БАД участник Отечественной войны с мая 1943 года. Умение летать «вслепую» (по приборам) выдвинуло экипаж Роя в число лучших для полётов на «свободную охоту» одиночными самолётами. В таких полётах, следуя в облаках над территорией занятой врагом, снижались под облака вблизи предполагаемой цели и с малой высоты наносили бомбовый удар. Так действовали по эшелонам на ж/д станциях и в пути, по скоплениям живой силы и техники, по аэродромам и другим объектам. Если позволяла высота – производили фотографирование результатов своих ударов по целям. Прошёл войну, позже он дослужился до заместителя командира полка. Летал на реактивной технике и по сокращению в 1962 году ушёл в запас ...".

В июне 1942 года в Викторополе располагался штаб 268 истребительной авиационной дивизии (командир, полковник Б.А. Сиднев). Дивизия была создана на базе управления МАГ Юго-Западного фронта. В книге «8-я воздушная армия» (Б.А. Губкин, В.Д. Киселев) есть такая информация: «4 июля 1942 года из Викторополя в Ровеньки был переведен штаб 268 ИАД. Техническому составу и всем, кто не вылетал с боевыми экипажами, приходилось из-за нехватки воздушного и наземного транспорта следовать от аэродрома к аэродрому пешком».

В донесении о безвозвратных потерях 66 штурмовой авиационный полк за апрель 1943 года сообщает: «Потерпел катастрофу самолет 66 штурмовой авиационного полка, летчик, сержант Грезин Николай Петрович, погиб 16 апреля 1943 года. Похоронен возле аэродрома «Опытное поле». После войны останки летчика были перенесены в братскую могилу п. Викторополь. Летчики самоотверженно наносили удары по наземным целям и отражали налёты бомбардировщиков противника. За боевые отличия, стойкость и массовый героизм, проявленные в Курской битве и на Правобережной Украине, полк был преобразован в 140 гвардейский, ему было присвоено почетное наименование «Киевский». В 1945 году полк был награжден орденом Богдана Хмельницкого.

В начале марта 1942 года на Викторопольский аэродром был переброшен 6-й истребительный авиационный полк. Основная задача полка состояла в том, чтобы прикрывать переправы через Северский Донец и железнодорожные узлы в Валуйках и Уразово. Несмотря на сложные метеословия и необорудованный аэродром, летчики выполняли боевую задачу на отлично. В мае 1942 года 6-й истребительный авиационный полк перебазировался в Великий Бурлук. За время войны летчиками полка было сбито 221 самолетов противника. Десяти летчикам этого полка впоследствии было присвоено звание Героя Советского Союза. В июле 1944 года за отличное выполнение боевых задач полк был преобразован в 149 Гвардейский истребительный авиационный полк, который в декабре 1944 года был награжден орденом Красного Знамени.

Таким образом, удалось установить, что на двух аэродромах Викторополя базировались в 1942 году: 316-й разведывательный авиационный полк, 10-й гвардейский бомбардировочный авиационный полк, 9-й гвардейский истребительный авиационный полк, 512-й, 6-й, 434-й истребительные авиационные полки, 90-я и 322-я отдельные разведывательные авиационные эскадрильи. После освобождения Вейделевского района 18 января 1943 года от немецко-фашистских захватчиков с января по сентябрь 1943 года на аэродроме базировались 66-й, 673-й, 735-й штурмовые авиационные полки, 449-й и 260-й бомбардировочные

авиационные полки. Кроме того в 1942 году в Викторополе располагался штаб 268 истребительной авиационной дивизии (командир дивизии – полковник Б.А. Сиднев), а в 1943 году – штаб 5-й гвардейской штурмовой авиационной дивизии (командир дивизии-полковник Л.В. Коломейцев). В ходе работы найдены и восстановлены неизвестные имена летчиков, участников Великой Отечественной войны, погибших на территории Вейделевского района на аэродромах совхоза Викторополь: капитан Барышников Глеб Герасимович (1910-01.06. 1942 г., 10 ГБАП), лейтенант Соколов Дмитрий Ефимович (1914-01.06.1942 г., 10 ГБАП), сержант Перский Ефим Соломонович (1922-30.06.1942 г., 273 ИАП), старший лейтенант Дементьев Иван Николаевич (1913-05.06.1942 г., 90 ОАРЭ), старший лейтенант Волков Илья Петрович (1913-05.06.1942., 90 ОАРЭ), сержант Травушкин Василий Иванович (1920-05.06.1942 г., 90 ОАРЭ), капитан Клещев Кузьма Яковлевич (1915-19.03.1942 г. 322 ОАРЭ), сержант Грезин Николай Петрович (1922-16.04. 1943г., 66 ШАП), сержант Гужев Иван Васильевич (1922-14.04.1943 г., 66 ШАП), старший сержант Лобачев Николай Семенович (08.03.1943, 735 ШАП), лейтенант Моднов Сергей Герасимович (1919-16.08.1943 г., 260 БАП), младший лейтенант Черезов Василий Ильич (1914-16.08.1943 г., 260 БАП), лейтенант Черезов Василий Ильич (1914-16.08.1943 г., 260 БАП), лейтенант Мамонтов Андрей Елисеевич (1916-16.08.1943 г., 260 БАП), старший сержант Кочергин Сергей Михайлович (1918-16.08.1943 г., 260 БАП), младший сержант Гусев Павел Степанович (16.08.1943 г., 260 БАП), старший сержант Гордеев Александр Петрович (1922-16.08.1943 г., 260 БАП), младший лейтенант Вершинин Геннадий Михайлович (1922-27.08.1943 г., 260 БАП), сержант Корибицын Николай Николаевич (1919-27.08.1943 г., 260 БАП), рядовой Павлов Петр Иванович (1922-27.08.1943 г., 260 БАП).

Эти фамилии были увековечены на мемориальной доске поселка Викторополь в 2011 году. В небе над Викторополем воевали лётчики из 15 авиаполков, принимавших участие в Курской битве, освобождении Белгородчины.

На Викторопольском аэродроме воевали дважды Герой Советского Союза А. В. Алелюхин, Герои Советского Союза Г. Н. Елецких, И. Г. Королёв, А. Я. Летучий, А. Т. Череватенко.

В 1942 году на аэродроме Викторополь был Василий Сталин (сын Верховного Главнокомандующего Иосифа Виссарионовича Сталина), командир батальона 434 истребительного авиационного полка. Одну ночь среди летчиков провели легендарные «Ночные ведьмы» (46-й гвардейский ночной легкомобардировочный авиаполк). В мае 1942 года здесь побывали писатели Александр Корнейчук и Ванда Василевская, работавшие над своими произведениями «Фронт» и «Радуга». В Викторопольской средней школе есть музей военной истории, ребята проводят экскурсии по его залам. В них собраны артефакты войны, воспоминания ветеранов и архивные документы. Ребята чтут память своих предков, передавая знания о войне другим поколениям! Вечная слава защитникам Отечества!

#### **Список использованных источников:**

1. Алексеев Ю.А., Басик И.И., Мазуркевич Р.В., Огненная дуга, М., 2017, с.210-234, (ЦАМО РФ ф. 132-А, оп. 2642, д. 33, л. 85)
2. Папков А.И., Романенко В.В., Сердюк Е.Н., Дорогой ратной славы, Белгород, 2013, с. 56-59, (ЦАМО РФ ф. 4, оп. 201863, д. 3, л. 102).

## Русский след в культуре Сербии.

Панченкова И.И., Фонкац В.

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** в статье представлены фактический материал о пребывании русских эмигрантов в Сербии  
**Ключевые слова:** соотечественники, русские эмигранты, Сербия.

Какой след оставили русские в истории Сербии? Белград сегодня выглядел бы совсем иначе, если бы через него не прошел поток русских, покинувших свою Родину после Октябрьской революции. Сейчас, гуляя по Белграду и любуясь на фасады прекрасных зданий, белградцы и туристы из России часто видят именно плоды рук русских архитекторов: здания Министерства иностранных дел, Правительства Сербии, Патриархии...

После революции около 80 тысяч русских прошло через Королевство сербов, хорватов и словенцев. Из них около 11 000 нашли убежище в Белграде. У большинства этих людей было высшее образование. В Праге, Париже и Лондоне убежище нашли «громкие» имена, люди с дворянскими титулами и большими накоплениями. В отличие от них, в сербские земли пришли люди с сильным интеллектуальным и образовательным багажом.

Беженцы, приехавшие в Белград, были в основном людьми бедными. Спасаясь от революции, они взяли с собой только самое необходимое, уместившееся в дорожную сумку или чемодан. Они спасали только самое необходимое, главные вещи и семейные святыни. Брали семейные иконы и начинали жизнь за рубежом заново.

Великая русская трагедия стала спасением для сербского народа. Из Первой мировой войны Сербия вышла с огромными потерями, погиб каждый третий мужчина. Поэтому приезд интеллектуально и душевно сильных, образованных людей очень помог в возрождении государства и нации. Русские стали основополагающей силой научной и культурной жизни Белграда и Сербии того времени.

Среди эмигрантов было много военных, офицеров, которых привлекли на службу Королевству в том чине, в котором они встретили революцию.

Об именах великих русских эмигрантов, оставивших след в истории сербской столицы можно написать целую книгу. Многие из них стали членами Сербской академии наук и искусств: математик Александр Фармаковский, основатель терапевтической клиники профессор Александр Игнатовский, художник Степан Колесников, архитектор Николай Краснов и его коллега Григорий Самойлов...

Здесь был и духовный лидер русских в эмиграции митрополит Антоний Храповицкий. С 1920 года, ко-

гда Сербская православная церковь объединила все свои епархии, после всех войн с турками, балканских войн и Первой мировой войны нужно было создавать государство. К счастью, король Александр закончил элитный Пажеский корпус и, кроме уважения к семейным преданиям, испытывал личные теплые чувства и любовь к русскому народу. В сотрудничестве с Сербской православной церковью король везде, где мог, трудоустроивал и привлекал русских беженцев. Это очень способствовало развитию сербского государства.

В храме Святой Троицы захоронены останки генерала Петра Врангеля. Его штаб в эмиграции был организован в двух городах: в Сремских Карловцах в Королевстве СХС и в Брюсселе в Бельгии. Хотя смерть застигла его в Бельгии, с учетом того, что в завещании было записано, чтобы его похоронили в «братской, православной, славянской» земле, в 1929 году для его упокоения была избрана Русская церковь в Белграде.

На Новом кладбище в Белграде стоит еще одна русская святыня – Иверская часовня, с постройкой которой связана символическая история.

На входе в московский Кремль, возле Воскресенских ворот была построена Иверская часовня с одной ясной духовной целью – каждый человек, который туда входил по административным, торговым или другим делам, должен был сначала там помолиться и потом продолжить путь туда, куда его вели дела. К сожалению, в 1929 году большевики ее взорвали. Узнав об этом, русские эмигранты в Белграде создали фонд, к которому присоединились и православные сербы. Весьма быстро они собрали деньги на постройку копии Иверской часовни в Белграде. В качестве места для строительства было выбрано Новое кладбище, возле участка, где с 1920 года хоронили русских беженцев.

Всего через два года после разрушения часовни в Москве, в 1931 году патриарх сербский Варнава вместе с митрополитом Антонием Храповицким провели чин освящения Иверской часовни. Она стала второй церковью русских эмигрантов в Белграде. В Югославию Николай Петрович прибыл из Мальты в 1922 году и нашел работу по своей специальности в министерстве строительства, возглавляя группу монументального строительства. Известно, что ему принадлежит реконструкция церкви Ружице в центре Белграда (в парке Калемегдан).

Он работал над интерьером Королевского белого дворца на Дединье.

Его рука коснулась и здания Национального Парламента Сербии.

Краснов также разработал парк возле здания, ограду (ее уничтожили во время одного из народных протестов) и интерьер здания: мраморные полы и колонны, скульптуры в нишах, высокие потолки, богатая декорация купола здания.

Ему принадлежат и эскизы декоративного оформления Моста Александра I в Белграде (сегодня это Бранков мост).

Проектировал Краснов и жилые дома.

Из правительственных заказов в Белграде можно упомянуть здание Министерства финансов, воздвигнутое в 1926—1928 гг. (угол ул. Князя Милоша и Неманьиной ул.).

На куполе здания была помещена аллегорическая статуя Югославии. В 1938 г. здание было надстроено по его же проекту.

В 1926 г. Краснов разрабатывал планы фасадов и интерьеров двух министерств — лесных и природных ресурсов и сельского хозяйства и водных ресурсов. Построенные против друг друга они должны были символизировать мощь нового государства. Той же цели служили многочисленные статуи и барельефы на фасадах.

Он же является автором проекта здания ГосАрхива Сербии (ул. Карнеги, 2). Как и в других работах Краснова, фасады украшены декоративными элементами из искусственного камня. Скульптурные композиции больших размеров он выполнял сам.

В 1927 г. работал над проектом театра «Манеж». В 1928 г. по проекту Краснова было построено в академическом стиле новое здание, отданное вновь театру, фасад которого теперь был украшен скульптурным декором. Сегодня это частично здание Югославского народного театра.

Роман Николаевич Верховской

Он происходил из древнего костромского дворянского рода, нисходящего по младшей линии к князю Мстиславу Удалому. Сын действительного статского советника Николая Петровича Верховского, известного железнодорожного деятеля, Роман Николаевич Верховской окончил Императорскую Академию художеств в Санкт-Петербурге со званием архитектора-художника. В 1912 г., будучи лауреатом Академии, был командирован в Испанию, где занимался исследованием стилей — ренессанса и мавританского. В 1920 г. Верховской эмигрировал в Королевство сербов, хорватов и словенцев. Работал в дворцовом ведомстве, в министерстве строительства и держал свое ателье. Жил в Земуне.

Первым и удачным началом деятельности Верховского была разработка фасада здания Л. Авакумович в самом сердце Белграда (ул. Кнез Михайлова, 34). Среди работ Верховского — монументальная скульптура на здании Нацио-

нального Парламента Сербии, детали для украшения королевского дворца на Дединье, фонтан в Топчидерском парке.

Статуя его работы украшала вход в Дом офицеров. Есть у Верховского и два величественных мемориала, расположенных на Новом кладбище.

Первый посвящен «Защитникам Белграда» и сооружен в 1931 г. Памятник воздвигнут над братской могилой нескольких тысяч воинов и представляет собой югославянского воина (автор скульптуры В. Загороднюк), гордо держащего знамя и уверенно опирающегося на винтовку. У ног воина повержен смертельно раненный орел, представлявший врага. Под памятником находится усыпальница, где собраны в отдельных ящиках, вделанных в стены, останки героев. На каждом ящике: номер, чин, фамилия и дата дня смерти. Среди сербских фамилий можно встретить фамилии русских офицеров. За этот памятник, самый большой на Балканах, Верховской был награжден орденом Св. Савы III степени.

Другой памятник — памятник Русской славы — возвышается на русском участке, вблизи Иверской часовни. Воздвигнутый в 1935 г. монумент выполнен в форме снаряда с фигурой Архангела Михаила на вершине. На памятнике высечены российский герб и несколько надписей. Одна из них — на русском языке — гласит: «Вечная память императору Николаю II и 2 000 000 русских воинов Великой войны». Другая — на сербском: «Храбро павшим братьям русским на Солунском фронте. 1914—1918». Сам мемориал строился непросто: было трудно достать средства, и, главное, пробудить память. Инициатором постройки стал полковник Михаил Скородумов, георгиевский кавалер, раненный 11 раз, потерявший на войне правую руку. Он организовал сбор необходимых средств. «Каждый камень, пошедший на строительство памятника, был оценен в 300 динаров, а на нем выбивалась фамилия дарителя». Он закончил в 1908 г. Николаевскую Военно-инженерную академию и в 1911 г. архитектурное отделение Института гражданских инженеров. Строитель главных зданий Офицерской автомобильной школы на Семеновском плацу в Санкт-Петербурге и Офицерской воздухоплавательной школы на Волковом поле. Прибыл в Королевство сербов, хорватов и словенцев в начале 1920-х годов и сразу начал работать в Министерстве строительных работ, под крышей которого трудились

Андросов, Лукомский, Баумгартен, Краснов, Олейников, Мишковский и другие русские архитекторы. Самостоятельно стал работать после 1925 г. В 1927 г. зарегистрировал собственную фирму, открыл мастерскую по производству бетонных конструкций.

Валерий Шашевский был одним из самых продуктивных русских зодчих (специализировался на частных, а не государственных заказах). В Историческом архиве Белграда находится свыше тысячи его проектов.

Судя по документам этого архива, в 1921 г. по его проектам были построены два одноэтажных дома — для Анны Вибек (ул. Йове Илича, 40) и для Йована Пешича (на углу Каймакчаланской и Брегалничкой улиц). В том же году он спроектировал двухэтажный дом с мансардой для Душана Ристича (бульвар Короля Александра, 126).

Только перечисление известных построек, выполненных по проектам Шашевского, займет несколько страниц. С начала 1930-х годов до 1944 г. Шашевский спроектировал сто тридцать пять домов для белградцев. В Историческом архиве Белграда хранятся проекты (начало 1930-х годов) примерно 230 вилл для поселка "Вождовац", где жили в основном чиновники. Среди его работ — Иверская часовня на Новом кладбище в Белграде, воссозданная в 1930 г. по образу разрушенной в 1929 г. в Москве, Дом русских военных инвалидов (1929) на Вождовце, школа на Чукарице (1931), здание клуба любителей весельного спорта «Београд» на Аде Циганлии (1935, проект им выполнялся вместе с сыном Георгием), клуб чиновников Народного банка на Топчидере (1938). Он руководил работами на строительстве Нового здания университета (Кральев трг, 7).

В построенной на пожертвования русских и сербов в 1924 г. по его проекту церкви Св. Троицы находится гробница генерала Врангеля.

Возле нее были размещены знамена Российской армии, под которыми сражались под Полтавой, в Альпах, у Бородино, реявшие над турецкими крепостями и осенявшие Севастополь. Среди них 19 штандартов кавалерийских полков (Елисаветградского и Кав. уч. полков, лейб-гусарского Павлоградского, Ольвиопольского уланского, Астраханского драгунского, Вознесенского уланского, Киевского гусарского, Новгородского драгунского, Одесского уланского, Ингерманландского гусарского, Чугуевского уланского, Изюмского гусарского, Черниговского гусарского, Тверского драгунского, Северского драгунского, Текинского конного) и войсковое знамя Уральского казачьего войска. В ходе эвакуации в 1944 г. знамена были вывезены из страны. След их потерялся в Европе.

В церкви Св. Троицы были сооружены киоты в память императора Николая II, адмирала Колчака, генерала Корнилова, мраморная доска — привезенная с Дальнего

Востока — в память генерала Дитерихса. Здесь были выставлены серебряные георгиевские трубы и рожки и Св. Николаевские трубы — времен Крыма 1920 г. С недавних времен тут помещена мемориальная доска с именами русских воинов, павших в 1992—1993 гг. в боях за Сербию: Богословский Константин, Ганиевский Василий, Котов Геннадий, Чекалин Дмитрий, Нищенко Андрей, Шашинов Владимир, Попов Дмитрий, Мелешко Сергей, Александров Александр, Гешатов Виктор.

Василий (Вильгельм) Федорович Баумгартен

В Белграде для русских самым известным и посещаемым был построенный в 1933 г. в стиле русского ампира Русский дом имени императора Николая II — культурный и научный центр. Его строителем был выпускник Высшей военно-инженерной академии в Санкт-Петербурге Василий (Вильгельм) Федорович Баумгартен. В Русском доме были помещены две плиты с надписями: одна по-сербски «За вечито сечанье на славного Цара Николу II — заштитника Срба», другая по-русски «В вечную благодарность прославленному Королю Югославии Александру I — защитнику русских».

Но еще до строительства Русского дома Баумгартен получил известность как автор проекта здания Генерального штаба (ул. Князя Милоша, 33), строившегося в 1924—1928 гг. Это величественное здание выдержано в строго академическом стиле.

Андрей Васильевич Папков

Андрей Васильевич Папков в России успел проучиться 8 семестров в университете. Затем иммигрировал в Югославию и поступил на архитектурное отделение технического факультета Белградского университета. Входил в группу К.Р.У.Г., вбивавшую эмигрантов всех видов искусства. Работал в архитектурном ателье модного Драгише Брашована, с которым сотрудничали и архитекторы Павел Крат, Николай Шипов, Николай Месарош.

Участвовал в десятках конкурсов. Из его работ можно выделить комплекс уличных и дворовых зданий для известного промышленника Милутина Месаровича (ул. Пролетарских бригад, 22), для него же в 1936 г. спроектировал на ул. Ресавска, 33 еще одно здание. Можно упомянуть здание для Плавшича (ул. Светозара Марковича, 17), построенное в 1937 г. По его проекту в 1938 г. в центре Белграда был построен отель «Балкан». В 1940 г. им был спроектирован для дом для господина Янковича (ул. Змай Йовина, 30). После окончания войны построил виллу в привилегированном районе Дединья на углу улиц Шекспировой и Ружичевой — сейчас там резиденция финского посла.

Русские зодчие не только строили и украшали Белград отдельными постройками: русский архитектор Георгий Павлович Ковалевский руководил развитием

Всего градостроения Белграда в межвоенный период. В Югославии Ковалевский работал в министерстве строительных работ. Ему принадлежит разработка генерального плана Белграда.

Получил Гран-при за проект развития Белграда в 1925 г. на Парижской декоративной выставке. Он автор труда «Большой город и города-сады». По его проектам построено студенческое общежитие имени короля Александра I (совместно с В. В. Лукомским), выполнена архитектурная обработка столичной террасы крепости в парке Калемегдан.

Активно работал в сфере садово-парковой архитектуры. В частности, участвовал в составлении проекта Топчидерского парка в Белграде. Ему принадлежит ряд проектов парков для частных лиц. Автор ряда статей по городскому строительству.

**Петр Дмитриевич Анагности**

Его отец Димитрий Анагности, служа в Одесской управе, организовал размещение сербских солдат в 1914 г., создал больницу для сербов, подарил 20 000 рублей на нужды двух сербских интернатов, им же возглавляемых.

Сам Петр Анагности вместе с семьей в 1919 г. эмигрировал через Константинополь в Белград. В 1926 г. он окончил первую Русско-сербскую гимназию, которая тогда находилась в доме Цветка Раевича (сейчас там Педагогический музей). В том же году П. Анагности поступил на архитектурное отделение технического факультета Белградского университета, где познакомился с будущей супругой Екатериной Фоминой. Вместе с профессором Петром Баяловичем работал над проектом юридического факультета Белградского университета и над планом постройки Народного университета Илие М. Коларца.

Автор многочисленных проектов жилых зданий в Земуне и Белграде.

В 1939 г. в Белграде по его проекту построены — четырехэтажный дом (ул. Мутапова, 43) для предпринимателя Драгомира Савковича, жилые дома для Бранки Мичич (Мириевский путь, 24) и для Иеремии Еремича (ул. Милована Маринковича), достроил виллу Вида Юришича на Дединье. В 1940 г. — три двухэтажных дома для инженера Драгутина Шиджанского (ул. Веле Нигринове, 4, 10, 14), а также дом для Адольфа Сабо на углу ул. Престолонаследника Петра, Крунского венца и ул. Милешевской. Его проект здания Управления государственных монополий, выполненный в стиле позднего модернизма, в 1937 г. получил награду.

В те же годы, работая инженером на предприятии Савича-Славковича, Анагности участвовал в строительстве сберегательной кассы в Белграде (1937—1938) и ветеринарного факультета Белградского университета (1940).

В годы Второй мировой войны, длившейся для него 12 дней, он попал в плен. Тайком делал документы для бегства солагерников. Испытал и все тяготы переброски из лагеря в лагерь. После освобождения канадцами Анагности вернулся в августе 1945 г. в Белград. Вскоре получил звание профессора на строительном и машинном факультетах Белградского университета; автор многочисленных учебников. Позже становится деканом архитектурного факультета. После войны Анагности вместе с Александром Дероко и Зораном Петровичем участвовал в реставрации в 1964 г. здания Народного музея в Белграде.

Перейдем к храму Святого Благоверного князя Александра Невского. Проект его был создан еще в 1912 г. Ели-

заветой Начич. Но потом начались балканские войны 1912—1913 гг., а затем грянула и германская война. Строительство задержалось и окончательно было завершено лишь в 1929 г. при деятельном участии архитектора Василия Михайловича Андросова.

В Белграде, на Чукарице, есть еще храм Святого Георгия, в оформлении которого на завершающей стадии строительства Андросов внес значительный вклад.

Его фамилия связана и с разработкой фасада Главного почтамта, одного из монументальных зданий в центре столицы.

Добавим, что Андросов в присущей ему манере, в сербско-византийском стиле, построил свыше 50 церквей, а спроектировал еще столько же.

Теперь обратим внимание на здание Патриархии — проект Виктора Викторовича Лукомского.

В 1920 г. он переезжает в Королевстве сербов, хорватов и словенцев, где легко находит работу в министерстве строительства, в архитектурном отделении. Уже в 1921 г. на конкурсе по проектированию одного из министерских зданий он занял третье место и получил 10 тыс. динаров. Его известность росла весьма быстро. Он активно занимался проектированием и строительством комплекса королевских вилл на Дединье (1925—1934 гг.), выстроенных в сербском стиле с элементами русской дворцовой архитектуры. В. В. Лукомский участвует (вместе с Ж. Николичем, его начальником) и в проектировании в стиле средневекового церковного сербского зодчества дворцовой церкви Св. Андрея, семейного покровителя династии Карагеоргиевичей.

Искусство сербско-византийского стиля пригодились ему и при проектировании и строительстве отеля «Авала» (1928—1931 гг.) на одноименной горе рядом с Белградом. В тогдашней прессе писалось, что «отель на Авале несет на себе печать личности, рассматривающей архитектуру как искусство».

Лукомский помогал Георгию Ковалевскому в строительстве Студенческого дома в стиле русского академизма в парке имени Кирилла и Мефодия. В 1930-х годах он строит много храмов, некоторые из которых можно увидеть и в Белграде, например, церковь Св. Савы на Врачаре, построенной в «прочищенном византийском стиле». Эта церковь была воздвигнута за 57 дней в 1935 г. на месте старой часовни (1895 г.).

В те же годы Лукомский строит дома, виллы для жителей Белграда. Вот лишь несколько: в 1934—1936 гг. дом Добрице Матковича (ул. Симиная, 9), в 1933 г. вилла Невены Жезовер (угол Бульвара Князя Александра и Румынской улицы), дом Миодрага Стаменковича (угол улиц Вука Караджича, 11/13 и царицы Милицы), в 1937 г. дом Зорке Лазич (угол улиц Капетан-Мишине и Господар Евремове, 32), в 1938 г. вилла Милорада Дмитриевича (Бульвар Князя Александра, 88/2).

#### **Список использованных источников:**

1. Сима, М. Чиркович История сербов / Сима М. Чиркович. - М.: Весь Мир, 2009. - 448 с.
2. Рассел, Джесси История Сербии / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2012. - с.626
3. Вишняков, Ярослав Военный фактор и государственное развитие Сербии начала XX века: моногр. / Ярослав Вишняков. - М.: МГИМО-Университет, 2012. - 440 с.

## 4. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

### Лексические вопросы перевода научно-технических текстов в строительной сфере с английского на русский языки

Бочкова С.А., Митусов А.

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** В настоящее время, когда идет процесс бурного развития научно-технических отраслей знания резко возрос интерес к изучению научно-технических терминологий и отдельных подязыков. С каждым годом в науке и технике возникают все новые и новые термины. Это происходит из-за постоянного развития уже существующих научных дисциплин и появления новых отраслей научно-технического знания. В связи с этим необходимость профессионального перевода сегодня проявляется во всех сферах экономики.

**Ключевые слова:** текст, виды текста, лексика.

Среди многочисленных проблем, которые изучает современное языкознание, важное место занимает изучение лингвистических аспектов межъязыковой речевой деятельности, называемой переводом.

Перевод - это процесс, совершающийся в форме психического акта и состоящий в том, что речевое произведение (текст или устное высказывание), возникшее на одном - исходном - языке (ИЯ), пересоздается на другом - переводящем - языке (ПЯ); 2) результат этого процесса, т.е. новое речевое произведение

Цель перевода - как можно ближе познакомить читателя (или слушателя), не знающего ИЯ, с данным текстом (или содержанием устной речи).

Любой вид перевода имеет свои особенности, определяемые соотношением языков. Исходя из них предлагаются две основные классификации видов перевода: 1) по характеру переводимых текстов, связанная с жанрово-стилистическими особенностями оригинала и делится на: художественный (литературный) перевод и информативный (специальный) перевод и 2) по характеру речевых действий переводчика в процессе перевода, связанная с психолингвистическими особенностями речевых действий в письменной и устной форме.

Текст как объект перевода в сфере строительства.

Текст - это внутренне организованная последовательность отрезков письменного произведения или записанной либо звучащей речи, относительно законченной по своему содержанию и строению.

По мнению В.Н. Комиссарова существуют три типа текстов:

1) технические тексты, характеризующиеся тем, что в них знание предмета является более важным, чем знание языка, которое, в свою очередь, прежде всего, должно распространяться на знание специальных терминов;

2) философские тексты, в которых, кроме знания специальной терминологии, от переводчика требуется способность следовать за ходом мыслей автора;

3) литературные тексты, в которых, кроме содержания, выявлению подлежит и художественная форма, которая должна быть воссоздана в языке перевода.

В общем пространстве полифункционального и поли-

структурного литературного языка вычленяется особая функциональная разновидность, обслуживающая профессиональную сферу общения: специальный язык, или язык для специальных целей, или профессиональный язык.

Основные лингвистические черты специального строительного языка.

1. Это - вербальный язык, но с достаточно развитой тенденцией к привлечению в его состав авербальных средств, таких как дополнительный материал в виде рисунков, чертежей, схем и т. п.

2. Специальный язык строительства - это национальный в своей основе язык с постоянной тенденцией к его интернационализации.

3. Специальный язык строительства - полифункциональная языковая формация и выполняет самые существенные функции языка: отражение действительности и хранение знания (эпистемическая функция), получение нового знания (когнитивная функция), передача специальной информации (коммуникативная функция).

4. Специальный язык строительства - полиструктурная языковая система, чтобы обеспечивать разные коммуникативные потребности.

Исследователи, разработали своеобразные «многослойные модели» профессиональных языков. Для области профессиональных языков техники, к которым мы относим и язык строительства, были разработаны примерно следующие многослойные модели:

- Первый слой - это научный язык;

- Второй слой - это профессиональный разговорный язык, который служит преимущественно для повседневного общения людей, работающих в данной отрасли;

- Третий слой - это язык распределяющий; сюда входит язык продавцов, язык рекламы.

Исходя из целей и задач строительства попытаемся создать перечень видов текстов, перевод которых может быть необходим в области строительства:

1) организационная часть строительства: контракты, переписка с подрядчиками и контролирующими органами, протоколы собраний, документация отдела кадров и тп.;

2) техническая часть строительства: технические условия, чертежи, правила и описания порядка выполнения работ, проекты производства работ и тп.,

3) материально-техническое обеспечение строительства: заказы на поставку, описания изделий и материалов, в том числе паспорта безопасности и тп.;

4) охрана труда, техника безопасности и охрана окружающей среды: материалы для курсов и инструктажей персонала, правила и инструкции, инструкции по технике безопасности и тп.;

5) строительство как инженерно-техническая наука: научные и научно-популярные статьи и книги, учебники.

Особенности перевода научно-технических и официально-деловых материалов.

В рамках каждого функционального стиля можно выделить некоторые языковые особенности, влияние которых на ход и результат процесса перевода весьма значительно.

Научно-технический стиль характеризуется информативностью (содержательностью), логичностью (строгая последовательность, четкая связь между основной идеей и деталями), точностью и объективностью, ясностью и понятностью. Т.А. Казакова выделяет следующие особенности текстов научно-технического стиля:

1. Использование научно-технической терминологии и так называемой специальной лексики.

2.Широкое употребление специальной общетехнической лексики. Это - слова и сочетания, употребляемые почти исключительно в данной сфере общения, отобранные узким кругом специалистов,

3.Использование общепринятых слов.

4.Ряд грамматических особенностей: широкое использование простых двусоставных предложений с составным сказуемым, состоящим из глагола-связки и именной части (предикатива), атрибутивные группы. [3:68]

5.Стремление к краткости и компактности изложения. Здесь широко используются эллиптические конструкции.

Характеристиками официально-делового стиля являются:

- высокая регламентированность речи (определенный запас средств выражения и способов их построения);
- официальность (строгость изложения; слова употребляются обычно в своих прямых значениях, образность, как правило, отсутствует, тропы очень редки);
- безличность (официально-деловая речь избегает конкретного и личного).

Межъязыковая эквивалентность - одно из базовых и достаточно сложных понятий теории перевода. Именно степень эквивалентности двух текстов - на исходном языке и языке переводящем - позволяет нам судить об успешности перевода. Выделяют 4 концепции эквивалентности:

1. Концепция формального соответствия;
2. Концепция нормативно-содержательного соответствия;
3. Концепция полноценного (адекватного) перевода;
4. Концепция динамической (функциональной) эквивалентности.

Какие же требования предъявляются к эквивалентности двух текстов:

- Оба текста должны обладать относительно равными коммуникативно-функциональными свойствами;
- Оба текста должны быть максимально аналогичны друг другу в семантико-структурном отношении;
- между обоими текстами не должны возникать семантико-структурные расхождения, не допустимые в переводе.

Существуют пять типов эквивалентности:

Рассмотрев все типы эквивалентности и учитывая все черты четвертого и пятого типов, приходим к выводу, что данные виды эквивалентности

характерны для перевода текстов научно-технического и официально-делового стилей. Для перевода характерны:

- высокая степень параллелизма в структурной организации текста;
- максимальная соотнесенность лексического состава (в переводе можно указать соответствия всем знаменательным словам оригинала);
- сохранение в переводе всех основных частей оригинала.

Лексические трансформации, применяемые в процессе перевода текстов строительной сферы.

Преобразования, с помощью которых можно осуществить переход от единиц оригинала к единицам перевода в указанном смысле, называются переводческими (межъязыковыми) трансформациями.

Основные типы лексических трансформаций, применяемых в процессе перевода с участием различных ИЯ и

ПЯ, включают следующие переводческие приемы:

- переводческое транскрибирование и транслитерация;
- калькирование и лексико-семантические замены (конкретизация, генерализация, модуляция).

В качестве объектов исследования выбраны тексты, относящиеся к различным группам текстов отрасли строительства

1)Контракт - это текстовый документ, описывающий само обязательство и особенности его исполнения. Текст контракта имеет строго определенную внутреннюю структуру. Текст контракта может включать следующие структурные части:

1. введение - preamble
2. условия. общая часть определения - general terms and conditions definitions
3. предмет и стоимость контракта - subject and the value of the contract
4. качество и спецификация - quality and specification

5. срок поставки - time of delivery
6. условия поставки - delivery terms

2)Технологическая карта Технологическая карта содержит комплекс мероприятий по организации труда с наиболее эффективным использованием современных средств механизации, технологической оснастки, инструмента и приспособлений. Технологическая карта состоит, как правило, из следующих разделов:

- область применения - field of application;
- общие положения - general provisions;
- технология выполнения работ - process;
- требования к качеству работ - quality specifications;
- материально-техническое обеспечение - procurement;
- техника безопасности и охрана труда - health and safety protection;
- технико-экономические показатели - technoeconomic information.

Под описанием изделий и материалов понимается информация, содержащая текстовые и графические материалы. Графические материалы могут включать в себя: общую фотографию внешнего вида, фотографии или схемы передних и задних панелей приборов, органов управления, разъемов, креплений и т.п., графические схемы монтажа. Текстовая часть описания изделий и материалов имеет следующую структуру:

1. наименование – name;
2. торговая марка - brand name;
3. тип – type;
4. параметр – parameter;
5. ГОСТ - state standard;
6. строительные нормы и правила, СНиП- construction regulations;
7. технические условия - technical conditions;
8. номер – number;
9. назначение – function;
10. область применения - field of application;
11. сертификат – certificate;
12. технические характеристики – specification;
13. особенности изделия - structural features.

Стилистические особенности лексики текстов в отрасли строительства

Стиль научной прозы:

- 1) Синтаксическая организация предложений и выбор лексики;
- 2) Образность, как правило, не свойственна;
- 3) Терминологичность;
- 4) Характерной чертой научной прозы является также образование неологизмов;
- 5) Лексика научной прозы характеризуется своей абстрактностью;
- 6) Чрезмерное использование высоко литературно-книжных слов.

Стиль деловых документов (official style)

- 1) Специфическая терминология и фразеология;
- 2) Традиционность средств выражения;
- 3) Наличие значительного количества архаических слов и выражений: e.g. hereby
- 4) Наличие всякого рода сокращений, аббревиатур, сложносокращенных слов ; e.g. PPE (personal protective equipment) - средства индивидуальной защиты
- 5) Отсутствие каких бы то ни было образных средств;
- 6) Строгая композиционная форма.

Терминология в сфере строительства.

Термин - это слово или словосочетание, ограниченное своей дефиницией, употребляемое в функции специального научного знания и стремящееся быть однозначным как точное выражение понятий и названия вещей.

Терминологическая система понимается как внутренне организованная совокупность элементов, связанных устойчивыми отношениями.

Классификация единиц строительной терминологии:

- 1) Общенаучные термины, e.g. system - система, element - элемент, structure - структура, function - функция, model - модель;
- 2) Межнаучные (межсистемные) термины, e.g. tool - инструмент > power tool - механизированный инструмент;
- 3) Узкоспециальная терминология : e.g. laying of concrete - укладка бетона, lintel - перемычка ,air brick - пустотелый кирпич.

Классификация узкоспециальной строительной терминологии:

- а) Термины, именующие сферу деятельности: e.g. turn-key construction - строительство под ключ;
- б) Термины, именующие объект деятельности: e.g. construction site - строительная площадка;
- в) Термины, именующие субъект деятельности : e.g. tiler – кровельщик;
- г) Термины, именующие средства деятельности: e.g. I-beam - балка двутаврового сечения;
- д) Термины, именующие продукты деятельности, , double floor - пол с двойной обрешеткой.

В ходе данного исследования было установлено, что в науке под переводом понимается процесс, совершающийся в форме психического акта и состоящий в том, что речевое произведение (текст или устное высказывание), возникшее на одном - исходном - языке, пересоздается на другом - переводящем - языке;

Любой вид перевода имеет свои особенности, определяемые соотношением языков. Эти особенности вызывают необходимость научной классификации видов перевода и детального изучения специфики каждого вида.

В ходе данного исследования был выявлен следующий состав текстов, предназначенных для перевода в сфере строительства: контракты, переписка с подрядчиками и контролирующими органами, протоколы собраний, документация отдела кадров (должностные инструкции, резюме, объяснительные), официальные уведомления и приказы руководства; технико-экономические обоснования; технические условия, чертежи, правила и описания порядка выполнения работ, проекты производства работ, инструкции по эксплуатации контрольно-измерительных приборов, монтажу отопления, вентиляции, кондиционирования; заказы на поставку, описания изделий и материалов, в том числе паспорта безопасности, отчеты инспекторов, планы проверок и испытаний, дефектные ведомости; материалы для курсов и инструктажей персонала, правила и инструкции, инструкции по технике безопасности; проекты оценки воздействия на окружающую среду, описания мероприятий по охране окружающей среды, переписка с контролирующими органами; научные и научно-популярные статьи и книги, учебники.

Было установлено, что тексты, предназначенные для перевода в сфере строительства, относятся к прагматическим текстам и имеют следующую многослойную языковую модель: первый слой - это научный язык, за исключением тривиальных названий и общих специальных слов; второй слой- это профессиональный разговорный язык (цеховой язык, производственный язык, лабораторный жаргон), который состоит прежде всего из нестрого определенных профессиональных слов и жаргонизмов и служит преимущественно для повседневного общения людей, работающих в данной отрасли; третий слой - это язык распределяющий; сюда входит язык продавцов, язык рекламы.

В ходе исследования был сделан вывод о том, что тексты строительной сферы относятся преимущественно к текстам научно-технического и официально-делового стилей, а общими характерными особенностями научно-технического и официально-делового стилей являются их информативность (содержательность), логичность (строгая последовательность, четкая связь между основной идеей и деталями), точность и объективность и вытекающие из этих особенностей ясность и понятность.

В исследовании особо отмечалась проблема перевода терминов.

## 5. ИНФОРМАТИКА

### Дисколятор. Версия 2.0

Лукьянова Е.П., Арью Д.,

Болванец Д., Зинчук Е.

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** Сегодня актуальной становится проблема использования вторичных ресурсов. Не секрет, что в каждом доме со временем накапливается множество дисков со старыми фильмами, музыкой, играми или просто ненужной информацией.

**Ключевые слова:** дисколятор, вентилятор, центробежная сила.

Вентилятор предназначен для перемещения воздуха в помещении для обеспечения комфортного пребывания в летний период. Электромеханические вентиляторы оцениваются согласно их состоянию, размеру, возрасту, и числу лопастей.

Принцип действия вентилятора основан на передвижении потоков воздуха под действием вращающегося колеса с лопастями, расположенными на валу силовой установки.

Во время передвижения колеса центробежная сила выбрасывает воздух в атмосферу, разгоняя его до определенной скорости. В зависимости от технических возможностей конкретной модели, такой процесс может сопровождаться определенным шумом, как правило, незначительным.

На сегодняшний день такие агрегаты задействуются не только для бытовых целей, но и для обустройства высокоэффективных вентиляционных систем. С их помощью можно снизить температуру нагревательных деталей в обогревательных установках, а также кондиционерах. Кроме того, подобные вентиляторы могут задействоваться для обдува радиаторов охлаждения в различном оборудовании.

Так вот, перед началом работы мы собрали весь ниже перечисленные материал, который нам понадобится для создания.

Диски  
Моторчик  
USB-кабель  
Картонная стойка  
Пробка  
Стержень, прикрепляемый к моторчику  
Паяльник  
Суперклей  
Кольца от трубы  
Круг из картона  
Краска (белая, желтая)

Самое сложное заключалось в соединении двух заготовок при помощи паяльника. Так вот, при помощи припоев соединили провода от USB-кабеля к моторчику, также добавив к моторчику стержень, который в будущем будет служить креплением для попки пробки и лопасти. К этому более подробно мы вернемся попозже. Когда мы все это сделали, продаваем металлическое покрытие для того, чтобы устранить повреждения проводов, а также для более удобного использования в будущем.

Ну что же, кабель с моторчиком готов, мы его откладываем в сторону. По стандарту нужно рассказывать строение сверху вниз. Но этого не будет, ведь самое интересное

оставим напоследок. Начнем снизу.

Чтобы закрепить нашу еще не приготовленную деталь мы использовали диски, которые и послужат нам как опора. Что мы делаем:

Берем диск, который будет находиться в самом низу. На этом можно было остановиться и не делать усиленное крепление, но проведя несколько опытов, выяснилось, что опора, состоящая из одного диска, менее устойчива к внешним условиям пребывания.

Тогда мы решили взять второй диск, но, как видно на устройстве, между ними находятся небольшие кольца от трубы. (Объясняю: они нужны для большей устойчивости устройства в состоянии покоя, также он является балансиром).

После взяли эти три детали и приклеили между собой так, чтобы детали были неподвижны. Для этого взяли суперклей и провели по контурам трубки клеевым пистолетом. После чего зажали данную конструкцию и поставили на 10 минут на солнце. Во-первых, чтобы быстрее высохло, а во-вторых, чтобы избавиться от едкого запаха клея.

После высыхания, ножиком провели по контуру, в цели избавиться от кусочков засохшего клея, который образовался при давлении между деталями при склеивании.

Ну что же основание у нас готово. Теперь можем перейти к средней части. Это у нас вентиляторная ножка.

Так, саму картонную ножку мы взяли на кухне. На ней была обернута фольга, мы от нее избавились, и получилось такое приспособление. Теперь вы знаете, откуда мы взяли её, тогда перейдем к процессу самой работы:

Взяли картонную трубочку, вырезали небольшие дырочки в двух местах: сверху и снизу для того, чтобы провести моторчик с кабелем вовнутрь этой трубки.

Сделав всё вышеперечисленное, фиксируем кабель и закрепляем его для неподвижности. Затем берем уровень и смотрим, ровно ли сидит насадка на столе, если есть наклон, то дырочку увеличиваем и подгоняем под диаметр стержня.

Снова проверяем равномерность, если сходится, то закрепляем основу вентилятора к трубочке так, чтобы она была неподвижна.

Когда все это сделали, можем спокойно крепить нашу подставку (балансир) с вентиляторной ножкой так же, как и диски в нижнем основании. Также ставим на 10 минут и потом отдираем кусочки клея по контуру.

На этом мы заканчиваем сборку нижней и средней части проекта. Это было довольно просто сделать, сейчас мы перейдем к самому интересному. Только рад этого мы решили оставить это на последний план.

Так вот, мы переходим к вершине вентилятора. Здесь будет все. Начиная от вырезания лопастей, заканчивая насаждения ее на стержень и закрывая специальной самодельной помпой. Ну что же приступим.

Как мы знаем, что вся верхняя часть является основой всего проекта. Тут должно быть все, начиная от стойкости на каком-либо предмете и заканчивая хорошей продаваемости. Мы все это соединили, и вышло не так уж и плохо. Начнем с лопастей.

Нелегко, оказалось, вырезать лопасти, по крайней мере, мы думали, что будет просто, но для этого нужно было использовать специальную методику вырезания. Ведь нам нужна не только правильная форма, но и ветер, исходящий из лопастей. Просмотрев несколько видеозаписей на YouTube, мы разобрались, в чем дело.

Этим занялись мы.

1. Прежде всего, нам нужна была именно гибкая часть диска. Надо было поделить диск пополам. На видео это было довольно быстро и легко, но это заняло немного больше времени, чем мы ожидали.

2. Ну, все же получилось вытащить гибкую часть диска, и мы перешли непосредственно к процессу черчения. Используя линейку, фломастер и циркуль, мне пришлось вычертить правильный шестиугольник, но циркуль постоянно соскакивал из-за гладкой поверхности диска.

3. С горем пополам это вышло, соединив все интервалы между собой, стал вычерчивать изогнутые круги. Как только мы это сделали, взяли ножницы и стали аккуратно вырезать.

4. Вырезав полностью деталь, нам надо было выгнуть лопасть. Для этого мы взяли спички. Появится наверняка вопрос, зачем? Ответ прост, огонь плавит такой материал как пластик. Но в этом деле мы столкнулись с трудностью, которую сумели исправить также благодаря спичкам.

5. Зажгли спичку и начали легко подводить её к лопастям диска. При легкой наплавке они спокойно и быстро загибались, но быстро остывали и твердели, поэтому надо было делать это с большей скоростью. При изгибе одной из лопастей неожиданно треснула она, мы решили сделать наплавку на место разлом. Трещина и сквозное отверстие затянулось в ходе горения и наплавки. В ходе работы единственное, что было неприятное – это неприятный запах после плавки пластмассы.

В конце концов, мы сделали лопасть и отложили в сторону. Давайте вспомним, что у нас уже готово: дисковый балансир, картонная стойка, внутри которой находится USB – кабель с моторчиком и наконечником. Балансир и стойка уже соединены между собой, также у нас готова наша лопасть.

Теперь нужно закрыть верх стойки попкой от пробки. Для этого мы берем пробку, канцелярский нож, клей, напильник и наждачную бумагу.

Что мы делаем:

Берем пробку, делаем разметку для вырезания нужной нам детали

Берем канцелярский нож и вырезаем по разметке

Для того, чтобы не было острых концов или какого-либо неблагоприятного покрытия взяли напильник и аккуратно обтачиваем его до того время, пока не выйдем на нужную нам величину.

Мы это сделали. Теперь берем наждачную бумагу и обтачиваем то, что не зацепил напильник.

Приклеиваем нашу деталь к картонной стойке и ждем, пока высохнет клей. Вот мы и закрыли стойку.

Вот мы и закончили делать пробку, на самом деле это не так и быстро сделать, тут нужна аккуратность и такая работа не терпит спешки.

С этим закончили, а теперь переходим к следующему. Нам нужна была ещё одна пробка. Только она будет нужна для крепления лопасти, а также она будет являться насадкой на стержень моторчика.

Для этого нам понадобится клей, гвоздь, молоток.

Что мы делаем:

Берем пробку и прямо посередине делаем дырку с помощью гвоздя и молотка с таким же диаметром, как и стержень.

Далее продеваем ее в штырь и закрепляем

Теперь на эту пробку крепим лопасть так, чтобы

она была ровной

Клеим и ставим застывать



На этом мы закончили с соединением всех деталей, но мне кажется, что забыли ещё что-то. Осталось нам надеть шпонку на лопасть и покрасить.

Ну, осталось самое простое, чтобы установить шпонку надо всего лишь приклеить и все. Покрасить также довольно просто.

В заключение можно сказать, что сам вентилятор гораздо прост в использовании, но сам рабочий процесс – это целый труд, а также это довольно таки кропотливая работа.

Рисунок 1. Дисколятор версии 2.0.

Сама конструкция является небольшой и использоваться полностью во всем помещении он не может, поэтому его польза заключается только в том, а может и не только, что вентилятор наш является более компактным и рассчитан на одного, максимум двух человек. Поняв всю суть строения внутреннего мира конструкции, можно сказать, что он более устойчив к экстремальным условиям.

Ещё что можно заметить, так это его компактность. Данный агрегат можно брать с собой абсолютно куда угодно и использовать его не только от средств переноса информации, но и также с помощью портативных зарядных устройств.

Он также является бесшумным, от чего и имеет преимущества перед громоздкими и шумными вентиляторами других типов. Вот вся практическая польза. Давайте перейдем к плюсам и минусам данного вентилятора с другими моделями:

Достоинства:

1. Является более компактным, чем более крупные модели. Дисколятор можно поместить куда-угодно, что ни скажешь о крупных его аналогов.

2. Следующим преимуществом является легкость нашего аппарата. Его можно носить в одной рукой часами напролет, что не скажешь про другие модели. Аналоги слишком тяжелы для длительного переноса и транспортировке.

3. Ещё одним плюсом – является бюджетность агрегата. Мы в него материально не вкладывали. Наш материал нашли в стенах нашего дома. Другие вентиляторы, которые находятся у вас дома стоят немало денег.

Недостатки:

1. «Дисколятор 2.0» является маломощным по сравнению с обычными вентиляторами. Он не может охладить всю комнату. Его хватает только лишь на продувки небольшого участка. Обычный же вентилятор может шарнирно двигать лопасть на 180 градусов.

2. Наш агрегат может использоваться не на всех людей, которые, например, находятся в комнате и это не есть хорошо. Он может захватывать лишь одного или двух человек и на этом все. Крупные вентиляторы могут охватывать всех, кто находится в радиусе охлаждения.

Итак, работа окончена, теперь можно смело пользоваться нашим агрегатом.

## Пылесос для чистки компьютера

Лукьянова Е.П., Манышев С.,

Смоляков Е.

ОГАПОУ «Белгородский строительный  
колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** Немного людей задумываются, что своевременная чистка вашего стационарного компьютера или ноутбука от пыли позволит устранить множество проблем ещё до их появления. В частности, после удаления с компьютера пыли он будет работать быстрее и тише. При обычной установке стационарного компьютера воздух для охлаждения втягивается вентиляторами с фронтальной части системного блока и выбрасывается с задней панели компьютера, так что находящаяся в воздухе пыль (а она имеется всегда) постепенно оседает на всех компонентах вашего ПК.

**Ключевые слова:** пылесос, процессор, компьютер.

Пылесос — машина для уборки пыли и загрязнений с поверхностей за счёт всасывания потоком воздуха. Пыль и загрязнения накапливаются в пылесборнике, из которого они должны регулярно удаляться. Первые пылесосы были изготовлены в США в 1869 году.

Пылесосы можно разделить по назначению на бытовые и промышленные. По подвижности — на переносные и стационарные.

Первый известный патент на пылесос, патент США № 29077, получен 10 июля 1860 года американцем Дэниелом Хессом из Айовы. «Подметатель ковров», как назвал своё устройство изобретатель, был оборудован вращающейся щёткой и сложной системой мехов для создания всасывающего воздушного потока. По пути воздух проходил через две водяные камеры с целью очистки от пыли и грязи. Нет никаких свидетельств, что такая машина когда-либо производилась.

В 1868 году Айвз Макгаффи (Ives W. McGaffney) из Чикаго изобрёл пылесос «Уирлвинд» (Whirlwind). В верхней части пылесоса располагалась ручка, соединённая ремённой передачей с вентилятором. Ручка приводилась в движение рукой. Пылесос был лёгким и компактным, но неудобным в эксплуатации из-за необходимости одновременно крутить ручку и толкать устройство по полу. Макгаффи получил патент на своё изобретение 5 июня 1869 года и стал продавать его, основав бостонскую компанию American Carpet Cleaning Company. Стоил пылесос 25 долл. — немалая сумма по тем временам (в то время один американский доллар составлял около 23 граммов серебра). Большинство пылесосов Макгаффи были проданы в Чикаго и Бостоне, и часть их, вероятно, сгорела в Великом чикагском пожаре. Лишь два «Уирлвинда» сохранились до наших дней, один из них экспонируется в историческом центре компании Hoover.

Вслед за Макгаффи другие изобретатели также стали производить и продавать механические пылесосы.

3 октября 1899 года Джон С. Тормен (John S. Thurman) из Сент-Луиса получил патент США № 634042 на бензиновый пылесос. Некоторые исследователи считают его изобретателем первого пылесоса с мотором.

Патент на электрический «подметатель ковров и собиратель пыли» получила в декабре 1900 года Коринн Дюфур (Corinne Dufour) из Саванны, Джорджия. Её пылесос обладал двумя вращающимися щётками и электрическим насосом, а пыль собиралась на мокрую тряпку. Устройство

было непрактичным и не пользовалось спросом.

30 августа 1901 года британец Хьюберт Сесил Бут получил патент на электрический пылесос. Он обратил внимание на применявшееся в поездах устройство для сдувания пыли с сидений и решил, что было бы гораздо практичнее всасывать пыль. Для проверки идеи Бут положил платок на сиденье обеденного стула и попытался всосать пыль с нижней части платка, он понял, что его идея работоспособна. Бут сконструировал большое устройство, известное как Puffing Billy, приводимое в движение сначала нефтяным, а потом электрическим мотором. Устройство перевозилось лошадьми и парковалось снаружи дома, а для чистки ковров использовался 30-метровый шланг, протягивавшийся через окно. Бут основал British Vacuum Cleaner Company.

Среди клиентов Бута была королева Виктория, а также британское адмиралтейство: очистив от пыли баракки британских моряков, компания Бута положила конец эпидемии чумы. Интересен случай, происшедший с Бутом после чистки монетного двора: его задержала полиция, обвинив в краже золота. Дело в том, что Бут забыл выбросить пыль, и в его пылесосе скопилось большое количество золотого песка.

В первые годы XX века в Британии даже вошли в моду vacuum cleaner parties: леди из высшего общества пили чай, наблюдая, как служащие Бута чистят ковры в доме.

Аналогичную компанию основал Джон С. Тормен в Сент-Луисе. Услуги его компании стоили 4 долл. в 1903 году.

Один из первых пылесосов — Elmo производства компании «Сименс», 1906 г.

Ещё продолжали совершенствоваться и механические пылесосы. В 1905 году Уолтер Гриффитс из Бирмингема создал «Griffith's Improved Vacuum Apparatus for Removing Dust from Carpets», использовавший меха для засасывания пыли. Его пылесос был портативным, компактным и напоминал современные пылесосы.

Между 1903 и 1913 годами изобретатель Дэвид Т. Кенни из Нью-Джерси получил 9 патентов на технологии, связанные с пылесосами. В 1919 году была основана Ассоциация производителей пылесосов, членство в которой требовало лицензии на его патенты.

В 1910 году П. А. Фискер (P. A. Fisker) запатентовал электрический пылесос, название которого он взял из телеграфного адреса компании: Нилфиск. Этот пылесос весил всего 17,5 кг и мог приводиться в действие одним человеком. Компания, основанная Фискером и его компаньоном Нильсеном (Nielsen) существует до сих пор и называется Nilfisk-Advance.

Пылесос «Nilfisk» (1920)

Но ещё до Фискера, в 1907 году, Джеймс Мюррей Спенглер создал портативный электрический пылесос из вентилятора, палки от швабры, и наволочки от подушки. Критически важным элементом пылесоса была вращающаяся щётка. Не имея средств для самостоятельного производства пылесосов, Спрэнглер продал свой патент на пылесос с вращающейся щёткой (полученный им в 1908 году) мужу своей кузины, У. Х. Хуверу (W. H. Hoover).

Итак, наше устройство сделано из уже использованных материалов, которые не так трудно раздобыть, таким образом, изготовить такой аппарат не является трудной задачей

Для создания были применены следующие материалы:

ПВХ патрубок д100  
ПВХ переходник с д100 на д50  
ПВХ заглушка д100  
Термоклей  
Однофазный асинхронный двигатель то кондиционер  
Конденсатор 1,2uF 450V ~50/60Hz  
Вилка для сети 220V  
Термостойкий зеркальный скотч .



Рисунок 1 Основные материалы.

План изготовления:

Соединил патрубок и переходник с помощью клея.  
В заглушке сделал отверстия и соединил с двигателем.

К контактам двигателя припаял конденсатор.  
После конденсатора также припаял вилку.  
Вставил заглушку в патрубок и выставил сносность.  
Приделал рукоять к устройству.  
В конце обмотал скотчем для большей надежности.



Рисунок 2 Пылесос

Далее рассмотрим преимущества и недостатки данного устройства.

Преимущества:

Удобство использования  
Малые габариты  
Малый вес  
Низкое энергопотребление

Недостатки:

Невозможность поместить внутрь мешок для сбора пыли.

Работа только от электросети.

Как упоминалось ранее, устройство довольно неприхотливое и простое в создании. Иначе говоря, большинство используемых материалов можно найти в гараже. А сама

сборка занимает относительно немного времени, если обладать хоть какими-то навыками и знаниями в работе электрических приборов.

Таким образом, можно изготовить собственный мини-пылесос в домашних условиях, который не требует большого количества используемых материалов и времени. Так как пылесос собирался из вторичных материалов, в которых присутствует пластик, прибор можно в какой-то степени считать экологичным и дающим некоторым материалам «вторую жизнь». Пылесос довольно компактный и не потребляет большого количества электроэнергии, однако, может очистить системный блок от пыли и шерсти (а у многих в дома/квартирах имеются домашние животные) и прочей грязи.

Первый из недостатков нашего пылесоса (отсутствие мешка для сбора пыли) мы исправили с помощью обычного капронового носка, закреплённого канцелярской резинкой, а необходимость подключения к электросети (т.е. пылесос не имеет внутреннего аккумулятора, что было его вторым недостатком) легко исправляется при помощи электрического удлинителя.

На наш взгляд, прибор получился нужный и полезный. Рекомендуем всем попробовать создать такую вещь у себя дома.

## 6. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Новый вид тротуарной плитки

Тарасенко Н.В., Жигулин Н.А.

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** в статье представлен новый строительный материал, как тротуарная плитка с 3d эффектом, разработана технология производства с описанием применяемых материалов.

**Ключевые слова:** строительные материалы, технология, архитектура, ландшафтный дизайн.

История тротуарной плитки неразрывно связана с историей строительства вообще и с появлением бетона в частности. Изобретение тротуарной плитки стало скорее вынужденной мерой, чем творческим порывом – развивалась торговля, строились города и дороги, природных материалов не хватало, приходилось волей-неволей что-то придумывать.

Но настоящая тротуарная плитка появилась в Европе лишь в начале XIX века. «Авторами проекта» были голландцы. Ввиду дефицита и дороговизны натуральных камней амстердамские умельцы придумали технологию и занялись производством бетонной тротуарной плитки маленького размера, которых хватило, чтобы проложить вполне приличную торговую дорогу от Амстердама до Гарлема (пригород нидерландской столицы, расположенный в 20 км). Дорога понравилась, и вскоре эта технология стала пользоваться хорошим спросом по всей стране, а затем и в соседних государствах. И если плитка из натурального камня, несмотря на эту монотонность, ввиду своего природного происхождения всё-таки способна вписаться в экстерьер загородного дома (но ввиду своей дороговизны не каждому доступна), то вот про более широко используемую бетонную плитку этого не скажешь.

Совсем другое дело - тротуарная 3D плитка. На которую, благодаря особой технологии, можно нанести невероятное реалистичное изображение с трёхмерным эффектом восприятия.



Рисунок 1 Тротуарная плитка с 3d эффектом

Что это даёт? А это даёт вам возможность превратить напольную поверхность, на которую вы будете укладывать данный материал, во всё что угодно.

Трёхмерная фотоплитка представляет собой обычную плитку, которую используют в ландшафтном дизайне, в парках, на дворовых территориях, площадях, торговых учреждениях и т.д. Отличие всего одно. Оно простое и гениальное одновременно. На эту плитку сверху наносится фотоизображение. В итоге получается уникальный и весьма привлекательный продукт – плитка с 3d эффектом. Основой для изображения может стать все-то угодно. Купленная в сети картинка, ваша собственная фотография, иллюстрация, все, что угодно. Внешний вид будущего изделия ограничивается только вашей безграничной фантазией.

Качественный состав бетона для тротуарной плитки начинается с покупки высококлассных материалов:

Вяжущее - портландцемент марок М400Д0, М400Д20, М500Д0, М400Д20. Идеальным вариантом выступает цемент М400Д20. Он обладает достаточной прочностью, чтобы создать хорошую смесь для тротуарной плитки, и при этом имеет весьма привлекательную цену.

Заполнители. Для литевых бетонных изделий применяют в качестве основного заполнителя песок. Лучший вариант - фракционный с модулем крупности 1,8-2,2 мм. При этом следует избегать крупных камней и комьев глины.

Вода подойдет практически любая. Главное, чтобы она не содержала химических, масляных или нефтяных примесей.

Добавки, улучшающие состав смеси для заливки плитки. В их качестве может выступать как диспергатор, так и суперпластификатор. Применение одновременно обоих состав нецелесообразно, так как они имеют идентичный состав с единственным различием - активных веществ в пластификаторе намного больше, чем содержит диспергатор. К тому же диспергирование бетона - сравнительно дорогой процесс. При этом может выбрать совершенно любой суперпластификатор, например, для придания дополнительных прочностных характеристик или для повышения показателя морозостойкости.

Пигменты. Если вы решили окрасить тротуарную плитку, то вам не обойтись без специальных красителей для бетона. Лучше приобретать такие, которые сделаны на основе натуральных компонентов.

1. Приготовление формовочной смеси. В бетоносмесительную установку (БСУ), а именно, в планетарный смеситель, через систему электронных весовых и оптических дозаторов поступает сырье (цемент, крупнозернистый песок, вода и ПАЩ добавка). Процесс приготовления смеси полностью автоматизирован. Точность исполнения заданного рецепта, а также заданные параметры и режим работы контролируются оператором с центрального пульта управления. Приготовленная в результате этой опера-

ции смесь, через определенное компьютерной программой время, поступает в основной бункер формовочной машины MULTIMAT RH-500. Компьютерное управление производством в комплексе с системой электронных и оптических дозаторов позволяют добиться максимальной точности соотношения используемого сырья, что гарантирует соответствие всей выпускаемой продукции заданному стандарту качества.

2. Формование основного слоя. Прошедшая электронную дозировку в основном формовочном бункере? MULTIMAT RH-500?, порция смеси поступает на вибростол, где в течение заданного компьютерной программой времени происходит процесс предварительного уплотнения.

3. Формование лицевого слоя. Во время формирования основного слоя в БСУ поступает сырье для формирования лицевого слоя (цемент, обогащенный песок, вода, ПАЩ добавка и пигмент). Полученная смесь поступает через основной бункер? MULTIMAT RH-500? на находящийся на вибростоле и предварительно уплотненный основной слой. После этого происходит процесс основного уплотнения смеси, а затем смесь еще раз доуплотняется виброударом. Использование высокотехнологичной двухступенчатой системы формования позволяет добиться волевых, высочайшей прочности тротуарной плитки, а во-вторых оптимизировать затраты на декорирование (покраску) плитки, так как пигмент используется только в лицевом слое. 4. Штабелирование. Сформованные изделия на поддонах по ленточному конвейеру поступают на пост штабелирования. Здесь изделия складываются в штабеля и на специальных транспортно-технологических поддонах транспортируются электрокаром в пропарочную камеру. Пост штабелирования является первым пунктом контроля качества выпущенной тротуарной плитки. Отдел технического контроля (ОТК) завода проводит здесь первичное исследование соответствия продукции сертификатам качества (отсутствие повреждений лицевого слоя, уровень влажности, геометрическая правильность форм).

5. Пропарка. Тротуарная плитка поступает в специальную камеру с гидроизоляцией, где создается влажность? 95% и температуру? 600С. Время нахождения в камере? 12 часов. Использование специальной пропарочной камеры позволяет добиться 75% прочности тротуарной плитки? HESS? всего за 12 часов, в обычных же условиях на это потребовалось бы не менее 15 дней. Таким образом технология вибропрессования позволяет осуществлять отгрузку готовой продукции на следующий день после выпуска.

6. Контроль качества готовой продукции. После выхода тротуарной плитки HESS из пропарочной камеры, каждый тысячный образец проходит лабораторный контроль качества на истираемость, прочность, водопоглощение, морозостойкость, соответствие заданному цвету. Постоянный лабораторный контроль качества выпускаемой тротуарной плитки HESS позволяет исключить поставку заказчикам продукции не соответствующей требованиям ГОСТа, и дает возможность ОАО? Каменный век? гарантировать более чем 30-ти летний срок службы изделий.

7. Упаковка. Пропаренная и прошедшая технический контроль плитка обвязывается металлической лентой и упаковывается в специальные термоусадочные пакеты.

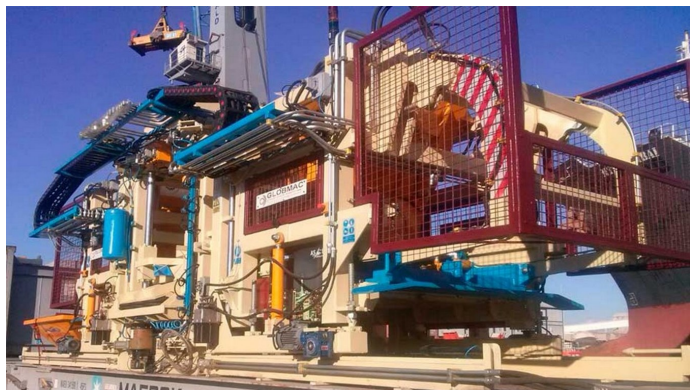


Рисунок 2 Оборудование для производства тротуарной плитки с 3d эффектом.

Данный способ упаковки делает возможным доставку тротуарной плитки HESS на в любую точку России без ущерба для ее качества. Отсутствие данной упаковки приводит к истиранию лицевой поверхности, сколам граней и другим механическим повреждениям в процессе транспортировки.

В конце процесса изготовления тротуарной плитки 3d на ее поверхность наносится рисунок. Для этого используют одну из следующих методик:

- Флексографическая печать подразумевает использование фотополимеризующей основы. Она изготавливается на основе краски или каучука. Эффект объемного изображения достигается за счет контраста рисунка на темном или светлом фоне с использованием теней и бликов. В итоге узор становится объемным и реалистичным. Эта технология сравнительно недорогая, а полученные изделия прочные и долговечные. Пример такой печати показан на рисунке 2.

Она производится из высококачественной цементно-песчаной смеси методом сухого вибропрессования. Вязкий (полусухой) раствор утрамбовывается в матрицу, на которую затем воздействуют при помощи вибрационной установки и крышки, устанавливаемой на форму. Получается типовая тротуарная плитка с обычной гладкой поверхностью. Следующий этап — нанесение на лицевую часть полимерного слоя с трехмерным изображением. Существуют такие способы нанесения рисунка:

Флексографическая печать — применяется фотополлимеризирующая основа или краска на резине. Трехмерный эффект достигается благодаря тому, что цветные элементы изображения как бы выдаются над светлыми или черными. Основные преимущества флексографической печати: дешевизна, возможность быстро и качественно производить большой тираж оттисков, высокая прочность и реалистичность. После того, как стандартное изделие готово, в него впрессовывают нужный рисунок. Данный процесс выполняется под высоким давлением. Поверхность ее заливается высококачественным прозрачным полимером или эпоксидной термостойкой смолой. Следующий этап — уплотнение и выравнивание верхнего слоя, эти процессы осуществляются на том же прессе, с помощью которого оттиск с рисунком впечатывался в изделие.

После этого плитку подвергают воздействию холодной жидкости или воздушной струи из компрессора и извлекают из матрицы. Никакой дополнительной обработки не требуется, отливка, состоящая из 3 надежно соединенных между собой слоев полностью готова к эксплуатации.

Машина RH 500 имеет компактное исполнение, мощную станину, оснащена высококачественной электроникой, пневматикой и механикой. Она предназначена для выпуска качественных бетонных плит, брусчатки, пустотных блоков и других мелкоштучных бетонных изделий. Высота изделий варьируется от 25 до 300 мм и обеспечивает производителю огромный ассортимент выпускаемых изделий.

Дальнейшее производство 3d тротуарной плитки заключается в нанесении рисунка. Для этого используют одну из следующих методик:

Флексографическая печать подразумевает использование фотополимеризующей основы. Она изготавливается на основе краски или каучука. Эффект объемного изображения достигается за счет контраста рисунка на темном или светлом фоне с использованием теней и бликов. В итоге узор становится объемным и реалистичным. Эта технология сравнительно недорогая, а полученные изделия прочные и долговечные.

Его впрессовывают в поверхность изделия. После этого оттиск покрывают полимерным составом из термостойких смол. На завершающем этапе изготовления плитки извлекают из матрицы.

Одна из самых больших областей применения 3D плитки — это, конечно же, ландшафтный дизайн. Обычная тротуарная плитка выглядит весьма эффектно. С ее помощью можно создавать очень эффектные территории рядом с домами. Но то, что позволяет делать 3D плитка, просто поражает. Еще одна область применения необычной трехмерной плитки — различные общественные заведения. Это могут быть уличные рестораны и кафе. Представьте себе подобное — столики стоят на зеленых островках. А вокруг — море с акулами, дельфинами и другими морскими обитателями. Уверены, подобная «фишка» принесет много новых посетителей, даже без использования рекламы.

Тротуарная плитка с объемным рисунком — новое слово в мире напольных покрытий. Технология изготовления брусчатки позволяет создавать уникальные модели с реалистичными изображениями. Благодаря таким особенностям, покрытие легко вписывается в любые ландшафтные дизайны.

Мы считаем что производство тротуарной плитки с 3d эффектом целесообразно в белгородской области, так как эта технология очень красивая и совершенно новая, а также из за того что производство тротуарной плитки считается выгодным бизнесом.

#### Список использованных источников

1. <https://zamesbetona-ru.turbopages.org/zamesbetona.ru/s/podgotovka/trotuarnaja-plitka-3d.html>.
2. <https://centro-pol.ru/proizvodstvo-3d-plitki.html>
3. <https://namillion.com/proizvodstvo-trotuarnoj-plitki-3d.html>
4. <https://promtu.ru/plitka-trotuarnaya/3d-plitka-obshhie-svedeniya>
5. <http://moskva.pragaplitka.ru/istoriya-trotuarnoj-plitki.html>
6. <https://centro-pol.ru/proizvodstvo-3d-plitki.html>
7. <http://laminatpol.ru/24719-trotuarnoy-plitki-3d.html>
8. Тротуарная плитка. Материалы и технологии. Виктор Александров 2010 г.

## Производство древеснополимерного композита

Тарасенко Н.В., Кожушков А.

ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** в статье представлен новый строительный материал, древеснополимерный композит разработана технология производства с описанием применяемых материалов.

**Ключевые слова:** строительные материалы, технология, архитектура, переработка, композитный полимер, интерьерный дизайн.

Современного человека сложно чем-либо удивить, но жидкая древесина, получившая свое признание сравнительно недавно, перевернуло представление о древесных материалах с ног на голову. С ней стало намного легче строить и облицовывать дома, причем использовать ее можно в условиях Крайнего Севера и на Юге России. В лице древесины, которая на некоторое время перестала быть твердой, строители и отделочники приобрели надежный материал. Он не боится жары и холода, воды и снега, к тому же выглядит идеально, в чем вы также можете не сомневаться.

К основным целям и задачам при производстве ДПК можно отнести:

1) Возможность производства облегченных пустотелых профилей, что ведет к снижению материальных затрат, удешевлению и ускорению строительства.

2) Простота в эксплуатации. Такие конструкции при необходимости легко разобрать, не ломая, и сохранить для дальнейшего использования. В то же время традиционный плинтус, оторвав монтировкой, использовать второй раз затруднительно.

3) Безопасность при прокладывании электрических проводов, кабелей, отопительных труб, располагают специальные защелки, позволяющие, например, монтировать плинтус без гвоздей и шурупов.

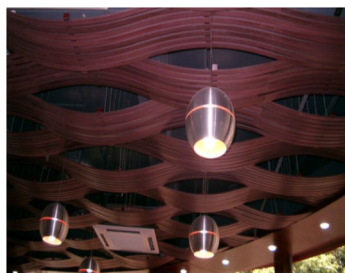


Рисунок 1 – Потолок из жидкого дерева

Благодаря своей универсальности, жидкая древесина находит широчайшее применение во многих направлениях. Она востребована как в строительстве, так и в ландшафтном дизайне.

Весомым аргументом в пользу жидкой древесины является и тот факт, что изделия из неё не требуют в дальнейшем особого ухода. Их не нужно регулярно пропитывать специальными средствами и красить, а все виды загрязнений легко смываются.

Создали древесно-полимерный композит (ДПК) в Италии. Еще в 1974 году концерн ISMA Сан Джорджо получил патент на авторство этого стройматериала, для

которого создана торговая марка Wood-Stock. Сейчас четко можно увидеть все предпосылки для такой идеи — ведь компания до этого занималась одновременно традиционной деревообработкой и изготовлением полимерных пластиковых изделий. Затратная утилизация отходов обеих отраслей стала проблемой, которую экономично решили объединением обоих направлений. Но тогда новый стройматериал был не просто новинкой, а стоял на грани фантастики, поэтому ему пришлось еще долго заслуживать доверие потребителей.

Технология производства ДПК требует тщательного соблюдения технологического процесса и высокого качества сырья. Процессы доработок и улучшений технологии изготовления, а затем и самого материала затянулись вплоть до восьмидесятых годов. А признание потребителя жидкое дерево получило не в Италии, а на крупнейших автозаводах мира. Сейчас практически каждый имеет дело с ДПК, но даже может не догадываться об этом, ведь большинство салонов автомобилей изготовлены именно из него — древесно-полимерного композита.

На самом деле, это уникальная смесь, в состав которой входят:

- Древесная мука, которую можно изготовить самостоятельно, но лучше купить.
- Другие органические компоненты, такие как шелуха, солома и пенька. Их присутствие, как и ассортимент, к слову, особой роли не играет.
- Полимерная часть материала, а для придания ему прочности и неповторимого дизайна используют чаще всего термопластичный полимер. Также в качестве связующего элемента может быть использован расплавленный полиэтилен или полипропилен.
- Добавки, значительно улучшающие эксплуатационные характеристики.

Известно, что древесно-стружечные материалы, какими бы прочными они не были, боятся часто перепадов температур и вредителей из числа насекомых. Главным отличием той же мебели из жидкого дерева является отсутствие светобоязни, не боится она также механических и химических повреждений. Такой мебели самое место на кухне и даже в сауне, где всегда «тепло» и сыро. Высокие эксплуатационные характеристики позволяют применять жидкое дерево при постройке и отделке зданий, когда применение обычного дерева достаточно затруднительно, поскольку оно либо не сможет служить долго без защитной обработки или сама обработка является достаточно трудоемким делом. То есть, речь идет о банях, бассейнах и даже причалах. Испытания проводят при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $(50 \pm 5)\%$ , если иное не установлено в нормативном документе или технической документации на изделие. Средством измерения геометрических размеров измеряют ширину и высоту не менее чем в трех точках по длине образца. За ширину (высоту) образца принимают среднеарифметическое значение, вычисленное по результатам всех измерений. В зависимости от высоты образца устанавливают расстояния между опорами, как показано на рисунке 2.

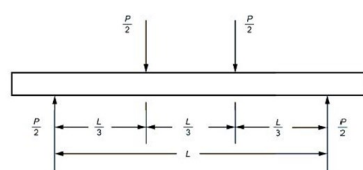


Рисунок 1. Установка расстояния между опорами в зависимости от высоты образца

Добиваются необходимой параллельности опорных поверхностей при помощи пластины с параллельными канавками, в которые при правильном геометрическом согласовании войдут опоры.

Устанавливают и закрепляют приборы для измерения прогиба образца и деформации крайних волокон в середине пролета.

При определении модуля упругости нагружают образец с заданной постоянной скоростью и записывают значения прогибов и соответствующих нагрузок. При отклонении диаграммы от линейной испытания прекращают и образец разгружают.

При установлении зависимости прогиба от нагрузки образец нагружают с заданной постоянной скоростью, непрерывно записывая прогиб и нагрузку вплоть до разрушения образца.

При определении предела прочности записывают максимальную нагрузку, предшествующую разрушению образца.

Насколько экологичен такой материал, как ДПК? – Данный вопрос может возникнуть уже потому, что данный материал является композиционным, и в его состав входит пластик. По сути, декинг представляет собой древесную крошку, которая добавляется в смесь особых пластмасс, и именно из этой субстанции и формируются элементы, которые используются при создании террас и других подобных элементов. Так насколько же все это безопасно?

Практика и подробнейшие исследования данного материала доказывают, что он безопасен в самой полной мере. Первым показателем здесь является отсутствие вредных компонентов – в декинге не используется формальдегидных смол или иных связующих компонентов, которые могли бы вредить окружающей среде и непосредственно человеку. Все элементы, которые входят в состав древесно-полимерного композита, отвечают современным международным нормам и требованиям, что и является главным показателем безопасности самого декинга. Декинг оказался много более экологичным и безопасным, нежели прочие сходные материалы предыдущего поколения, и это было признано во всем мире. Сегодня нет ни одной страны, где относились бы с недоверием к этому материалу – его положительные качества и полная безопасность для человека и природы подтверждаются и признаются повсеместно, и это делает его из года в год все более популярным и востребованным.

Рынок жидкого дерева в России находится пока в зачаточном состоянии. Однако с усилением государственного регулирования в области деревообработки и переработки отходов, материал получает дополнительный стимул для развития в России: появляется спрос на изделия, открываются первые производства.

Так, замещение полимеров древесной мукой возможно лишь при тщательно подобранной рецептуре и отработанной технологии. Аналогичным образом дело обстоит и со вторсырьем: из-за его неоднородности и отсутствия единых стандартов на вторичные полимеры возрастают требования к перерабатывающему оборудованию, которое должно обеспечивать достаточную гибкость технологического процесса. Использование сельскохозяйственных отходов в качестве компонента также требует особой подготовки рецептуры и разработки специальных условий производства.

Наличие древесных фракций в составе смеси предопределяет высокий износ оборудования, в частности экструзионных фильер. Перечисленные теоретические сложности на практике могут привести к убыткам, связанным с затратами на освоение производства новых профилей, замену изношенных деталей и проведение научных исследований.

Основным направлением в технологии производства этих изделий является формование, которое может осуществляться несколькими описанными ниже способами.

Прессование изделий из ДПК проводится в стандартных гидравлических прессах или специальных прессовых установках. Могут быть получены листовые изделия, бруски и детали более сложных форм. Используется предварительно приготовленный древеснополимерный композит, например в гранулированном виде.



Рисунок 3. Принципиальная схема процесса прессования изделий из ДПК из гранулированного композита

Прессование осуществляется при температуре, обеспечивающей достаточную пластичность полимерной матрицы (130–180°C). Изделия извлекаются из прессформы после остывания до температуры ниже температуры размягчения полимера. Этот метод часто применяется в лабораторных опытах, но в производстве термопластичных ДПК большого распространения пока не получил. Заметим, что прессование широко используется в промышленности при формовании древесных композитных материалов на основе термореактивных смол (например, бакелита, древесностружечных и древесноволокнистых плит). Достоинством этого метода является относительная простота получения изделий большой площади (до нескольких квадратных метров), включая детали довольно сложных геометрических форм. Литье под давлением (рис. 4.) является широко распространенным способом промышленного изготовления изделий сложных геометрических форм из термопластичных материалов. Этот метод реализуется при помощи специальных литевых машин, т. н. термопласт-автоматов. В термопласт-автомате разогретый композит подается в закрытую прессформу посредством поршня, но чаще — шнекового нагнетателя, создающего достаточно высокое давление

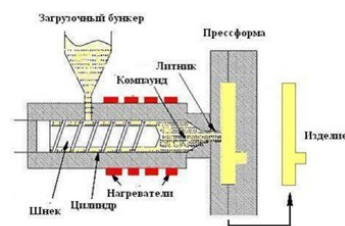


Рисунок 4. Принципиальная схема работы термопласт-автомата

Литье под давлением — способ изготавливать как небольшие, так и крупногабаритные детали, например, элементы дверных коробок длиной более 2 м

Размеры получаемых изделий лимитируются параметрами пресс-формы и мощностью литейной машины. Этим методом перерабатывается сейчас примерно 15% от всех термопластичных ДПК — например, для производства кровельных изделий, соединительных и декоративных элементов в балюстрадах, мебельных деталей и др. Литье является одним из наиболее перспективных способов изготовления изделий из ДПК, т. к. подходит для массового производства продуктов самого широкого назначения: деталей машин и механизмов, сантехники, архитектурного декора, игрушек и других товаров народного потребления, включая мебель, мебельные детали и мебельную фурнитуру. Метод экструзии широко применяется при выработке полимерных листов и пленок, но особенно эффективен для выпуска труб и профильных деталей. В настоящее время экструзия является основным способом переработки термопластичных ДПК. Экструзия фактически представляет собой процесс непрерывного литья под давлением в бездонную пресс-форму, позволяющую получать изделия бесконечной длины. Для экструзии можно использовать заранее приготовленный гранулированный компаунд. Однако в последнее время в экструзии ДПК становятся популярными специальные экструзионные установки для т. н. прямой экструзии. В установку для прямой экструзии подаются все необходимые компоненты смеси (измельченная древесина, базовая смола, технологические и функциональные аддитивы), которые тщательно смешиваются в ходе вращения шнеков экструдера и затем выдавливаются через фильеру. Возможно использовать технологию экструзии для получения и продольно-армированных изделий, таких как металло-древесно-полимерные трубы или продольно-армированные профили. В отрасли переработки пластмасс такой вид экструзии называется пултрузией. Но пока такие вопросы только исследуются. В результате проведенных исследований выбрана и рассмотрена оптимальная технология производства ДПК. Решена проблема утилизации отходов производства. Нынешний 21 век можно считать веком композиционных материалов, находящихся применение в самых различных областях техники и быта. Древесно-полимерные композиционные материалы (ДПК), представляя собой отдельный класс древесных конструктивных материалов, в которых частицы измельченной древесины соединены между собой при помощи полимерной матрицы. Количество древесины (по весу) составляет в ДПК от 50 до 80 и более процентов. Экструзия ДПК является одним из наиболее перспективных в областях деревообработки и утилизации отходов древесины и пластических масс. В ближайшее время ожидается ввод новых крупных мощностей по производству ДПК, создание новых рецептур и освоение новых областей их применения, в Европе, Китае и странах юго-восточной Азии. При этом, увеличиваются и объемы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

#### **Список использованных источников**

1. ГОСТ 16361-87 "Древесная мука".
2. ГОСТ 14332-78 "Пвх суспензионный".
3. А.Клесов "Древесно-полимерные композиты". Перевод с английского. С-П, 2010.
4. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий, Р.И. Тропененков.-М.: Стройиздат, 1980, - 279с.

5. Журнал ССК "ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ" № 2-3 (22-23) 2012 Статья Н.Л. Гаврилов-Кремичев, И.Л. Николаева "Сферы применения ДПК. Мировой опыт"

### **Живая плитка**

**Комарцова А.В., Агафонова А.  
ОГАПОУ «Белгородский строительный  
колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** в статье представлен новый строительный материал, живая плитка разработана технология производства с описанием применяемых материалов.

**Ключевые слова:** строительные материалы, технология, живая плитка, интерьерный дизайн.

Керамическая плитка для пола — вещь довольно прозаичная. Пол с подогревом, всевозможнейшие изображения, мозаика, способны удивить только самых неискушенных. Но неугомонные рационализаторы и дизайнеры работают, не покладая рук, придумывают всяческие новшества. Итальянцам удалось совершить прорыв и создать новинку, которая перевернула с ног на голову представления об использовании и художественной ценности плитки для пола. На рынке появилась "живая напольная плитка", или как еще ее называют — плитка 3D.

Оригинальный и современный материал для напольного покрытия — живой пол. Это напольное покрытие — отдельные плитки по форме напоминающие керамические, изготовленные таким образом, что получается 3D изображение.

Структура и состав живой плитки

Живая плитка — тонкая полимерная плитка с гелевым наполнителем внутри. За счет наполнителя плитка приобретает оригинальный цвет или рисунок.

Слой плитки:

Базовый слой из полимеров;

Светоотражатель;

Гелевая прослойка;

Слой из прозрачного полимера, выступающий в качестве линзы.

Верхний слой из прочных полимеров, обеспечивающий прочность и износостойчивость. Первое, чем привлекает внимание живая плитка — это необычные и привлекательные внешние качества. Но живая плитка имеет не только высокие декоративные свойства, но и отличные качественные практические характеристики.

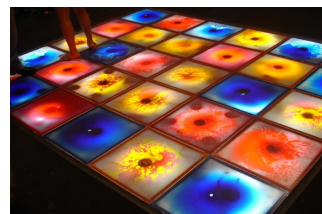


Рисунок 1 Живая плитка

Преимущества живой плитки

Влагоустойчивость;

Плитка обладает антискользящими свойствами;

Экологичность и безопасность для здоровья, в материалы отсутствуют токсичные и вещества и аллергены;

Низкая теплопроводность, пол из живой плитки сохраняет тепло;

Мягкость покрытия, безопасность в детской комнате, наличие амортизирующей прослойки;

Звукоизоляция;

Плитка не выгорает (учитывается то, что живая плитка применяется исключительно для внутренних работ);

Простой и безопасный уход.

Современный материал обладает лучшими свойствами составляющих его материалов, однако, избежать недостатков производителям пока не удалось.

Недостатки живого пола

Живая плитка не подходит для работы с фасадом здания, открытыми площадками;

Укладывают исключительно в теплых, отапливаемых помещениях;

Высокая цена материала;

Чувствительность плитки – высокая реакция на механическое воздействие, резкие перепады температуры;

Материал не разрезают – из-за той самой чувствительности и из-за высокой стоимости. Материал легко повредить при резке, а заменить не просто, тем более, если плитки представляет собой цельный рисунок;

Монтаж плитки производят только на ровной поверхности.

Варианты декора

Цвет, рисунок, внутреннюю фактуру живой плитки определяет подложка:

Прозрачная – часто используется для полной (полы, стены) отделки ванной, санузла, прилавков магазинов;

Полупрозрачная – вариант для офисов или жилых помещений. Для получения оригинального эффекта, пол из полупрозрачной живой плитки сочетают с подсветкой;

Белая – один из классических вариантов для спальни. Может быть использован в любых жилых помещениях, а также ванной и санузле;

Пленка с рисунком – в зависимости от типа рисунка, можно использовать в различных жилых и нежилых помещениях. Есть специальные модели цветной дивой плитки для детской комнаты. Пленку, имитирующую натуральные строительные и отделочные материалы: дерево, камень – не используют. Материал достаточно своеобразен, поэтому любая имитация будет выглядеть не слишком эстетично.

Живая плитка с 3D эффектом – реалистичный рисунок, при ходьбе меняется цвет, рисунок, структура, можно укладывать в помещениях различного назначения.

Типы укладки живой плитки

Покрытие пола полностью, в том числе в помещениях и местах с высокой проходимостью;

Отделка отдельных фрагментов пола. Живую плитку можно сочетать с керамической напольной плиткой, наливными полами.

Сфера применения живой плитки

Внутри помещения, на отапливаемых лоджиях;

Любой тип комнаты – гостиная, спальня, детская, кухня, ванная;

Отделочный материал различных поверхностей: столешницы, барные стойки, прилавки. Однако, при использовании не в качестве напольного покрытия, живая плитка должна избегать контакта с острыми предметами: иначе неизбежны царапины, повреждения;

Перегородки, арки, стены.

Таким образом, живая плитка – современное напольное покрытие – имеет высокие эксплуатационные и декоративные качества.

### **Список использованных источников**

1. <https://remont-samomy.ru/remont-pola/zhivaya-plitka-futuristicheskoe-resheniya-dlya-interera/>
2. <https://zen.yandex.ru/media/teremok/jivaia-plitka-chto-eto-takoe-i-gde-ee-primeniaiut-populiarnaia-zarubejom-no-ne-v-rossii-5d7764adddfef600ac6c7967>

### **Самовосстанавливающиеся строительные материалы**

**Ротарь Г.А., Семикопенко Д.  
ОГАПОУ «Белгородский строительный  
колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** в статье представлен новый строительный материал, самовосстанавливающийся бетон разработана технология производства с описанием применяемых материалов.

**Ключевые слова:** строительные материалы, технология, самовосстанавливающийся бетон, нано-бетон, нано структура.

В научно – фантастических фильмах нам огромное количество раз показывали, как затягивались раны уже, казалось бы, совершенно побежденного киборга (варианты – монстра, воина в волшебных доспехах и пр.). Совсем ли это фантастика? И да, и нет, и это уже достаточно долго обсуждается (но пока не продается, даже и не ждите). Речь идет о самовосстанавливающихся материалах, работающих по принципу – если сам не позаботишься о себе, то кто же еще это сделает?

XX век был взрывом в материаловедении — как в способах создания материалов, так в способах проектирования материалов. Последним важным направлением стало создание умных материалов, способных давать отклик на некое воздействие, которое вы к ним прикладываете. У всех материалов есть свойства, и обычно эти свойства им имманентно присущи. То есть если у нас есть некий материал, у него есть прочность, твердость, цвет. Они никаким образом не меняются.

Самовосстанавливающиеся материалы — это материалы, способные частично или полностью восстанавливать причиненные им повреждения, например, образовавшиеся трещины. Одним из их самых выдающихся свойств биологических материалов является способность к самовосстановлению и регенерации своих функций после получения внешних механических повреждений. В природе самовосстановление может происходить как на уровне единичных молекул (например, восстановление ДНК), так и на макроуровне: срастание сломанных костей, заживление поврежденных кровеносных сосудов и т.д. Эти процессы знакомы всем, однако, материалы, изготовленные человеком, в большинстве случаев не обладают подобной способностью к самовосстановлению (хотя бы потому, что «живыми» они не являются).

Искусственные материалы разрабатываются исходя из парадигмы «предотвращения повреждения», а не «управления повреждением».

При этом, бесспорно, самовосстанавливающиеся материалы открыли бы огромные возможности, в особенности в тех случаях, когда в труднодоступных зонах необходимо обеспечить надежность материалов на как можно более длительный срок. Кроме того, «самозаживление» было бы идеально для материалов, склонным к повреждениям, например, в случаях с поверхностными покрытиями.

Для инженерных целей разрабатываются различные стратегии и подходы для создания самовосстанавливающихся материалов. Исследования проводятся, в частности, для металлов, керамики и полимеров. Необходимым условием для самовосстановления повреждения является формирование подвижной фазы, которая сможет «затянуть» трещину (рис. 1). В зависимости от используемого материала может изменяться необходимая температура: температура окружающей среды для бетона, низкие температуры ( $<120^{\circ}\text{C}$ ) для полимеров (и их соединений), высокие температуры для металлов ( $<600^{\circ}\text{C}$ ) и керамики ( $> 800^{\circ}\text{C}$ ).



Рисунок 1. Общий принцип самовосстановления материалов. а) Механический груз вызывает трещину; б) Увеличенное изображение трещины; в) Появление «подвижной фазы»; г) Закрытие трещины «подвижной фазой»; е) Иммобилизация (создание неподвижности поврежденной области) после восстановления.

Самовосстанавливающиеся материалы могут быть разделены на два различных класса (в зависимости от применяемого механизма инициирования и природы процессов самовосстановления): автономные и неавтономные. Для неавтономных самовосстанавливающихся материалов требуются внешнее инициирование, например, высокая температура или свет. В случае же автономного самовосстановления материалы не требуют никакого дополнительного внешнего импульса, само повреждение и является импульсом к восстановлению. Также может быть выделено еще одно свойство соответствующего процесса самовосстановления для отличия подкласса материалов, а именно: «внешнее» (процесс восстановления основан на неких внешних восстанавливающих компонентах, таких как микро – или нанокapsулы, специально внедренных в матрицу материала) и «внутреннее» (не предусматривает наличия каких-либо отдельных восстанавливающих составов) инициирование самовосстановления. В настоящее время, полимеры (и их композиты) являются наиболее изученной категорией материалов в контексте способности к самовосстановлению. Процесс с внешним инициированием самовосстановления посредством внедрения восстанавливающих компонентов показан на рис.2.

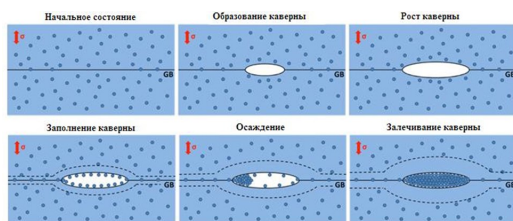


Рисунок 2. Самовосстановление при помощи микрокапсул.

Главным недостатком этого метода является возможность лишь однократной «регенерации».

Эксперимент показал, что ни сферическая капсула, ни полые структуры не являются идеальными для достижения высокой эффективности восстановления. Гораздо большая эффективность восстановления может быть достигнута при использовании удлинённых капсул с соотношением сторон 1:10. Также для восстановления полимеров могут применяться и другие механизмы инициирования (электрическое, электромагнитное, баллистическое, фотоиницирование).

По сравнению с ковалентными связями, слабые взаимодействия, такие как водородные связи, скорее всего, дадут возможность получить потенциальные самовосстанавливающиеся материалы. Яркий пример автономного самовосстанавливающегося полимера – олигомерный термопластичный эластомер. После повреждения нужно просто прижать друг к другу поверхности разлома, и материал восстановится (рис.3).

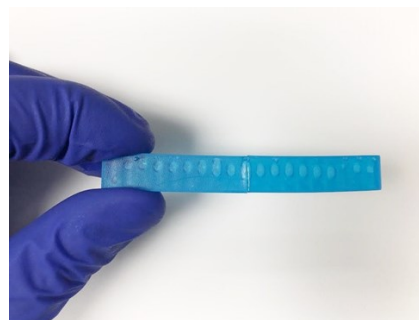


Рисунок 3. Автономное самовосстановление олигомерного термопластичного эластомера.

Один из примеров самозаживления керамики – самовосстанавливающее окисление SiC-керамики. Активный наполнитель, внедренный в матрицу, окисляется проникающим кислородом, тем самым образованный SiO<sub>2</sub> полностью закрывает трещину (рис. 4).

К сожалению, лишь очень мало может быть найдено примеров успешных разработок в сфере самозаживления металлов. Это связано с тем что самозаживление в металлах-процесс намного более сложный и трудный, чем в других классах материалов.

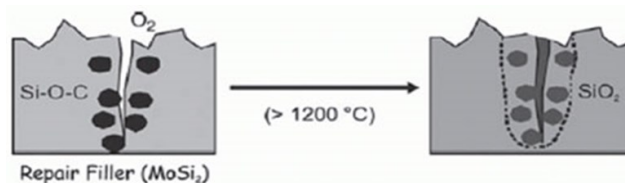


Рисунок 4. Самовосстановление трещины путем окисления SiC-керамики.

Таким образом, необходимы дальнейшие исследования в области самовосстанавливающихся материалов. В частности, нужна разработка таких материалов, которые, помимо механических свойств, восстанавливали бы и другие свойства (проводимость и т.д.) после повреждения, а также существует сложная задача в отношении разработок самовосстанавливающихся наноструктур.

## 7. СТРОИТЕЛЬСТВО

### Великие архитекторы. Фрэнк Ллойд Райт

Филимонова Е.В., Присяжная Л.Н., Козлитина А.  
ОГАПОУ «Белгородский строительный  
колледж», г. Белгород, Россия

**Аннотация:** Фрэнк Ллойд Райт (Frank Lloyd Wright) - американский архитектор-новатор 20 века, который, без сомнения, является гением в архитектуре. Он один из тех архитекторов, которые не просто копируют классические образцы, но способны сказать новое слово в архитектуре. На протяжении многих десятилетий по нынешний день его творчество является вдохновляющим для множества архитекторов по всему миру.

**Ключевые слова:** архитектура, творчество, история, строительство.

Известность Райту приносят «Дома Прерий», спроектированные им с 1900 по 1917 годы. «Дома Прерий» созданы в рамках концепции «органической архитектуры», идеалом которой является целостность и единение с природой.

Стиль "дома прерий" характеризуется обилием горизонтальных линий, преобладанием плоских крыш, широких выступающих карнизов и замысловатого орнамента. Горизонтальные детали построек напоминали пейзажи Великих равнин, чем и объяснялось образное название стиля. В то же время на стиль оказали влияние конструкции японских храмов.

Спроектированные Райтом «дома прерий» служили естественным продолжением окружающей природной среды, подобно эволюционной форме естественных организмов.

Многие из домов в плане крестообразные, а расположенный в центре очаг-камин объединяет открытое пространство. Интерьерам домов Райт уделял особое внимание, создавая мебель сам и добиваясь того, чтобы каждый элемент был осмыслен и органично вписывался в создаваемую им среду.



Рисунок 1 «Дома Прерий», спроектированные с 1900 по 1917 годы.

Во время строительства дома над водопадом архитектор Фрэнк Ллойд Райт строго следил за тем, чтобы не было вырублено ни одного дерева, а все природные скалы и выступы остались нетронутыми.

Это уникальное сооружение стало манифестом органической архитектуры. Его автор Фрэнк Ллойд Райт хотел показать всему миру, что нужно жить в гармонии с природой. Стоит отметить, что это был один из самых смелых и неординарных проектов всемирно известного архитектора.

Место для будущего дома было очень красивым, но необычным для строительства — скалистый выступ с водопадом. Однако Райта такие сложности не отпугнули. Несколько месяцев он вынашивал идею неординарного проекта и в итоге придумал настоящий экодом. «Водопад должен стать частью вашей жизни», — заявил Райт будущим владельцам жилища и приступил к воплощению идеи. В качестве основного стройматериала Райт выбрал железобетон.

В этом проекте Райт сделал акцент на взаимопроникающих пространствах дома, которые символизируют гармонию человека с природой. Общая цветовая гамма имеет светлые тона. Как и в других своих проектах, Райт избегал глухих стен и установил прозрачные ширмы, благодаря которым из любой точки дома открывается живописный вид на местные красоты. Кроме того, Райт избавился от штукатурки внутри дома, и чтобы скрыть каменные стены и железобетон, применил обшивку из дерева.

Интересно то, что Райт стремился органично сочетать искусственные и естественные элементы. Например, в некоторых местах оконные стекла вставлены не в рамы, а непосредственно в каменную кладку. Кроме того, в некоторых помещениях архитектор намеренно сделал низкие потолки, намекая хозяевам на то, что нужно больше времени проводить на улице, а не в здании. Кстати, Райт разработал не только проект дома, но и его внутреннее убранство — придумал дизайн стульев, столов и даже ковров.

Однако не все было так безоблачно — с жилищем возникало много проблем. Во-первых, строители допустили ошибку, из-за которой железобетонные консоли стали отклоняться от проектных положений и пришлось устанавливать подпоры. Во-вторых, из-за близкого расположения водопада в доме начала образовываться плесень.



Рисунок 2 Дом над водопадом 1939 г.

Музей Соломона Гуггенхайма (Solomon R. Guggenheim Museum) является одной из главных достопримечательностей Нью-Йорка. Он представляет собой собрание современных произведений художественного искусства, которые создавались, начиная с конца XIX века.

Музей был назван в честь своего основателя - Соломона Роберта Гуггенхайма.

Пока шло строительство музея, архитектор успел разругаться со всеми — Гуггенхаймом, городскими властями, журналистами. И Соломон Гуггенхайм, и Райт умерли, не дожив до окончания строительства. Когда необыкновенное здание было наконец построено, оба они были признаны гениями.

Музей Соломона Гуггенхайма стал воплощением райтовских идей органической архитектуры. Его огромная спираль напоминает раковину моллюска, с внутренними пространствами, свободно перетекающими одно в другое.

Музейные залы разделены, как дольки апельсина, представляя собой изолированные, но зависимые друг от друга части целого. Открытый внутренний двор — атриум — дает возможность одновременно видеть разные части здания.

Музей современного искусства Соломона Гуггенхайма — крупнейшее в мире собрание живописи конца XIX и XX столетий. Гигантское спиралевидное здание, построенное без единого угла, задумано таким, чтобы в нем разместилось как можно большее количество картин. В результате сам музей стал едва ли не большей достопримечательностью Нью-Йорка, чем хранящиеся в нем коллекции полотен импрессионистов и постимпрессионистов.

В стенах музея собрана крупнейшая в мире коллекция произведений современного искусства. Ее основу составили коллекции полотен, собранные братьями Соломоном и Гарри Гуггенхаймами. «Музей Соломона Гуггенхайма использовался в съёмках таких фильмов, как «Интернэшнл» (The International), «Люди в черном» (Men in Black), «Однажды в Риме» (When in Rome), «Пингвины мистера Проппера» (Mr. Popper's Penguins).

В настоящее время музей Гуггенхайма посещает примерно три миллиона зрителей в год.



Рисунок 3 Музей Гуггенхайма 1959 г .

В 1916 году Райта приглашают в Японию для работы над проектом отеля «Империял». Работа над проектом длилась в период с 1916 по 1922 года.

Главной концепцией при постройке отеля была выбрана целостность конструктивной структуры здания. Учитывая сейсмическое неблагополучие Японии, Ллойд Райт разработал проект здания, которое, как он выразился, "не сопротивляется подземным толчкам, а следует им".

Для того, чтобы центр тяжести сооружения был опущен максимально, применялось утолщение стен отеля внизу. В стенах предусматривалось наличие деформационных швов — пустот через каждые 18 метров, которые во время землетрясения дают возможность отдельным блокам здания колебаться, не причиняя вреда конструкции в целом. На крыше вместо обычной для Японии черепицы была применена более легкая листовая медь.

В трубопроводах были применены гибкие сочленения. Решения, придуманные Райтом, оказались верными. 1 сентября 1923 года случилось одно из самых сильных землетрясений в истории Японии. Именно на этот день было назначено торжественное открытие отеля "Империял". Города Токио и Иокогама были почти разрушены. Не смотря ни на что, отель выстоял и гордо возвышался среди руин.

При проектировании этого здания Райт почти не использовал традиционные формы японской архитектуры, но сооружению свойственны горизонтальная протяженность и

немногочисленные элементы декора, что точно соответствовало окружению .



Рисунок 4 Отель Imperial в Токио

На протяжении всей жизни Райт коллекционировал японскую печатную графику. Кроме того, среди его ассистентов было несколько японских архитекторов: Камеки и Нобуко Цутиура. Они также работали над отелем Imperial в Токио, который позднее значительно пострадал от землетрясения и был снесен. Он был спроектирован как система разнообразных садов. Это здание связывает ранний и средний периоды Райта как художника, а также западный и восточный дизайн.

#### **Список использованных источников**

1. <https://losko.ru/frank-lloyd-wright/>
2. <https://udom-spb.ru/articles/biografija-velikogo-arhitekтора-frjenka-llojda-rajta>
3. <https://novate.ru/blogs/150719/50976/>

### **Реконструкция исторического объекта храма всех святых Кулишках**

**Родионова Т.В., Пичугина В.**

**ОГАПОУ «Белгородский строительный  
колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** основными объектами реконструкции старой застройки являются города Москва и Санкт-Петербург, в которых особенно стремятся сохранить исторические комплексы, реализуется одна из крупнейших в мире программ реставрации и возрождения объектов культурного наследия. Новую жизнь получают не только сами объекты культурного наследия, но и общественные пространства вокруг них, а по программе «Моя улица» в порядок приводят фасады исторических зданий.

**Ключевые слова:** архитектура, реконструкция, творчество, история, строительство.

— Москва, на Славянской площади, недалеко от Китай-города находится «Храм всех Святых на «Кулишках».

Храм всех святых на Кулишках был возведен в конце 16 века. За последние 4 столетия поверхностная эрозия грунтов и техногенез погрузили нижний ярус церкви на 4 м ниже сегодняшней дневной поверхности.

До начала работ состояние памятника архитектуры оценивалось как аварийное. Результатом взаимодействия стен нижнего яруса с техногенными грунтами, ливневыми стоками и паводковыми водами стало переувлажнение, сезонное промерзание стен, разрушение и потеря

части несущей способности.

Для решения данных проблем специалисты предложили провести реконструкцию фундаментов с устройством технологического этажа для последующего подъема церкви.

Сначала был демонтирован белокаменный пол нижнего яруса храма. Для размещения оборудования возле стен устроены технологические приямки. Затем установкой алмазного сверления без динамических воздействий были высверлены участки фундаментов, нанесли гидроизоляцию. Чтобы предотвратить осадку кладки существующих стен в устроенный зазор установили распорное устройство. Следующей операцией было армирование и бетонирование верхнего монолитного железобетонного пояса захватками.

Теперь можно перейти к свайным работам. Устройство свай проводилось по технологии вдавливания с использованием составных железобетонных элементов. Эта технология наиболее щадящая по отношению к зданию и его эксплуатационному режиму, кроме того она позволяет обеспечить контроль несущей способности каждой отдельно взятой сваи. Для того чтобы устранить эффект релаксации напряжений сваи каждая свая была зафиксирована в предварительно напряженном состоянии.

Само свайное поле устраивалась по методу последовательного сближения. По окончанию свайных работ грунт внутри нижнего яруса храма был разработан до проектной отметки.

Традиционным решением для подъема зданий является ступенчатая и прерывистая вертикальное перемещение. Непрерывность подъема обеспечивается за счёт работы домкратов в группе по принципу бегущей волны. Это позволяет ввести непрерывный, безопасный и контролируемый подъём здания. Когда шток домкрата выходит из корпуса на заданную высоту опорную гайку поднимают и устанавливают под ней внешний фибробетонный вкладыш, затем шток втягивается и в освободившееся место устанавливается внутренний фибробетонный вкладыш который, завершает формирование элемента колонны. Каждый следующий элемент поворачивается относительно предыдущего во избежание накопления погрешности, которое может привести к наклону колонны. При этом во всех критически важных точках здания ведется постоянный контроль перемещений, каждые пять элементов составной колонны армируется вертикальными стальными стержнями и закрепляются бандажами для обеспечения жесткости конструкции.

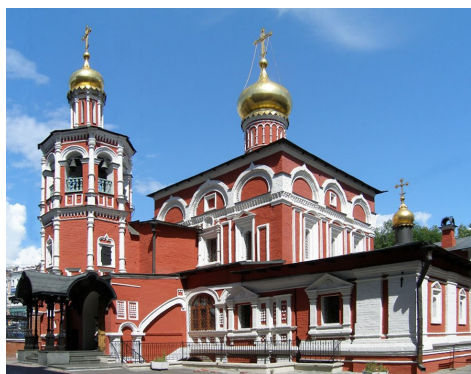


Рисунок 1. Храм всех святых на Кулишках

Результатами проведенных работ стали: стабилизация осадок здания, создание под всеми зданиями единого свайного фундамента на плитном ростверке и в результате вертикального перемещения здание получает два полноценных подземных этажа. Представленная технология позволила не выводить здание храма из эксплуатации и значительно расширяет возможности инженерной реставрации памятников культурного наследия, для обеспечения их сохранности и эффективного приспособления с учетом современных требований.

#### **Список использованных источников**

1. <https://hramkulishki.ru/about/restavratsiya/>
2. <https://podvorie-alexandria.ru/o-khrame/restavratsiya/etapy-restavratsii-khrama.html>
3. [https://yandex.ru/video/preview/?text=Храма%20всех%20святых%20на%20Кулишках%20реконструкция&path=wizard&parent-reqid=1611864279479838-1001329428486580866200107-production-app-host-vla-web-yp-241&wiz\\_type=v4thumbs&filmId=10168291908052612291](https://yandex.ru/video/preview/?text=Храма%20всех%20святых%20на%20Кулишках%20реконструкция&path=wizard&parent-reqid=1611864279479838-1001329428486580866200107-production-app-host-vla-web-yp-241&wiz_type=v4thumbs&filmId=10168291908052612291)

## **8. ПЕДАГОГИКА**

### **Использование метода ситуативного анализа как условие продуктивного обучения в разработке и проведении учебного занятия**

**Горкушина Н.И.**

**ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия**

**Аннотация:** В свете модернизации образования в Российской Федерации принципиально изменяется позиция учителя (преподавателя). Он перестаёт быть вместе с обучающимся носителем «объективного знания», которое он пытается передать ученику (студенту).

**Ключевые слова:** педагогика, методы обучения, разработка учебного занятия, ситуативный анализ.

Главной задачей преподавателя становится повышение мотивации обучающихся, проявление ими самостоятельности и инициативы. Преподаватель должен организовать самостоятельную деятельность студентов так, чтобы каждый обучающийся смог реализовать свои способности и интересы.

Фактически преподаватель создаёт условия, «развивающую среду», которая позволяет каждому обучающемуся развить индивидуальные способности и определённые компетенции, процесс принятия решения обучающимся и взятия на себя ответственности.

Обеспечить преподавателю условия для такого рода деятельности в полной мере поможет метод ситуативного анализа (кейс-технология, кейс-метод).

Ситуативный анализ — это комбинирование проблемного обучения, информационно-коммуникативных технологий, метода проектов. Это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Целью данного метода является помощь обучающемуся в определении

собственного пути освоения знания, который будет ему более всего необходим. Такой подход приводит обучающихся к самообразованию, что соответствует требованиям образования сегодня.

Представленная технология — это не повторение за преподавателем, не пересказ параграфа или статьи, это анализ конкретной ситуации, который заставляет поднять пласт полученных знаний и применить их на практике.

Основной задачей метода ставит максимальное вовлечение каждого студента в самостоятельную работу по решению поставленной задачи или проблемы.[5]

Метод ситуативного анализа — это инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. Такой подход способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументировано высказывать свою. Метод позволяет обучающимся проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Использование данной технологии обучения помогает преодолеть такой дефект традиционного обучения как «сухость», отсутствие эмоциональности изложения материала.

Как же на практике реализуется метод ситуативного анализа? Обязательной главной составляющей метода являются так называемые кейсы (они же и формулируют саму задачу или проблему для обучающихся).

В зависимости от целей обучения кейсы отличаются по содержанию представленного в них материала. Предлагаем рассмотреть основные из них.

А) Кейсы, обучающие анализу и оценке. Здесь в основе кейса лежит максимально детальная информация, которую необходимо проанализировать, сделать обоснованные выводы.

Б) Кейсы, обучающие решению проблем и принятию решений. Суть состоит в том, что решение должно быть найдено на основе недостаточной или избыточной информации, которая предоставляется в кейсе. Предоставляемый материал должен содержать признаки конфликтности, альтернатив решений и возможности реализации предложенного решения.

В) Кейсы, иллюстрирующие проблему и её решение. Данный вид кейсов имеет подготовительный, ознакомительный характер. Эти кейсы должны быть просты в разработке и доступны для работы обучающихся, которые будут решать задачи кейса.[2]

Кейсы классифицируются на практические и научно-исследовательские.

Практические кейсы (метод ситуативного анализа или метод деловой переписки) — самый распространённый метод, позволяет глубоко и детально исследовать сложную ситуацию. Обучающимся предлагается текст с подробным описанием ситуации и задача, которую необходимо решить. В тексте могут описываться уже осуществлённые действия, принятые решения для анализа их целесообразности.

Метод деловой переписки состоит в том, что обучающиеся получают от преподавателя пакет документов (кейс), при помощи которых выявляют проблему и пути её решения.[6]

Существуют и другие классификации метода ситуативного анализа:

- кейс-изложение — рассказ о каких-либо ситуациях, проблемах и пути её разрешения, выводы;

- кейс-иллюстрация содержит небольшой объём данных, используемых для подтверждения;

- кейс-практическая задача — небольшой или средний объём информации в цифровом виде или в виде эксперимента;

- кейс со структурированными вопросами содержит перечень вопросов после основного текста.[5]

По типу получаемого результата кейсы делятся на проблемные и проектные.

В целом, классификация кейсов очень широкая, что позволяет использовать метод ситуативного анализа во всех сферах обучения.

Технологические особенности метода заключаются в том, что:

1. Данная технология представляет собой специфическую разновидность исследовательской аналитической технологии: включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры.

2. Выступает как технология коллективного обучения: важнейшая составляющая — работа в группе (подгруппах), взаимный обмен информацией.

3. Подготовка процедуры подготовки группы в ситуацию, формирование эффектов умножения знания, обмена открытиями.

4. Метод ситуативного анализа интегрирует в себе технологии развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых.

5. Является специфической разновидностью проектной технологии, при которой идёт формирование проблемы и путей её решения на основании кейса, который выступает одновременно в виде технического задания и источника информации для осознания вариантов эффективных действий.

6. Концентрирует в себе значительные достижения технологии «создания успеха». В нём предусматривается деятельность по активизации обучающихся, стимулирование их успеха, подчёркивание достижений обучаемых.

Именно достижение успеха выступает одной из главных движущих сил метода, формирования устойчивой позитивной мотивации, наращивание познавательной активности.

Роль преподавателя в методе ситуативного анализа состоит в следующих стратегиях поведения:

1. Преподаватель даёт ключи к разгадке в форме дополнительных вопросов или (дополнительной) информации;

2. В определённых условиях преподаватель сам даёт ответ;

3. Преподаватель может оставаться молчаливым пока обучающиеся работают над проблемой.

Работа по рассматриваемому методу предполагает два этапа:

1. Этап подготовки кейса: записывается сама учебная ситуация, определяются вопросы, на которые требуется найти ответ.

2. Этап работы обучающихся с кейсом на занятии.

Использование кейсов в процессе обучения требует подготовленности обучающихся, наличия у них навыков самостоятельной работы, умения работать с текстом, коммуникативного воздействия, навыков решения

проблемных вопросов.

Метод ситуативного анализа развивает следующие навыки:

- аналитические (умение отличать данные от информации, выделять существенную и несущественную информацию, анализировать, мыслить ясно логично);
- практические (формирование умения использовать теоретические знания в повседневной практической деятельности);
- творческие навыки;
- коммуникативные навыки (умение вести дискуссию, убеждать окружающих);
- социальные навыки (оценка поведения людей, умение слушать);
- навыки самоанализа.

Ключевые вопросы преподавателя при анализе ситуации: «Что вы сделали?», «Какие аспекты действия вы считаете правильными?», «Что можно было сделать лучше?», «Как вы можете решить эту проблему?», «Что мы могли бы сделать?», «В чём состоит проблема?», «Каковы возможные пути подхода к проблеме?», «Что может произойти и к чему может привести, если...?». [3]

В процессе обсуждения завязывается дискуссия, и в споре рождается истина. Метод ситуативного анализа делает основной акцент на самостоятельное мышление, способность доносить свои мысли до аудитории и конструктивно отвечать на критику своих оппонентов.

Применение метода позволяет оптимально сочетать теорию и практику, развивать навыки работы с разнообразными источниками информации. Обучающиеся не получают готовых знаний, а учатся их добывать самостоятельно, принятые решения в жизненной ситуации быстрее запоминаются, чем заучивание правил. Во-вторых, процесс решения проблемы, изложенной в кейсе — это творческий процесс познания, который подразумевает коллективный характер познавательной деятельности. На занятиях учащиеся не будут скучать, а будут думать, анализировать, развивать навыки дискуссии. И наконец, даже слабоуспевающие ученики смогут участвовать в обсуждении вопросов, так как нет однозначных ответов, которые надо выучить. Они сами смогут предложить ответы.

Использование на занятиях метода ситуативного анализа позволяет сформировать высокую мотивацию к учёбе. Данная технология предназначена для развития у учащихся умений самостоятельно принимать решение и находить правильные и оригинальные ответы на проблемные вопросы.

Подводя итог всему вышеизложенному, можно сделать вывод о том, что применение метода ситуативного анализа является одним из востребованных на сегодня методов обучения, который позволяет заинтересовать обучающихся в изучении дисциплины, способствует активному усвоению знаний и навыков сбора, обработки и анализа информации, учит искать нетривиальные подходы к разрешению ситуации.

#### **Список использованных источников:**

1. Акулова О.В., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. — СПб.: КАРО, 2008. — 96с.
2. Архипова М.В., Орлова А.В. Педагогическое взаимодействие: ситуационный анализ: На материале аудиод-

невников учителей: Учебно-метод. пособие. — СПб.: Изд-во С.-Петербург. Ун-та, 2006. — 80с.

3. Кашапов М. М. Психологические основы решения педагогической ситуации. — Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 1992. — 83 с.

4. Мирошниченко А.А. Семантическое структурирование социально-педагогических ситуаций // Вестник Ижевского государственного технического университета. - 2010. - № 1, от янв.-март. - С. 163-166.

5. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /А.П.Панфилова. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 192с.

6. Хохлов С.И. Психология эффективного взаимодействия педагога и учащегося: Учебно-методическое пособие. — М.: АРКТИ, 2008. — 256с.

# ***СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ТВОРЧЕСТВО, ИННОВАЦИИ***

## **МАТЕРИАЛЫ**

*6-ей студенческой конференции  
май 2019 г., г. Белгород*

*Технический редактор Н.В. Тарасенко*

*Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский строительный колледж»*

*30800, Россия, г. Белгород, Гражданский проспект, д.50.*

