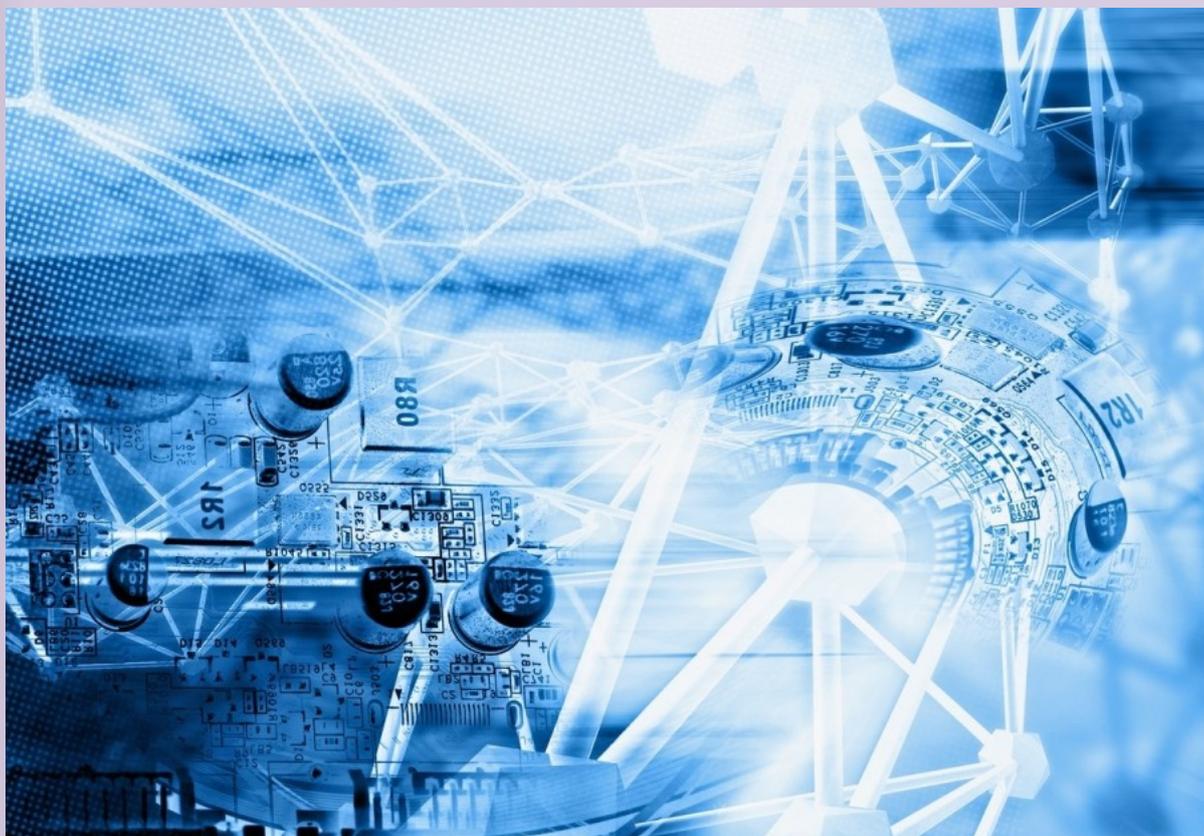




*Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский строительный колледж»*

08.06.2016

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



*Материалы
3-ей студенческой конференции
исследовательских работ
студентов ОГАПОУ «БСК»*

Белгород, 2016

Студенческая наука: теория, практика, творчество, инновации: - материалы 3-ей студенческой конференции исследовательских работ студентов ОГАПОУ «БСК» (8 июня 2016 г., г. Белгород) ОГАПОУ «БСК» Белгород, 2017. – с.

Представлены результаты исследований по различным вопросам экологии, химии, физики, биологии, истории, математики, информатики, экономики, строительного материаловедения, строительства, составленные по материалам 3-ей 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.

3-я студенческая конференция исследовательских работ
студентов ОГАПОУ «БСК»

**«Студенческая наука: теория, практика, творчество,
ИННОВАЦИИ».**

Редколлегия:

Н.В. Петрова, зам. директора по УМР

Н.В. Тарасенко, преподаватель дисциплин профессионального цикла

И.В. Гунько, преподаватель дисциплин профессионального цикла

ОРГАНИЗАТОР

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

НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

1. Экология
2. Физика
3. Химия
4. Математика
5. История
6. Экономика
7. Информатика
8. Строительное материаловедение
9. Строительство
10. Педагогика



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Экология	
Назаренко Н.В., Мищенко М. ГМО есть или не есть?.....	6
Алимпеева Л.Л., Ракин С. Что нужно изменить в комплектации автомобиля, чтобы он не загрязнял окружающую среду?.....	8
2. Физика	
Еськова Т.М., Синюк Г. 3D – фильмы в современном мире.....	9
3. Химия	
Масленникова Е.В., Саенко В. Мыльная феерия.....	11
Масленникова Е.В., Скрынникова В. Желтое, красное, зеленое, какое полезнее?	13
4. Математика	
Кузьмина Ю.С., Савченко А. Применение теоремы Пифагора в строительстве	15
5. История	
Савченко В.Н., Воробьев Д. Женщины Белгородчины на алтарь Великой победы.....	16
Савченко В.Н., Красноруцкая К. Дорога-то железная, а люди золотые.....	17
Козменко И.В., Черняева Т. Архитектура 18 века в Рос- сии.....	19



6. Экономика

Першина Н.А., Чуриков А. Реконструкция внутривортовой площадки ОГАПОУ «БСК».....21

7. Информатика

Демьяненко А.В., Истратий Е. Социальные сети..... 23

8. Строительные материалы

Гулько И.В., Тарасенко Н.В., Корельская Е. Специальные строительные растворы и наномодифицированный бетон..... 25

9. Строительство

Гроза Н.А., Воробьев Д. Комфортное жилье.....27

Гулько И.В., Тарасенко Н.В., Родионова Т.В. , Комардин А.
Методы устранения и профилактики образования накипи на рабочих поверхностях элементов систем отопления.....29

10. Педагогика

Савченко В.Н. Научно-исследовательская деятельность студентов в преподавании общественных и социально-экономических дисциплин.....31

Гулько И.В. Учебно-исследовательская деятельность, как этап подготовки студентов к конкурсам профессиональной направленности.....32.

1. ЭКОЛОГИЯ

ГМО - ЕСТЬ ИЛИ НЕ ЕСТЬ?

Назаренко Н.В., Мищенко М.

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

Ключевые слова: Генетически модифицированный организм, генетический материал, селекция.

Сегодня практически весь мир разделился на два лагеря, одни утверждают, что генетически модифицированные организмы (ГМО) вредны и беспощадны как к людям, так и к животным, а другие уверены, что с помощью ГМО можно решить проблему голода и нехватки продовольственных ресурсов. Так ли страшны эти самые ГМО, и что это такое на самом деле, попробуем разобраться.

Что же такое ГМО?

Генетически модифицированный организм (ГМО) — организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии. Это определение может применяться для растений, животных и микроорганизмов. ВОЗ даёт более узкое определение: "Генетически модифицированные организмы (ГМО) — это организмы (т.е. растения, животные или микроорганизмы), чей генетический материал (ДНК) был изменен, причём такие изменения были бы невозможны в природе в результате размножения или естественной рекомбинации". У любого живого организма есть ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота). Именно ДНК несёт гены отвечающие за какой либо признак (форму листьев, цвет волос, длину хвоста и т.д.). Так вот, привнося или исключая какой-либо ген из ДНК, можно создать организм, качественно отличающийся от исходного.

Раньше селекционерам, вроде Мичурина, приходилось добиваться определенных полезных, с точки зрения человека, свойств у растений с помощью разных ухищрений: прививок черенков одних деревьев на другие или отбора для посева семян растений только с определенными качествами, а затем долго и упорно ждать результатов, которые стойко проявлялись только через пару поколений растений. Сегодня можно перенести нужный ген в нужное место и получить желаемое. Таким образом, ГМО — это ускорение эволюции и направление ее в нужное человеку русло.

Целью выведения ГМО было повышение урожайности растений, увеличение устойчивости их к неблагоприятным факторам среды. То есть хотелось ученым получить растения, которые бы росли просто при минимуме затрат и давали высокие урожаи, решая продовольственный вопрос, остро стоящий во многих странах. Так появилась соя с геном кишечной палочки - эта

культура теперь устойчива к гербицидам, или же огурцы с геном вирусной оболочки, которые защищены от мозаичного вируса. Такие свойства очень ценны для растениеводства. Генная инженерия у животных тоже применяется и результатом таких экспериментов являются,

к примеру, светящиеся рыбки.

В 2003 году на рынке появилась GloFish — первый генетически модифицированный организм, созданный с эстетическими целями, и первое домашнее животное такого рода. Благодаря генной инженерии популярная аквариумная рыбка Данио рерио получила несколько ярких флуоресцентных цветов. (Рис.1).



Рисунок 1. GloFish, первое генетически модифицированное домашнее животное.

Бактерии которыми даже картины пишут. (Рис. 2)

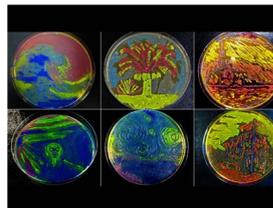


Рисунок 2. Картины известных художников, нарисованные с помощью генетически модифицированных бактерий, в которые были внесены гены

Конечно же, такие творения пугают простого человека и ещё больше пугают тех, кто не знает даже что такое ДНК, РНК, гены, сознание рисует монстров с привлекательным товарным видом пожирающих жизненные силы. Исследования в области влияния ГМО на животных проводятся в разных странах. Так, в 2012 году во Франции руководителем эксперимента Жилем-Эриком Сералини (институт биологии Университета города Кан) была сделана выборка 200 крыс Спрег-Доули, треть из которых кормили генно-модифицированным зерном кукурузы. Треть-генномодифицированной кукурузой, обработанной гербицидом Roundup (Раундап), а треть — обычными кукурузными зёрнами. В итоге, те крысы женского пола, что питались ГМО, в течение двух лет в 80% дали рост опухолей.

Самцы же на таком питании заработали печеночные и почечные патологии. Характерно то, что треть крыс на обычном питании также погибла от опухолей разных органов, да и вообще эта линия крыс склонна к спонтанному появлению опухолей, независимо от характера питания. Так что чистота эксперимента сомнительна, и он был признан ненаучным и несостоятельным.

Ранее аналогичные изыскания проводились в 2005 году биологом И.В. Ермаковой. Ею на конференции в Германии был сделан доклад о высокой смертности мышат, получавших генномодифицированную сою. После этого данное заявление, как подтвержденное в научном эксперименте, было растражировано и предано огла-

ске, что очень сильно напугало молодых мамочек вынужденных кормить своих детей искусственными смесями на основе ГМ-сои. В дальнейшем пятеро экспертов Nature Biotechnology сошлись во мнении о неоднозначности российского эксперимента и не признали его достоверность.

Некоторые утверждают что привнесение чужеродных генов вызывает аллергические реакции, но есть и обратная сторона медали, детское питание не вызывающее аллергии у детей, арахис который могут теперь употреблять люди с аллергией на арахис и много других продуктов. Т.е. на сегодняшний день обоснованных подтверждений вреда генетически модифицированных организмов здоровью человека нет! Но зато есть доказательства пользы ГМО.



«...й рис» (англ. Golden rice) — генетически модифицированный сорт риса посевного (*Oryza sativa*), в зёрнах которого содержится большое количество бета-каротина. Зёрна такого риса имеют золотисто-жёлтый цвет. Это первая сельскохозяйственная культура, целенаправленно генетически модифицированная для улучшения пищевой ценности.

Целью разработки «золотого риса» является борьба с дефицитом витамина А, распространённым во многих развивающихся

странах, особенно в Африке, Южной и Юго-Восточной Азии.

По оценкам ВОЗ, в 2005 году гиповитаминозом А страдали около 190 млн детей и 19 млн беременных женщин в 122 странах. Это приводит каждый год к 1-2 млн смертей, 500 тыс. случаев необратимой слепоты и миллионам случаев ксерофтальмии.

С 1990-х годов под эгидой ЮНИСЕФ реализуется международная программа прямого снабжения витамином А детей, беременных и кормящих матерей, которая позволила значительно сократить заболеваемость и смертность, связанные с дефицитом витамина А. Употребление всего лишь 75 г. Золотого риса в сутки снизит риск слепоты и смертности в несколько раз! Научное описание нового сорта появилось в журнале Science в 2000 г. Разработкой занимались И. Потрикус из Швейцарской высшей технической школы и П. Бейер из Фрайбургского университета. В 2005 году биотехнологической компанией Syngenta была создана улучшенная разновидность, названная Golden Rice 2, в которой содержание бета-каротина повышено в 23 раза по сравнению с первым вариантом. Однако по состоянию на июнь 2016 года разработка «золотого риса» не завершена.

Но что с ГМО в России? До 2014 года в России ГМО можно было выращивать только на опытных участках, был разрешён ввоз некоторых сортов (не семян) кукурузы, картофеля, сои, риса и сахарной свёклы (всего 22 линии растений). С 1 июля 2014 г. вступило в силу Постановление Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2013 г. № 839 «О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы». Белгородская область является первым в России регионом объявившем о создании на своей территории зоны, свободной от ГМО. В 2004 г. было принято Постановление Правительства Белгородской области №67-пп «О мерах по полному недопущению использования генетически модифицированных источников на территории области». Исследованиями продукции, в том числе и на наличие ГМО, в Белгородской области занимается ФГБУ «Белгородская межобластная ветеринарная лаборатория». Но стоит ли это того? Ведь ГМО давно и практически повсеместно используются и мы с вами их употребляем, даже не подозревая об этом.

Чем же действительно угрожает использование ГМО? Возможности традиционной селекции до конца не исчерпаны, но в условиях высокого темпа роста численности населения и как следствие нехватка пищевых ресурсов, скорость выведения новых сортов растений уступает темпам геномной инженерии. Учитывая особенности выращивания ГМ культур нужно быть готовыми к тому, что заменив существующие культуры на ГМ, придётся покупать и специальные средства борьбы с насекомыми и сорняками, а производителями этих средств являются производители ГМО. Т. е. использование ГМО грозит пищевой независимости страны, так как основными фирмами поставщиками ГМ культур являются зарубежные компании. Сильная собственная научная и практическая база биотехнологий в сочетании с многолетним успешным и передовым опытом в области селекции – вот залог успеха в решении проблем пищевой безопасности и качестве продуктов питания в России и во всём мире.

Список используемых источников:

1. Ermakova I. Influence of genetically modified soya on the birth-weight and survival of rat pups // Proceedings «Epigenetics, Transgenic Plants and Risk Assessment». — 2006. — С. 41-48. (По материалам симпозиума NAGS, 10 октября 2005 года).
2. Ирина Ермакова, выступление на встрече Альянса СНГ «За биобезопасность»: Результат научного эксперимента: новорождённые крысята умирают от ГМ-сои // Biosafety.ru — Альянс СНГ «За Биобезопасность», март 2006.

ЧТО НУЖНО ИЗМЕНИТЬ В КОМПЛЕКТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ, ЧТОБЫ ОН НЕ ЗАГРЯЗНЯЛ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ?

Алимпеева Л.Л., Ракин С.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: комплектация автомобиля, проект «автомобиля будущего», экология и транспорт.

В современном мире экологическая проблема приобретает глобальный характер. Одной из важных причин загрязнения окружающей среды является автомобиль. Их выхлопные газы наносят вред на все живое, и в том числе и на человека. Конечно, такая проблема существует и в нашем городе. Каждый день мы видим скопления автомобилей около своего дома и не только, особенно большое скопление автомобилей в центре города. Попробуем создать свой проект современного автомобиля, чтобы он не наносил вред окружающей среде и всему живому.

Комплектация-это оборудование транспортного средства теми или иными опциями. Опция или пакет опций - дополнительное оборудование, которое можно установить на автомобиль. Автомобили различных комплектаций имеют множество разных опций. Технические опции автомобиля –это его главное достоинство. Тут и двигатель, и коробка передач, и привод автомобиля.

Современный автомобильный рынок отличается многообразностью. В настоящее время производители одновременно осуществляют выпуск на рынок несколько вариантов комплектации одного и того же автомобиля. Современные автомобили имеют различные типы кузовов. Трансмиссия: механическая и автоматическая.

Есть два типа двигателя: бензиновый и дизельный.

Безопасность: ремни безопасности, подушки безопасности, система экстренного торможения, система антиблокировки тормозов и др.

Дополнительное оборудование может включать в себя противотуманные фары, кондиционер и другие устройства. В салоне: сигнализация, музыкальное оборудование, парктроники, стеклоподъемники, подогрев сидений, бортовой или маршрутный компьютер и др.

Экологические автомобили или «Зелёные» автомобили – автомобили, оказывающие меньшее негативное воздействие на окружающую среду, чем обычные автомобили с двигателем внутреннего сгорания, работающие на бензине или на дизельном топливе.

Гибридный автомобиль – высокоэкономичный автомобиль, движимый системой «электродвигатель – двигатель внутреннего сгорания», питаемой как горючим, так и зарядом электрического аккумулятора. Главное пре-

имущество гибридного автомобиля – снижение расхода топлива и вредных выхлопов. Это достигается полным автоматическим управлением режима работы системы двигателей с помощью бортового компьютера. Начиная от своевременного отключения двигателя во время остановки в транспортном потоке, с возможностью продолжения движения без его запуска, исключительно на энергии аккумуляторной батареи, и заканчивая более сложным механизмом рекуперации – использование электродвигателя как генератора электрического тока для пополнения заряда аккумуляторов.

Достоинства гибридных автомобилей являются:

- В зависимости от модели экономия топлива от 15 до 40%.
- Количество выбросов CO₂ в окружающую среду на 30% меньше чем у моделей авто с ДВС.
- Расстояние меж дозаправками автомобиля может быть увеличено (в случае завершения одного источника топлива, всегда можно добраться до следующей заправки на втором)
- Действие государственной программы налоговых льгот для владельцев электромобилей или автомобилей с гибридным двигателем

Недостатками гибридных автомобилей являются:

Стоимость на российском рынке – в среднем на 30% дороже обычной модели(в Европе же эта цифра будет равна примерно 20%)

Малое количество сервисов по обслуживанию и заправочных станций

Довольно дорогой ремонт и обслуживание

Необходимость замены аккумуляторной батареи 6-7 лет

Высокая стоимость самого аккумулятора(его стоимость и работу по замене можно приравнять к стоимости автомобиля эконом класса)

Отсутствие в России вторичного рынка на гибриды.

Со времени создания первого автомобиля до сегодняшнего дня произошли очень существенные изменения в комплектации автомобиля.

Современные автомобили, к сожалению, продолжают наносить вред окружающей среде.

Хоть и создаются экологически чистые автомобили, но всё равно они имеют много недостатков.

Создав свой проект, я думаю, он был интересен всем и помог больше узнать об автомобилях и задуматься о возможностях охраны окружающей среды.

Список использованных источников

1. Техническая эксплуатация автомобилей/ Под ред. Е.С. Кузнецова, 3-е изд., перераб. и доп.—М.: Транспорт, 2010 —413с.
2. Шестапалов С.К., Шестапалов К.С. Легковые автомобили.—М.: Транспорт, 2012. –240 с.

2. ФИЗИКА

«3-D ФИЛЬМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ»

Еськова Т.М., Синюк Г.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: 3D фильмы, 3D технологии, 3D очки, анаглифический метод, затворный метод, поляризационный метод.

В последнее время все больше кинолент снимаются в формате 3D, 4D и даже 5D. Основное достоинство таких кинотеатров заключается в огромном экране, на котором демонстрируется высококачественная картинка, специальных 3D очках, подвижных креслах-платформах, и в специальных технологиях, которые используются для показа стереоскопического изображения. Реклама утверждает, что 3D фильмы – это безопасно и интересно. Но у некоторых «поклонников» 3D фильмов появляются признаки ухудшения самочувствия. Поэтому каждому зрителю для того, чтобы избежать неприятных для здоровья последствий после просмотра 3D фильмов, важно знать основные принципы 3D технологий.

Использование для обозначения стереоскопических фильмов терминов «трёхмерный» или «3D» связано с тем, что при просмотре таких фильмов у зрителя создаётся иллюзия объёмности изображения, иллюзия наличия третьего измерения — глубины.

Каждый объект в пространстве левый и правый глаз видят под разным углом, таким образом, формируются два изображения, мозг соединяет две картинку, получая одну объёмную картинку.

Для того что бы показывать объёмное 3D изображение, каждый глаз зрителя должен видеть свою картинку, из них мозг сможет соединить одну объёмную картину.

Фильмы, снятые в формате 3D, были выпущены на экраны еще в 50 годы двадцатого столетия.

3D фильмы снимаются с использованием нескольких методов.

Анаглифический метод.

Основой для создания объёмной картинку являются два проектора – один проектор проецирует изображение через красный фильтр, другой - через зеленый. При этом проектор с зеленым фильтром показывает картинку, немного смещенную относительно проектора с красным фильтром.

Зрители используют специальные картонные очки с двумя фильтрами из пленки красным и зеленым, при этом каждый глаз видит только нужную картинку, что создает объёмное изображения.

Эта технология 3D фильмов предлагает лишь незначительный объём изображения.

Затворный метод.

Оптимальный и современный метод для 3D фильмов. Проектор демонстрирует попеременно изображение для левого и правого глаза с высокой частотой - до 100 раз в секунду. Для просмотра 3D фильма зритель одевает специальные очки с затворами, выполненными из небольших жидкокристаллических матриц способных менять прозрачность по команде контроллера, при этом каждый затвор то затемняется, то просветляется в зависимости от того, на какой глаз в данный момент необходимо подать изображение.

Недостатком данного метода является достаточно сложные очки, которые технически сложно создавать, а так же такие очки потребляют энергию, имеют достаточно высокую стоимость и значительный вес (особенно по сравнению с картонными очками).

Поляризационный метод.

В поляризационных очках установлены фильтры, пропускающие определённые световые волны, что позволяет каждому глазу получать изображения с различной информацией, на основании которой и формируется 3D изображение. Поляризационные очки немного тяжелее картонных, но при этом они намного легче затворных и не потребляют энергии.

Для создания 3D изображения используются сразу две камеры, при этом обе камеры размещаются достаточно близко и на одинаковой высоте. Съёмка ведется одновременно на обе камеры синхронно, создавая 3D фильмы. Каждому из представленных методов соответствуют свои 3D-очки. В отличие от поляризационных и затворных, анаглифные очки можно изготовить самостоятельно в домашних условиях и использовать для просмотра 3D фильмов.

3D очки своими руками.

Для изготовления 3D – очков потребуются: картон (для оправы), прозрачная пленка (для изготовления линз), прозрачную пленку можно раскрасить маркерами или взять пленку красного и синего цветов.

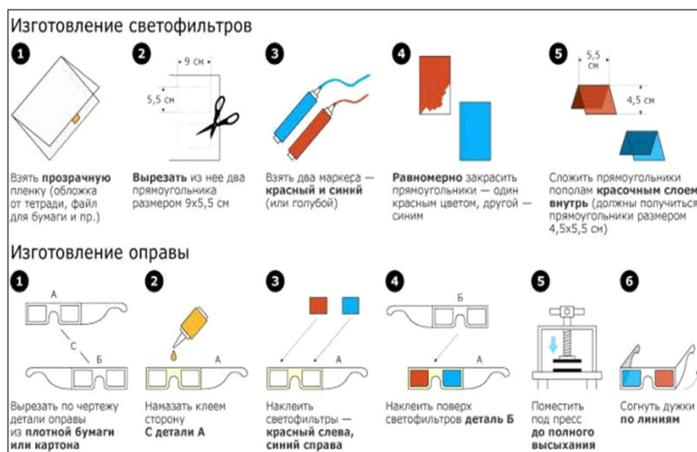


Рисунок 1. Этапы изготовления 3D очков.

Обязательно соблюдать условие: левый фильтр очков – красный, правый фильтр – синий.



Рисунок 2. Заготовки для будущих 3D-очков.



Рисунок 3. Сборка 3D-очков.

Самодельные 3D-очки будут существенно отличаться от фабричных, но даже они помогут насладиться просмотром объемных трехмерных лент.



Рисунок 4. Готовые 3D-очки.

Влияние 3D-изображения на здоровье.

5-7 % современных людей вообще не могут видеть трехмерные изображения. Одной из причин этого, может быть нарушение координации работы правого или левого глаз.

У 30-40 % посетителей 3D кинотеатров после просмотра фильмов отмечается ухудшение самочувствия, выражающееся в появлении головной боли, тошноты, головокружения, чувства дискомфорта.

Японские и корейские производители телевизоров официально признают и отмечают в инструкциях по эксплуатации возможные побочные эффекты способные возникнуть от просмотра 3D-телевизоров. К побочным эффектам относят головную боль, тошноту, головокружение, повышение давления, непроизвольные движения глаз, нарушение сознания, чувство дезориентации. Так же они не рекомендуют просмотр людям, перенесшим сердечные приступы, страдающим заболеваниями центральной нервной системы, эпилепсией. И чтобы не навредить своему здоровью новомодным увлечением на 3D фильмы, рекомендуется придерживаться следующих рекомендаций:

- Необходимо стараться использовать при просмотре 3D фильмов личные очки, подобранные по размеру.
- Если пользуются очки кинотеатра, то обрабатывать линзы дезинфицирующими салфетками.
- Не стоит смотреть 3D фильмы продолжительностью более 1,5 часов.
- Посещение 3D сеансов не чаще 1 раза в месяц.
- Покинуть кинозал, если при просмотре 3D фильма появляется резь в глазах, головокружение, чувство дискомфорта.

Список использованных источников

1. С.Н. Рожков, Н.А. Овсянникова. «Стереоскопия в кино, фото, видеотехнике». Терминологический словарь. М.: Парадиз, 2003.
2. Жевандров Н. Д. «Поляризация света». — М.: Наука, 1969.
3. А. Голубев «В мире поляризованного света» (ж. «Наука и жизнь», № 5, 2008г.)
4. Жевандров Н. Д. «Применение поляризованного света». — М.: Наука, 1978.
5. «Физика для любознательных или о чем не узнаешь на уроке». Академия развития, 1999.
6. Шерклифф У. «Поляризованный свет». Пер. с англ. — М.: Мир, 1965.
7. <http://infourok.ru>
8. <https://ru.wikipedia.org>
9. <http://www.metod-kopilka.ru>

3. ХИМИЯ

МЫЛЬНАЯ ФЕЕРИЯ

Масленникова Е.В., Саенко В.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: спирт, форма для мыла, диоксид титана, миндальное масло, косметическая глина, краситель, отдушка.

С древности, люди искали средство для мытья тела, рук и посуды, для ухода за собой, для лечения ран и т.д. В ходе развития человечества мылоподобные средства плавно перетекали от щёлока или мыльного корня к получению мыла. Некоторые рецепты претерпевали изменения в ходе которых их качества становились лучше. В целом множество свойств, видов и классификаций может иметь мыло. Помимо этого у него может быть характерный запах, например из мыльной основы с козьим молоком, характерный запах будет козьего молока. На вид мыло может быть обманчивым и его можно спутать с различной едой и предметами как вблизи так и из далека. Таким видом мыла можно назвать мылом ручной работы. Мыло - это необычное и интересное изделие которое можно сделать самим, но прежде всего нужно узнать о мыле побольше.

Нами было проведено анкетирование учащихся Белгородского строительного колледжа. В анкетировании приняло участие 44 человека, анкетирование показало:

1. 40 человек считают, что мыло можно приготовить в домашних условиях, а 4 человека считают, что нельзя.

2. На вопрос: «Из чего на Ваш взгляд делается мыло?» 29 человек ответили, что не знают, а также были предложены следующие варианты: мыло, зола, яблоки, жир, химические вещества, из всего, порошок.

А действительно возможно ли в домашних условиях приготовить мыло? И какие ингредиенты для это понадобятся? На эти вопросы мы постарались ответить в своей работе.

Получение мыла современным методом.

Существует много методов приготовления мыла. Мы воспользовались тем, который нам подходил по наличию соответствующих ингредиентов. Для этого нам понадобилось: 19 г жира, 50 г маргарина, 6 г миндального масла (косметическое), 12 г щелочи (NaOH), 25 г воды.

Сначала мы отмерили необходимое количество дистиллированной воды и щелочи, и смешали их, используя средства индивидуальной защиты, затем добавили в раствор миндальное масло.

После этого отмерили нужное количество жира и маргарина, разложили их по разным стаканам, растопили их

на электроплитке, и смешали.

Затем мы слили в одну ёмкость все ингредиенты и поставили нагреваться, не доводя до кипения, содержимое взбили миксером. Перелили полученную смесь в другую ёмкость и поставили остывать.



Рисунок 1. Процесс получения мыла.

После остывания раствор расслоился на жирные кислоты (верхний слой), и непосредственно на мыло (нижний слой). Позже, верхний слой удалили, оставив нижний. Излишки воды выпарили.



Рисунок 2. Завершающий этап.

Приготовление мыла по рецепту Древней Руси

На Древней Руси использовали в качестве мыла мыльный корень и щёлок (расщеплённый раствор древесного угля и воды). Мы попытались в лаборатории получить щёлок. Для этого мы взяли готовый древесный уголь, раздробили его и нагрели. Параллельно мы закипятили воду. Затем смешали уголь с водой в банке и закрыли плотно крышкой, укутали полотенцем, и оставили на три дня.



Рисунок 3. Процесс получения щелока.

Приготовление мыла из готовой мыльной основы.

Для приготовления мыла на готовой мыльной основе (прозрачная), мы купили её в специализированном магазине “Леонардо”. Так же необходимы следующие ингредиенты: спирт, форма для мыла, диоксид титана (придающий мылу белый цвет), миндальное масло, косметическая глина, высушенный остаток использованного молотого кофе, краситель (черный), отдушка (кофе).

Сначала нарезали мыльную основу в кружку и поставили её на водяную баню.



Рисунок 4 Подготовка сырья.

После того, как мыльная основа растаяла, добавили в нее следующие составляющие: диоксид титана, миндальное масло, косметическую глину, кофе, краситель и отдушку.

Затем тщательного перемешивания содержимого, снимаем кружку с водяной бани и даем остыть смеси. После этого приготовили форму, предварительно обработав ее спиртом. Когда мыльная основа остыла, мы заливаем ее в форму. На поверхности появляются пузырьки воздуха, поэтому необходимо сверху сбрызнуть спиртом.



Рисунок 5. Приготовление мыла.

Затем поставили форму с мылом в морозильную камеру на 10-15 минут. Достали из формочки готовое мыло и поставили сушиться на батарею на 3 дня.

Мыло может быть не только моющим средством, но и подарком от всего сердца, которое можно приготовить в домашних условиях. Даже если в мире закончатся все моющие средства можно сделать щёлок который будет как раз заменять мыло или собрать определённые корни растений и измельчить их до порошка,

залив водой (корень мыльнянки).



Рисунок 6. Готовый продукт.



Рисунок 7. Все, что необходимо для приготовления мыла.



Рисунок 8. Один из вариантов приготовления мыла.

Не сдавайтесь, если у вас не получится мыло с первого раза, ведь вы только учитесь этому мастерству. Тот кто умело владеет мыловарением, в будущем может создавать свои рецепты самостоятельно, зная, как ингредиенты реагируют друг на друга. Успехов в новых начинаниях, дерзайте...

Список использованных источников

1. <http://www.my-article.net/get/наука/медицина/прочее/история-мыловарения>
2. <http://www.soapdream.ru/Informatsiya/Stati-po-mylovareniyu/Istoriya-myla-i-mylovareniya.html>
3. <http://soapmaker.biz.ua/istoriya-mylovareniya/>
4. <http://www.by-hand.ru/enciclopedia/comments/48>
5. <http://www.originalsoap.ru>
6. <http://www.birmama.ru>

ЖЕЛТОЕ, КРАСНОЕ, ЗЕЛЕНое, КАКОЕ ПОЛЕЗНЕЕ?

Масленникова Е.В., Скрынникова В.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: яблочная кислота, железо, глюкоза, магний, витамины В, С и Е, крахмал.

В нашем городе круглый год можно приобрести на рынке и в магазинах различные фрукты. Но наиболее доступными по цене и многообразию являются яблоки. Яблоки — это не просто пищевой продукт, наполненный клетчаткой, это ценный витаминно-минеральный комплекс, который к тому же имеет много пищевых волокон, а из-за большого содержания воды и низкой калорийности яблоки кажутся лучшим продуктом для диетического питания. Всем известно, что в яблоках содержится много питательных веществ, которые необходимы нашему организму. Так например: витамины В₁, В₂, В₃, В₆, Е, РР и Р, помогают организму поддерживать нормальную эластичность стенок кро-веносных сосудов, микроэлементы: калий, кальций, йод (в семечках яблочных), кремний, железо, магний. В кислых яблоках содержатся органические кислоты. Органические кислоты способствуют пищеварению, возбуждая деятельность желез и усиливая перистальтику кишечника. Натуральная глюкоза, содержащаяся в яблоках, снимает усталость. Железо, содержащееся в яблоках, поднимает уровень гемоглобина в крови.

Нами было проведено анкетирование учащихся Белгородского строительного колледжа. В анкетировании приняло участие 60 человек, анкетирование показало:

1. 59 человек (98%) любят яблоки, а 1 человек (2%) не любят.

2. 59 человек считают, что яблоки полезны для нашего организма, 1 человек – не полезны.

3. Чаще всего употребляют зеленые яблоки – 45%, реже красные – 42% и еще реже желтые – 13%.

40 человек считают, что цвет яблок влияет на содержание в них полезных веществ (67%), 15 человек считают, что не влияет (25%), а 5 человек – не задумывались (8%).

А действительно, влияет ли окраска и сорт яблок на содержание в них веществ, необходимых нашему организму? Все ли они в равной степени полезны для организма человека? На эти вопросы мы постарались ответить в своей работе.

Для проведения исследования были взяты яблоки трех сортов: желтое-«Гольден», красное-«Айдаред», зеленое-

«Гренни». Обозначим их под номерами 1- желтое, 2 – красное, 3- зеленое.

Определение яблочной кислоты в исследуемых образцах.

Как известно, яблочная кислота содержится в недозрелых яблоках. Мы решили выяснить, содержится ли яблочная кислота в наших исследуемых образцах. Для этого мы натерли яблоко, выжали сок, перелили его в пробирки. В 1 пробирке – сок желтого яблока, во 2 – красного, в 3 – зеленого. В сок исследуемых образцов яблок мы опустили полоску универсального индикатора.



Рисунок 1. Определение яблочной кислоты в исследуемых образцах.

Вывод: Полоска универсального индикатора, после опускания ее в 1 пробирку, окрасилась в желтый цвет (рН=5). Окраска универсального индикатора, опущенного во 2 и 3 пробирки окрасилась в оранжевый цвет (рН=4). Значит, яблочная кислота содержится во всех исследуемых образцах, меньше ее в яблоке желтого цвета сорта «Гольден».

Определение железа в исследуемых образцах.

Всем известно, что в яблоках содержится железо. Мы решили выяснить, а содержится ли железо в наших исследуемых образцах?

Мы взяли исследуемые образцы яблок, разрезали. Одну половину мы смазали лимоном, а другую оставили чистой. Через некоторое время наблюдали, что «чистая» половина исследуемых образцов яблок потемнела, (все исследуемые образцы яблок потемнели практически сразу, более интенсивное потемнение было на яблоке желтом, менее темное потемнение было на яблоке красном и еще менее на зеленом), а та, что была смазана соком лимона, осталась белой.

К соку исследуемых образцов добавили гидроксид натрия и наблюдали изменение цвета раствора и выпадения осадка. В 1 пробирке мы наблюдали выпадение осадка и раствор стал бурый, во 2 пробирке выпадение осадка меньше и раствор светло-бурый, в 3 пробирке был еще более слабый осадок и раствор лишь немного побурел.

Вывод: Мы доказали, что железо содержится во всех исследуемых образцах. Больше его оказалось в желтом яблоке, красном меньше, а вот в зеленом еще меньше.



Рисунок 2. Результаты испытаний.

Вывод: Мы доказали, что железо содержится во всех исследуемых образцах. Больше его оказалось в желтом яблоке, красном меньше, а вот в зеленом еще меньше.

Определение глюкозы.

Многие фрукты и ягоды содержат глюкозу, вот и мы решили выяснить содержится ли в наших образцах глюкоза. Определить наличие глюкозы можно с помощью реактива гидроксида меди (II). Для этого мы берем сок исследуемых образцов добавили гидроксид натрия, а затем раствор сульфата меди. Раствор окрашивается в синий цвет. Получившийся раствор нагрели на спиртовке. Постепенно раствор меняет окраску: синий – зеленый – желтый – красный.

Появление красной окраски свидетельствует о том, что в яблочном соке содержится глюкоза. Глюкоза — один из видов сахара. При кипячении раствора образуется желтый осадок Cu_2O , который постепенно превращается в красный осадок CuO .



Рисунок 3. Определение глюкозы в исследуемых образцах.

Вывод: Глюкоза содержится во всех исследуемых образцах.

Определение крахмала в яблоках.

На кусочек яблока мы капнули одну каплю йода, синего окрашивания не произошло.



Рисунок 4. Результаты испытаний.

Определение витамина С в яблоках.

В пробирку с водой налили 2 мл яблочного сока, 10 мл дистиллированной воды и немного крахмального клей-

стера. Далее по каплям добавляли спиртовой раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего 10-15 сек. Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля прореагирует с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет.



Рисунок 5. Определение витамина С в яблоках.

Вывод: Мы наблюдали синее окрашивание во всех исследуемых образцах. Значит витамин С присутствует во всех трех образцах.

Определение витамина Е.

В сухую пробирку накапали 10 капель яблочного сока, прибавили 10 капель концентрированной азотной кислоты. Содержимое пробирки встряхнули. Образовавшаяся эмульсия постепенно расслаивается, верхний маслянистый слой приобретает красную окраску.



Рисунок 6. Определение витамина Е.

Вывод: Мы наблюдали во всех исследуемых образцах яблок расслаивание, и верхний слой приобрел красный цвет. Значит в наших исследуемых образцах яблок, содержится витамин Е.

Однозначно сказать, какое яблоко полезнее желтое, красное или зеленое нельзя, все эти виды яблок содержат необходимые нашему организму полезные вещества, поэтому гипотеза, которая была, поставлена в начале нашего исследования была доказана.

Список использованных источников

1. Габриелян О. С., Ватлина Л. П. Химический эксперимент в школе. М.: Дрофа, 2005.
2. Мартынов С.М. Овощи + фрукты + ягоды = здоровье. – М.: Просвещение, 1993

4. МАТЕМАТИКА

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Кузьмина Ю.С., Савченко А.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: теорема Пифагора, прямоугольный треугольник, гипотенуза, катет, двускатная крыша, строительство, площадь.

Трудно найти человека, у которого имя Пифагора не ассоциировалось бы с теоремой Пифагора. Пожалуй, даже те, кто в своей жизни навсегда распрощался с математикой, сохраняют воспоминания о «пифагоровых штанах» - квадрате на гипотенузе, равновеликом двум квадратам на катетах. Причина такой популярности теоремы Пифагора триединая: это простота – красота – значимость. В самом деле, теорема Пифагора проста, но не очевидна. Это сочетание двух противоречивых начал и придает ей особую притягательную силу, делает ее красивой.

Но, кроме того, теорема Пифагора имеет огромное значение: она применяется в геометрии буквально на каждом шагу, и тот факт, что существует около 500 различных доказательств этой теоремы (геометрических, алгебраических, механические и т.д.), свидетельствует о гигантском числе ее конкретных реализаций.

Теорема Пифагора: В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов. Формула (теорема) Пифагора $c^2 = a^2 + b^2$, где a и b – катеты, c – гипотенуза.

В задаче человеку, который строит дом, необходимо выбрать тип двускатной крыши, экономически менее затратный, применяя теорему Пифагора и другие геометрические знания.

Предлагается по данным размерам дома рассчитать площадь двускатной крыши, которую необходимо покрыть кровлей. Необходимо сравнить полученные результаты и сделать вывод, какая крыша экономически выгодна.

Устройство двускатной крыши представляет собой две расположенные под углом друг к другу поверхности, опирающиеся на находящиеся на одной и той же высоте несущие стены. В верхней части скатов расположен конек, а по бокам расположены переходящие в стену фронтоны.

Крыша двускатная довольно часто возводится при строительстве таких зданий, как коттеджи, дачи, загородные дома и другие здания с небольшим количеством

этажей.

Их оборудование и покрытие кровельными материалами является довольно простой процедурой, которую вполне можно выполнить самостоятельно.

Длина и ширина скатов подобной крыши могут быть самыми разными, это зависит исключительно от проекта, по которому строится дом. Точно так же, практически любыми могут быть углы наклона крыши и длина кровельных свесов.

Чаще всего выбор конкретного вида скатной крыши определяется погодными условиями региона и историческими традициями. Например, в северных регионах, с обильным количеством снега и длительной зимой (например, севере России, в Финляндии и Швейцарии), традиционно преобладают двускатные крыши с длинными свесами (в классическом альпийском шале они практически доходят до земли). Также объем осадков влияет и на уклон такой конструкции, как крыша своими руками – ведь при 60° и более снег практически на кровле не задерживается.

В холодном климате проблема зимней очистки крыш от снега достаточно актуальна. Однако не стоит слишком усердствовать с уклоном кровли – ведь снег служит хорошим теплоизолятором, поэтому умеренный его слой холодному чердаку не повредит. К тому же, чем больше уклон – тем выше расходы на устройство крыши. Но, независимо от того, у кого какие цели, можно с уверенностью сказать одно: кровля требуется каждому дому, и разные их формы и виды будут нам встречаться ежедневно в обозримом будущем.

По итогам вычислений экономически более выгодной является двускатная крыша, имеющая наклон 30° .

Но не надо думать, что теорема Пифагора больше не имеет других значений. Из того, что мы продемонстрировали, надо сделать вывод, что все эти технологии используются также и в других отраслях. Например, при строительстве любого сооружения, рассчитывают расстояния, центры тяжести, размещение опор, балок и т. д.

В целом, значение теоремы, кроме вышесказанного, заключается в том, что она применяется практически во всех современных технологиях, а также открывает простор для создания и придумывания новых.

Список использованных источников

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: IX – X кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983.
2. Пономарёва Т.Д. Великие учёные. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2002.
3. Черкасов О.Ю. Планиметрия на вступительном экзамене. – М.: Московский лицей, 1996.
4. <http://krovlyakryshi.ru/kakie-byvayut-kryshi-176>
5. <http://www.chayikofskiy.ru/krysha/dvuskatnaya-krysha-svoimi-rukami-stroitelstvo-montazh-karkasa-ustrojstvo-raschet/>

5. ИСТОРИЯ

ЖЕНЩИНЫ БЕЛГОРОДЧИНЫ НА АЛТАРЬ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

Савченко В.Н., Воробьев Д.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: женщины Белгородчины,
Курская битва, 70 лет Великой победы, подвиг.

2015 год войдет в историю России как год –70-летнего юбилея Великой победы советского народа над фашизмом в Великой Отечественной войне и во Второй мировой войне. Эта война стала самой страшной трагедией в истории нашего народа, но интерес к ее событиям не только не ослабевает, но даже усиливается.

Все дальше и дальше уходит от нас военная пора, но каждый раз мы с особым трепетом, торжеством и болью вспоминаем те лихолетья. И мы не имеем права забывать о тех, кто без страха и сожаления, вновь и вновь бросался в бой, кто не чувствуя боли, голода и усталости, до последнего вздоха спасал раненых, помогал ближним; мы должны помнить о тех, кто отдал свою жизнь во имя Победы, счастья будущих поколений, о тех, кому довелось пережить эти жуткие годы Великой Отечественной Войны...

А многое ли мы знаем о подвиге женщин, участвовавших в Курской битве?

О летчицах и танкистах, врачах и медсестрах, радистках и регулировщицах, поварах и прачках, девчатах из полевой почты и хлебопеках? О самых рядовых, без которых не одержать бы победы над злейшим врагом человечества – германским фашизмом? Они, 17 – 18-ти летние девчонки, добровольно, по зову сердца уходили на фронт. Как сказал поэт: с сильным полом наряду, шли они в одном ряду.

Значительное место среди мало известных имен женщин, участниц Курской битвы, занимают медсестры, врачи, хирурги. Это вполне заслуженно и оправдано. Многие годы на Белгородской земле шли поиски бывших врачей, медсестер, санитаров. Впоследствии состоялась их встреча в Подольхах. Сбор же воспоминаний, фотографий, документов продолжается и до настоящего времени. Все эти документы фотографии, воспоминания хранятся сегодня в нашем Белгородском краеведческом музее, материалами которого мы и воспользовались для написания своей работы.

Огромное количество подвигов совершили медицинские работники в годы ВОВ. Спасение раненых считалось поступком высокой воинской доблести, такой же,

возвращались в строй, укрепляли боеспособность нашей армии. И мне хотелось бы рассказать об одном из таких подвигов.



Рисунок 1. Подвиг женщин на полях Курской Битвы, 1943 год.

В 136-м гвардейском стрелковом полку Дуся Марушлина была санинструктором. Это невысокая, тоненькая, хрупкая и очень шустрая девушка. Особой внешней красотой не отличалась, зато душой покоряла всех. Ее забота о солдате, ее бесстрашие, забота о раненых вызывали доверие к ней. Она была прикреплена к первому стрелковому батальону, которым командовал капитан П.Я. Бажин, ставший впоследствии Героем Советского Союза. «В походах девушка держалась хорошо: не охала, не переключивала медицинский ранец на плечи другого, даже помогала новичкам то словом, то делом. На привале, бывало, обследует каждую роту, проверит потертости на ногах, постирает портянки, следила, чтобы никто не хромал, а шагал уверенно и твердо. При ней никто не позволял себе выругаться, ее оберегали, ее любили. Шестнадцать раненых вынесла Дуся с поля боя под Прохоровкой, а семнадцатого...

Полк занимал позиции недалеко от совхоза «Комсомолец». Взять его нам никак не удавалось. Фашисты из дивизии «Адольф Гитлер» дрались отчаянно. Кто-то сказал, что на поле, где только что окончился бой, истекает кровью наш солдат. Дуся метнулась к раненому сквозь огонь, успела перевязать, но не успела перетащить на свое поле, упала, подкошенная вражеской пулей. Увидев это, солдаты, без всякого на то приказа, выскочили из окопов и траншей, и весь первый батальон, стремительно развивая наступление, ворвался во вражеские укрепления. «За нашу Дусю!» - раздавались отчаянные голоса в рукопашной схватке. Не прошло и часа, как фашистов выбили из совхоза, захватив снайпера – убийцу Дуси, буквально разорвали его на части. Девушка лежала на плащ-палатке, и мы со слезами прощались с любимицей».

«Прости, Дусенька, не уберегли», - с трудом вымолвил комбат...

Похоронили отважную девушку там же, где ее убил снайпер, на бугорочке, а когда приблизились к Белгороду, перезахоронили в Крапивенских Дворах. Позже Дуся была представлена к ордену Красного знамени.

Я понимаю, почему плакали наши солдаты, почему



Рисунок 2 Вот она доблестная героическая защитница

История подвига женщин Белгородчины учит любить свою Родину так, как любили ее они. Она является подтверждением, что Великую Россию с ее Великим народом никому не удавалось и не удастся поставить на колени.

После победного мая прошло семь десятилетий. Но как бы далеко ни отодвинулось время, то, что рассказано в этих волнующих воспоминаниях, всегда будет вызывать у людей чувство восхищения и благодарности к нашим женщинам, и чувство презрения и ненависти к фашизму. Никогда эти живые человеческие документы не утратят могучей силы воздействия. Удивительно простые, написанные сердцем, они ярко раскрывают величие подвига, совершенного нашими женщинами, их мужество и стойкость, скромность и жертвенность, на которые способна, наверное, только русская женщина. Любовь к Родине придавала им силы, заряжала их волю, давала в часы роковых испытаний необходимую нравственную стойкость! А ведь они были молоды, красивы и, конечно, очень хотели жить! Поэтому, та победа, которую они одержали, не только позволяет нам гордиться красотой подвига наших соотечественниц, но и обязывает помнить и чтить ее героев и ее уроки. Как это ни прискорбно, все меньше остается на земле участников и свидетелей тех величайших в истории человечества сражений. Поэтому нашей единственной благодарностью может быть только память и изучение истории героического прошлого родной Белгородчины.

Дуся была награждена высокой наградой, но я никогда не пойму фашистского снайпера и никогда не забуду о его преступлении. Можно привести десятки, сотни таких примеров, когда на белгородской земле боевые подруги совершали подвиги, о которых никто никогда не писал. Это целая нетронутая и нераскрытая тема. Глубоко заблуждается тот, кто уменьшает роль женщины в победе над фашизмом в Великой Отечественной войне.

Список использованных источников

1. Управление культуры Белгородской области «Научно-методический сборник №2» Курская битва. Белгородское направление».
2. Воспоминания участников строительства железнодорожной ветки в Старый Оскол – Ржава. Управление культуры Белгородской области «Истоки».
3. Сборник воспоминаний ветеранов ВОВ 1941 - 1945гг. «Война глазами фронтовиков-белгородцев».
4. Материалы Военно-медицинского архива РФ г. Санкт-Петербург.

ДОРОГА - ТО ЖЕЛЕЗНАЯ, А ЛЮДИ ЗОЛОТЫЕ

Савченко В.Н., Красноруцкая К.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: железная дорога, подвиг, Великая отечественная война, победа.

В 2015 году наша малая Родина, а вместе с ней вся Россия и все миролюбивое человечество, отметило знаменательную дату -70ую годовщину Победы в Великой Отечественной войне и во Второй Мировой войне. Особенностью этого юбилея явился небывалый подъем патриотизма в нашей стране. Все дальше от нас события той страшной войны. Все меньше ее героев, оставшихся в живых, мы чествуем сегодня. Пройдет время, и они уже не смогут поведать нам правду о той войне. Зато, как много лжи сегодня «производят на свет» даже те, кто вместе с нами добывал эту победу в 1945 году — в США и странах Европы. Такой страшной войны не знал ни один народ, такой Великой Победы не достиг ни один народ, ни одна армия. Поэтому наша главная задача сегодня: и государства, и нас граждан — сохранить историческую память! Мы, конечно, преклоняем колена перед всеми, кто добывал Великую победу, но сегодня, я хочу преклониться перед памятью своих земляков - белгородцев, которые внесли свой вклад в разгром фашизма на территории Белгородчины.

На протяжении всей истории существования нашего государства, белгородцы вписали в летопись страны огромное количество подвигов: как трудовых, так и военных. Все они дают право нам, потомкам, гордиться ими и, конечно, помнить о них, а также не предать их забвению, т. е. рассказать о них другим. Из их бесчисленного количества, хотелось бы выделить один - строительство железной дороги «Старый Оскол - Ржава» летом 1943 г. Для нас эта тема близка и потому, что в ней участвовали жители и нашего города, а также жители и нашего района. Нам, современной молодёжи, даже трудно осознать, как нашим сверстникам удалось построить железную

дорогу протяженностью 95 километров за 32 дня! Это при том, что работы велись в основном вручную, а главной рабочей силой были девушки и женщины. Это был настоящий трудовой подвиг, самоотверженный труд в помощь Красной Армии в разгроме фашистской Германии на Курской Дуге. За 32 дня, на месяц раньше срока, установленного ГКО СССР, в тылу врага возведена была эта дорога для снабжения боевой техникой и боеприпасами нашей армии для окончательного разгрома немецко-фашистских захватчиков. Главные же железнодорожные магистрали к этому времени были уже выведены из строя, поэтому исход Курской битвы во многом зависел от строительства этой ветки железной дороги. И на долю наших соотечественников легла эта ноша, которую они восприняли как священную миссию - своим трудом приближать Великую Победу и Победили!

Из истории строительства дороги.

С весны 1943 года началась усиленная подготовка к решающему сражению. Гитлер крикливо оповещал весь мир со страниц своих газет и по эфору: «Этим летом мы возьмём реванш за Сталинград!».

Верховное Главнокомандование Советской Армии безошибочно определило, на каком из участков фронта гитлеровское командование предпримет новое наступление. Это был район между Курском и Орлом, так называемая Курская дуга. Советские войска начинают усиленно готовиться к предстоящей битве. Скрытно от врага на участок будущих боёв подходят войска, сооружается сеть оборонительных укреплений. А для того, чтобы обеспечить бесперебойный подвоз боевой техники, боеприпасов и всего другого, необходимого фронту, по решению Государственного Комитета Оборона СССР было решено в самый короткий срок проложить железнодорожный 95 - километровый путь между станциями Старый Оскол — Сараевка. К строительству новой дороги решено было, помимо железнодорожных войск, широко привлечь население ближайших регионов, то есть жителей нынешнего Губкинского, Старооскольского, Чернянского, Мантуровского, Корочанского, Пристенского, Прохоровского и многих других районов.



Рисунок 1. Начало пути.

О том, как строилась эта дорога, вспоминали и рассказывали участники строительства железной дороги.

Хотим рассказать о некоторых из них, удививших нас

более всего своей любовью к Родине, самоотверженным трудом, умением и желанием жертвовать собой ради великих целей, ради свободы.

Вот что **М. Крылова** рассказывает о своём участии в этом событии.

«Село Скородное после освобождения от оккупации стало прифронтовым. Мне было четырнадцать лет. За мою инициативность доверили руководить дорожной бригадой. В её составе были девчонки и старики - плотники. Мы ремонтировали дороги на территории сельского Совета. Так что моя кандидатура оказалась первой на стройку железной дороги Старый Оскол - Сараевка.



Рисунок 2. М. Крылова

Словом, нас мобилизовали. Прибыли в небольшое село Ильинка. Нас вооружили лопатами, носилками, трамбовками. Дали участок - насыпь к мосту через реку Сейм, который строили военные. Тут же был понтонный мост, через который шли войска. Стройку охраняли наши истребители, немцы не очень беспокоили, но порой прорывались. Мы по сигналу быстро прятались в вырытые канавы и за насыпь. Режим стройки нам установили военный: час работаем, а затем по «милиционерскому» свистку бросаем лопаты, носилки и отдыхаем пять минут. Свисток - снова людской муравейник оживает. Так от зари до зари. Условия жизни были жёсткими, фронтовыми. Мы, 15 человек, спали на погребке. Всю Ильинку отдали под госпиталь: раненые лежали во всех домах. Дело с насыпью к мосту продвигалось быстро. Ох, как же были тяжелы последние метры: носилки таскали на большую высоту.

16 июля закончили работы. Когда шёл первый состав, восторгу не было конца. Кричали «Ура!». А после пошли эшелоны с танками. Танкисты соскакивали с платформ и бросались к нам, подкидывали девчонок вверх. Со мной же под конец стройки случилась беда - я поранила ногу, работали - то босиком. Боль нестерпимая, температура поднялась высокая, чуть было гангрена не началась. Но и здесь я победила, справилась с болячкой».

Из воспоминаний В. Евсюковой:



Рисунок 3. В. Евсюкова.

«Во время войны мне довелось участвовать в строительстве железной дороги Ржава - Старый Оскол. Первые восемь - девять дней работала на земляных работах, в паре с М. Д. Бежиной носили на носилках землю и делали насыпь под шпалы. Потом начальник стройки послал меня к уколовцам и вяземцам в качестве замполита.

На дороге рабочие были разбиты на сотни, у нас начальником сотни был заместитель председателя Уколовского сельского Совета Губин, вот его замполитчасти я и стала. В мои обязанности, кроме основной работы, входило: выпуск «боевых листовок» и «молний». Наш участок располагался между сёлами Ильинка и Сазановка, был он трудный - дорога проходила через небольшой овраг глубиной 3-4 метра. Вначале нужно было его засыпать, а затем уже выполнять насыпные работы.

Наша сотня, в основном молодые девушки 18-19 лет, была очень дружная. Рано утром строим выходили на работу и трудились до темна. Уставали смертельно, но долг перед Родиной выполнили.

Недалеко от строительства проходила линия фронта. Мы наблюдали в небе разрывы ракет, слышали отголоски боя. Чувствовали, что предстоят тяжёлые бои и дорога просто необходима фронту. Работать было тяжело физически, да ещё и страшно боялись бомбёжек, но работали, не сдавались. Отработали честно до последнего дня строительства, встретили первый эшелон».

Невозможно не восхищаться мужеством и высоким чувством долга наших соотечественников.



Рисунок 4. Долгожданный день дорога построена

После победного мая 1945 года, в Губкинском районе стало традицией по инициативе районного совета ветеранов проводить встречи общественности, молодёжи с ветеранами войны, тружениками тыла, посвящённые памятным событиям Великой Отечественной войны. На эти встречи приглашаются и участники строительства дороги. Встречи были и с воинами-железнодорожниками, когда они в послевоенное время прокладывали вторую линию. Такие встречи проходят и в редакции районной газеты «Сельские просторы», где участники стройки делятся своими воспоминаниями.

Это был поистине массовый трудовой и нравственный подвиг наших земляков. Эта дорога не только помогла разгромить немцев на Курской Дуге, но и продолжает надёжно служить государству вот уже более 70 лет. А главное, она сама навсегда останется памятником во имя

Родины и свободы всем ее строителям. Эти люди заслуживают почестей, благодарности, уважения. Их имена должны сохраниться в памяти потомков навсегда.

Список использованных источников

1. Вторая мировая война. Итоги и уроки. – Москва, 1985.
2. Мастеров Г. А., Овчарова Н. И., Сабельников М.А. «Герои прифронтовой стройки». – Белгород, 1992.
4. Чуев Н.Я., Пирожков И.В., Полухина Н.В. «Дорога мужества и жизни». – Губкин, 1985.
5. Воспоминания участников строительства железнодорожной ветки в Старый Оскол – Ржава. Архив Юго-Восточной железной дороги. Книга I.
6. Управление культуры Белгородской области. Научно-методический сборник //Курская битва. Белгородское направление. -1995. - №2.

АРХИТЕКТУРА 18 ВЕКА В РОССИИ

Козьменко И.В., Черняева Т.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: стили архитектуры, барокко, классицизм, зодчество, русские архитекторы.

Архитектура 18 века в России считается важным и знаковым. Она характеризуется тремя направлениями – барокко, рококо и классицизмом, проявившимися последовательно в течение века. В этот период появляются новые города, создаются объекты, которые в наше время считаются признанными историческими и архитектурными памятниками. После правления Петра I начинается период, совпавший с правлением дочери Петра – Елизаветы. Страна на тот момент обладала сильными кадрами. Русские архитекторы, работающие в Петербурге под началом иностранцев, перенимали их опыт. Ведущими русскими архитекторами того периода являлись Еропкин, Усов, Коробов, и другие.

Стиль характерный этому периоду называется рококо и является сочетанием барокко и зарождающегося классицизма. В нем проявляется галантность, уверенность. Рококо больше характерен для интерьерных решений того времени. В строительстве зданий еще отмечается пышность и помпезность барокко, а также начинают проявляться строгие и простые черты классицизма. Творчество русских архитекторов Квасова, Чевакинско-го, Ухтомского и других зодчих органично вписались в историю русского зодчества 18 века. В этот период создаются самые масштабные проекты — новый генеральный план Петербурга и проект перепланировки Москвы.

В русской архитектуре в последнюю треть 18 века начинают проявляться черты нового направления, которое впоследствии назвали русским классицизмом. К концу века классицизм прочно закрепляется как основное направление искусства и архитектуры. Этому течению характерны строгость античных форм, простота и рациональность конструкций. В отличие от строений в стиле барокко, заполнивших собой Петербург и его окрестности, классицизм наиболее проявил себя в московских постройках того времени. Среди многих, стоит отметить дом Пашкова, здание Сената, Царицынский комплекс, дом Голицына и др., которые считаются наиболее яркими примерами проявления классицизма в архитектуре. Классицизм (от лат. - образцовый) - художественный стиль, развивающийся путем творческого заимствования форм, композиций и образцов искусства античного мира и эпохи итальянского возрождения.



Рисунок 1. Дом Пашкова



Рисунок 2. Мост в Царицино



Рисунок 3. Архитектурный Ансамбль Царицино

Для архитектуры классицизма характерны геометрически правильные планы, логичность и уравновешенность симметричных композиций и строгая гармония пропорций. Стиль барокко перестал соответствовать экономическим возможностям круга заказчиков. Перестал он отвечать также изменившимся эстетическим воззрениям.

Развитие архитектуры обусловлено экономическими и социальными факторами. Экономика страны привела к образованию обширного внутреннего рынка и активизации внешней торговли, что способствовало продуктивности ремесленного и промышленного производства. В результате чего возникла необходимость возведения казенных и частновладельческих сооружений. К ним относились торговые постройки: гостиные дворы, рын-

ки, ярмарочные комплексы, лавки, разнообразные складские сооружения. Интенсивно развивались культура и просвещение, что вызвало необходимость в строительстве многих зданий, учебных заведений, различных академий, театров и библиотек. Быстро росли города, прежде всего за счет жилой застройки усадебного типа. В условиях огромного строительства, разворачивавшегося в городах и помещичьих усадьбах, возросших строительных нужд, архитектурные приемы и многодельные формы барокко, изысканно-сложные и пышные, оказались неприемлемыми, так как декоративность этого стиля требовала значительных материальных затрат и большого количества квалифицированных мастеров различных специальностей. Поэтому, возникла настоятельная необходимость в пересмотре основ архитектурного зодчества.

Таким образом, глубокие внутригосударственные предпосылки материального и идеологического плана обусловили кризис архитектурного направления барокко, его отмирание и привели в России к поискам экономического и реалистичного направления в архитектуре. В результате именно классическая архитектура античности, целесообразная, простая и ясная, и вместе с тем выразительная и красивая, стала своего рода идеалом, основой формирующегося в России классицизма. Выдающимися архитекторами того времени по праву считают Казакова, Баженова, Ухтомского и многих других.

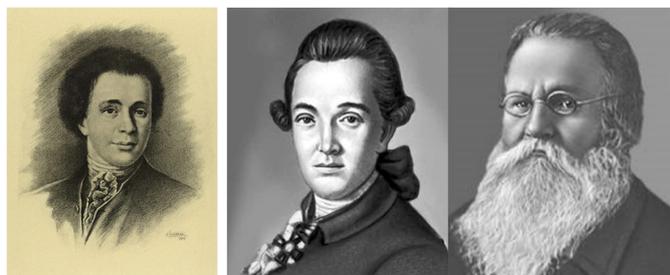


Рисунок 4. В.Баженов, М. Казаков, Д. Ухтомский.

Великие русские зодчие трудились на благо России, именно их стараниями по красоте городов и величию зданий, Россия в XVIII встала в один ряд с западноевропейскими странами.

Список использованных источников

1. <http://archirussia.com/istoriya-2/architektura-18-veka-v-rossii/>.
2. <http://vsestroika.ru/articles/366-arhitektura-rossii-v-18-veke.html>.
3. <http://www.examen.ru/add/manual/school-subjects/arts/architecture/architektura-xvii-xix-vekov/referaty-2462/russkaya-arhitektura-xviii-veka>.
4. <http://www.ote4estvo.ru/sobytiya-xvi-xviii/150-russkaya-arhitektura-18-veka.html>.

6. ЭКОНОМИКА

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИДВОРОВОЙ ПЛОЩАДКИ ОГАПОУ «БСК»

Першина Н.А., Байдина И.А., Чуриков А.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: автокурсы, экономика, рентабельность, реконструкция, себестоимость.

Исследовательская работа была посвящена разработке бизнес-плана по реконструкции внутридворовой площадки ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж», а также выявлению целесообразности проведения реконструкции.

В наш реактивный век автомобиль уже давно перестал быть роскошью. Сегодня практически каждая семья имеет хотя бы один автомобиль, а некоторые семьи имеют по два или по три автомобиля. При проектировании многоэтажных домов теперь обязательным условием для выделения площадки под застройку является наличие парковочных мест.

Вместе с тем, как пополняется автомобильный парк нашего города, соответственно увеличивается и количество желающих получить водительское удостоверение. Умение водить машину становится частью жизни человека. Основная масса обучающихся - это молодые люди в возрасте от 18 до 25 лет. В основном это студенты.

Несмотря на то, что в нашем городе большая конкуренция оказываемых услуг, руководство ОГАПОУ «БСК» приняло решение организовать курсы обучения вождению, предоставляя качественные услуги и обеспечивая тем самым достойный уровень образования.

Миссия данной деятельности - качественное образование, которое заключается в том, что выпускники автокурсов способны самостоятельно принимать правильные решения в различных дорожных ситуациях.

Цель деятельности автокурсов – пополнение внебюджетного фонда ОГАПОУ «БСК» от оказания услуг образовательного характера. Несмотря на значительный объем первоначальных инвестиций, ведение данного вида деятельности отличается довольно стабильными денежными потоками.

Таким образом, наша исследовательская работа была посвящена расчету и сравнению стоимости реконструкции внутридворовой площадки ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж».

Актуальность темы работы была определена тем, что, во-первых, в настоящее время действуют новые требо-

вания, предъявляемые к площадкам автодромов, то есть для того, чтобы получить лицензию на образовательную деятельность, не достаточно просто иметь площадку для обрабатывания навыков по вождению. Ну и во-вторых очень хочется оборудовать зону отдыха для студентов, которую они с радостью посещали - бы на переменах.

Основное требование указывает на то, что размер территории, предназначенной для практических занятий, должен составлять не менее 0,24 гектара. Площадка должна иметь ровное и однородное асфальтобетонное покрытие, а также технические средства организации дорожного движения. Площадка должна иметь ограждение, которое будет препятствовать движению по ней посторонних ТС и пешеходов.

В целях имитации реальных условий движения на площадке должны быть размещены перекресток, пешеходный переход, железнодорожный переезд, светофор и дорожные знаки, а также нанесена дорожная разметка. Должны применяться также разметочные (ограничительные) конуса, разметочные стойки.

На сегодняшний день уже существуют работы, посвященные расчету стоимости реконструкции площадок автодромов. Однако мы решили изучить эту тему на примере своего колледжа, и в этом заключается новизна нашего исследования.

Итак, основная цель работы — рассчитать два варианта стоимости реконструкции площадки и сравнить, какая из них более выгодная.

Для достижения поставленной цели нам было необходимо решить следующие задачи: разработать проекты реконструкции площадки, составить сметы, рассчитать себестоимость обучения, определить прибыль от данного вида деятельности, определить за какой срок окупятся вложенные средства.

Доходы автошколы состоят из доходов от основного вида деятельности.

Распределение доходных денежных потоков неравномерное, так как группы запускаются раз в два месяца, а некоторые ученики производят оплату в рассрочку. Поэтому мы вычислили доходы за год и усреднили их, поделив на количество месяцев в году.

Доход от обучения по основной программе

Доходы	Сумма, руб.
Доход от обучения по основной программе (сред./месяц)	2760000
ИТОГО	2760000

Себестоимость обучения

Себестоимость обучения	Сумма, руб.
Постоянные расходы	
Запасные части	42000
Техническое обслуживание автомобиля	25250
Амортизация основных средств	130000
Реклама	3000
Налог на ТС	2700
ИТОГО	202950
Переменные расходы	
Заработная плата преподавателям	720000
Бензин	397824
социальные отчисления	216000
Учебные пособия	36000
ИТОГО	1369824
Всего	1572774
Непредвиденные расходы	157277,4
Полная себестоимость	1730051,4
Прибыль	1029948,6
Налог на прибыль	205989,72
Прибыль после налогообложения	823958,88

Далее рассчитали, за какой срок окупятся капиталовложения по формуле 1, в нашем случае это смета. Итоговые расчеты показали нам, через какое время окупятся затраты на реконструкцию площадки и автокурсы будут приносить колледжу прибыль

$$T_o = K/P \quad (1),$$

где П – прибыль,

К - капиталовложения

Получили,

Вариант 1: $2776945,58/823958,88 = 3,36$ года

Вариант 2: $3928261,02/823958,88 = 4,76$ года

Эффективность инвестиций определили по формуле 2:

$$E = 1/T \quad (2),$$

Получили

Вариант 1: $1/3,36 = 0,29$

Вариант 2: $1/4,76 = 0,21$

Рентабельность нашли по формуле 3:

$$P = П/С \times 100\% \quad (3),$$

где П - это прибыль,

Сб – это себестоимость

Получили:

$823958,88/1730051,4 \times 100\% = 48\%$

В результате проведенного нами исследования, мы выяснили, что:

капиталовложения I варианта составили - 2776945,5816рублей;

капиталовложения II варианта составили - 3928261,02 рублей;

себестоимость обучения составила - 1730051,4 рублей;

чистая прибыль после уплаты налогов составила - 823958,88 рублей;

срок окупаемости I варианта – 3,36;

срок окупаемости II варианта – 4,76 года.



Рисунок 1. 1 и 2 вариант проекта площадки

Таким образом, при проведении исследовательской работы мы выяснили, что I вариант не только менее затратный, но и быстрее окупится и начнет приносить прибыль.



Рисунок 2. Макет 1 варианта проекта площадки.

Список использованных источников

1. Территориальные единичные расценки для определения стоимости строительства в Белгородской обл., Белгород, 2014.
2. Арdziнов В.Д. Ценообразование и составление смет в строительстве.- СПб.: Питер, 2012.
- 3.Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело: учебник для студ. сред. проф. образования/ И.А.Синянский, Н.И.Манешина. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 года (практическое пособие). – Москва, Санкт-Петербург, 2012.

7. ИНФОРМАТИКА

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ

Демьяненко А.В., Истратий Е.,

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

Социальная сеть – это онлайн-сервис, сайт, позволяющий создавать социальные связи, строить взаимоотношения, распространять информацию и др.

В исследовательской работе показано, что в социальных сетях не так много минусов как кажется, что социальные сети дают много возможностей и с какими проблемами в них нужно бороться, а так же хотели рассказать их историю, которая нам казалась невероятно интересной. Актуальность темы социальных сетей не требовала доказательств, и на то было несколько причин:

-постоянное увеличение числа пользователей социальных сетей;

-чрезмерное пристрастие к интернету и работе в социальных сетях разрушающе действует на личность человека, вызывает отрицательное воздействие на его психику.

Цель работы заключалась в рассмотрении и изучении вопросов: почему люди предпочитают живому общению виртуальное, как интернет влияет на психику людей и выяснить, существует ли «интернет-зависимость»?

Поставленная цель определяла следующие задачи:

-изучить историю появления социальных сетей;

-сделать обзор имеющихся на данный момент социальных сетей;

-выявить, как часто подростки пользуется глобальной сетью интернет;

-проанализировать с какой целью молодёжь посещает социальные сети;

-выяснить считает ли молодёжь общение в сети достойной заменой реальному общению;

-выявить положительные и отрицательные моменты общения в социальных сетях;

-определить признаки зависимости от социальных сетей и способы её преодоления.

Объектом исследования данной работы в соответствии с выбранной темой и поставленной целью являются студенты группы Т-11 в возрасте 16-17 лет строительного отделения ОГАПОУ «БСК».

Предметом исследования являлись методы и способы анализа результатов социологического опроса студентов.

Методом исследования был опрос (проведение анкетирования) и обобщение полученных результатов.

Первая стадия исследовательской работы состояла из рассказа о первых социальных сетях, истории их создания и развития. Таким образом было выделено несколько стадий развития социальных сетей:

-запуск первого социально-сетевого ресурса Classmates.com в 1995 году, созданного Рэнди Кондрасом;

- первая полноценная социальная сеть в 1997 году – проект SixDegrees.com;

- livejournal - первый массовый хостинг блогов (электронных дневников) в 1999 году ;

- марком Цукербергом запущен портал Facebook в 2004 году.

Рейтинг самых популярных социальных сетей в России представлен на рисунке 1.

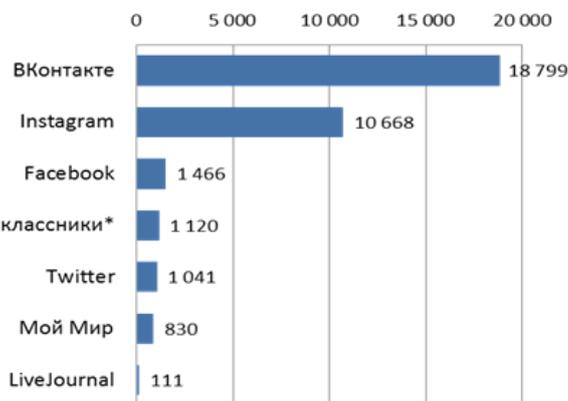


Рисунок 1. Рейтинг самых популярных социальных сетей в России.

Далее мы рассказали о главных плюсах и минусах социальных сетей.

Плюсы:

-быстрый поиск необходимой информации;

-общение с друзьями, родственниками, другими людьми, находящимися в разных точках страны и мира;

-возможность самовыражения, реализация творческого потенциала;

-человек всегда чувствует себя частью общества, не прилагая при этом больших усилий;

-с помощью социальных сетей можно быстро собрать необходимые средства на лечебную помощь больным людям.

Минусы:

-суицид;

-формирование зависимости;

-возможность доступа к персональной информации;

-неграмотность;

-развитие комплекса неполноценности;

-замена реального мира виртуальным;

-бесполезная трата времени;

-риск появления сердечно - сосудистых заболеваний и слабоумия;

-реклама используется для пропаганды сайтов экстремистской направленности.

В заключительной стадии работы нами были представлены обобщённые данные теста-опроса студентов группы Т-11 по влиянию социальных сетей на современных подростков. В опросе участвовало 85% мужчин и 15% женщин (Рисунок 2) и были выявлены следующие данные:

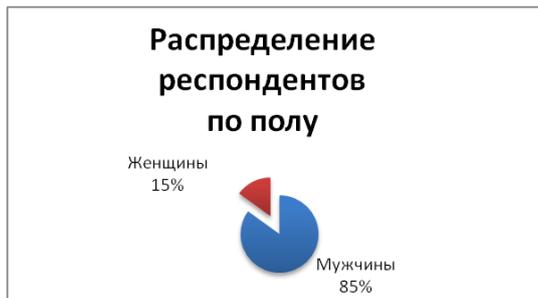


Рисунок 2. Распределение респондентов по полу

Результаты опроса приведены на рисунке 3.

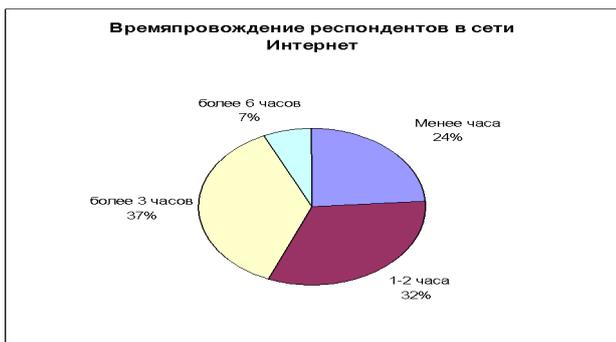
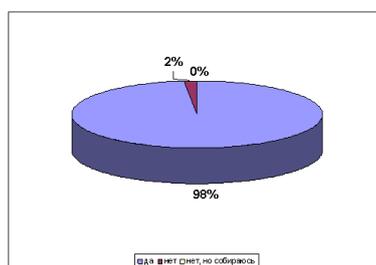


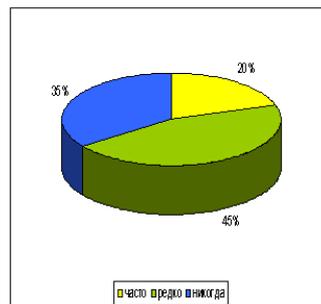
Рисунок 3. Результаты опроса.

В ходе нашего опроса было выявлено, что практически все студенты зарегистрированы в социальных сетях, которым они посвящают большую часть своего времени, но однако не испытывают трудности и психологической зависимости при выходе из них. Однако были выявлены и проблемы: большинство респондентов пренебрегают сном ради проведения времени в социальных сетях, а также примерно половина опрошиваемых может предпочесть посещение социальных сетей полноценному приёму пищи. Результаты опроса респондентов приведены на рисунке 4.

Количество респондентов зарегистрированных в социальных сетях.



Психологическая зависимость от социальных сетей



Проблемы связанные с социальными сетями:

а) пренебрежение сном; б) пренебрежение пищей

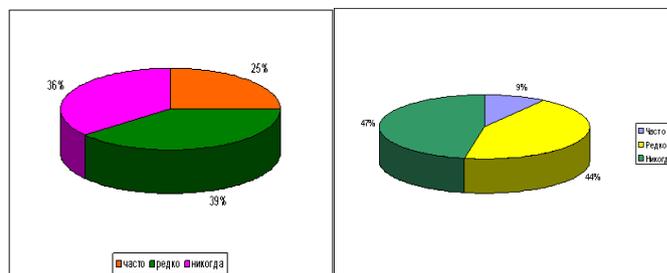


Рисунок 4. Результаты опроса респондентов.

Подводя итог нашего исследования можно сделать вывод, что очень малое количество людей готовы отказаться от своей странички в социальных сетях.

Список использованных источников

1. Социальные сети // <http://timnet.ru/reklama-v-socialnyx-setyax.html>
2. Социальные сети // www.social.polinoiz.com/

8. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ И НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЙ БЕТОН

Гулько И.В., Тарасенко Н.В., Корельская Е.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: *нано-технологии, наномодифицированный бетон, прочность бетона, строительный раствор, наномодифицированные добавки.*

За последние 20 лет ситуация в бетонной промышленности в России остается практически неизменной. Бетон делается по четырех-пяти этапной технологии. Получаются классические бетоны, которые не прочны, сложны в применении, их сложно транспортировать и, к тому же, они не слишком долговечны. В производстве сверхпрочных бетонов марки выше М1000 Россия сильно отстает от других стран. Мировой спрос показывает, что необходимость в сверхпрочных бетонах существует.

В настоящее время в качестве особо прочных бетонов применяется марка М 500, хотя, реальный спрос есть на марку М 1000.

Переходя непосредственно к преимуществам применения сверхпрочных бетонов, полученным по нанотехнологиям, стоит отметить заметную экономию цемента при достаточно высоком увеличении марки. По обычной технологии марку бетона выше М 800 получить очень сложно. При добавлении цемента прочность бетона прекращает расти. При использовании нанодобавок прочность бетона растет до марки М 2000 включительно с сохранением экономии цемента в полтора - два раза.

Если прочность повышается в три раза, значит, нужно в три раза меньше транспорта для перевозки. Т.к. ту же функцию будет выполнять в три раза меньший объем материала. При укладке нового бетона не нужны вибраторы. При заливке смесь повторяет любую форму, недоступную обычному бетону. Это единственный самоуплотняющийся бетон такой марки в России. Это позволяет экономить на времени работ и на трудозатратах.

При перевозке обычный бетон расслаивается и поэтому его нужно перевозить в автобетоносмесителях. Бетон нового поколения можно перевозить в самосвалах. Новый бетон можно применять везде, где применяется обычный бетон. Например, наливные полы с высоким сопротивлением к истиранию. Их практически невозможно поцарапать. И застывают они почти в два раза быстрее, чем обычные наливные полы. Пористость но-

вого материала в 5 раз ниже, чем у обычного бетона. Его можно использовать в строительстве специализированных объектов, таких как космодромы, подводные сооружения. Нано-модифицированный бетон приведен на рисунке 1.

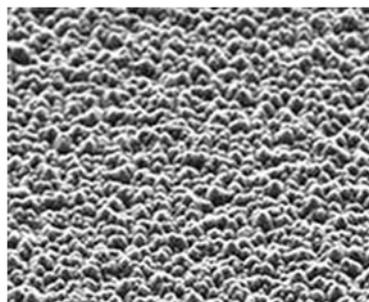


Рисунок 1. Нано-модифицированный бетон.

В строительстве под нанотехнологией понимают использование нанодобавок и нанопримесей, то есть нанобъектов в виде специально сконструированных наночастиц, частиц наномасштаба с линейным размером менее 100 нм.

Для цементных композитов нанобъектами первого уровня являются частицы с размером от 1 до 20 нм, и второго уровня – от 21 до 100 нм. Изменение в структуре бетона с использованием нанодобавок приведены на рисунке 2.

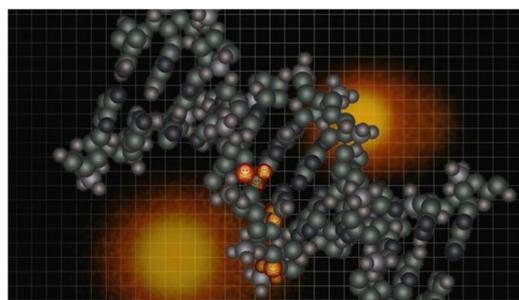


Рисунок 2. Изменение в структуре бетона с использованием нанодобавок

Основные нанодобавки при производстве бетонов и растворов нового поколения:

Betocrete 406 (FM) – высококачественный пуццолан, содержащий пластификатор для изготовления плотных, высокопрочных, водонепроницаемых бетонов при агрессивном воздействии воды (сульфатной, углекислотной и пр.).

Применяют Betocrete в том случае, если существуют повышенные требования к долговечности бетона, такие как:

- высокая прочность;
- повышенная стойкость при агрессивном воздействии солей и водоопасных веществ;
- водонепроницаемость;

REMICRETE SP60 (FM) предназначен для создания высококачественных сборных железобетонных конструкций. Его применение позволяет сохранять высокую подвижность смесей при производстве бетонов с низким водоцементным отношением или с высоким содержанием мелкодисперсного заполнителя. REMICRETE SP60 (FM) подходит для изготовления бетона классов F5/F6, а также для самоуплотняющихся бетонов или легко уплотняемого бетона и облицовочного бетона.

Betocrete C-16 предназначен для производства водонепроницаемых бетонов в таких строительных сооружениях как, тоннели, фундаменты, сборный железобетон, паркинги, резервуары, резервуары для сточных вод, бассейны, подземные каналы.

Механизм действия и свойства:

Betocrete C-16 - неорганическая жидкая добавка для гидроизоляции бетонных строительных конструкций. Предотвращает образование комков. Наряду с гидроизолирующими свойствами Betocrete C-16 повышает стойкость бетона к атмосферным воздействиям.

ВЕТОСРЕТЕ С-17 (ВУ) (БЕТОКРЕТ Ц-17 (БФАУ)) - кристаллообразующая добавка для водонепроницаемого бетона. Достоинства бетонов с кристаллообразующей добавкой приведены на рисунке 3.



Рисунок 3. Достоинство бетонов с кристаллообразующей добавкой.

Основные свойства:

- Жидкость, в связи с чем существенно легче и надежнее перемешивается – без образования комков.
- Увеличивает водонепроницаемость.
- Выдерживает высокое гидростатическое давление, как с прямой (активной) так и с обратной стороны.
- Дополнительно перекрывает возникающие трещины до 0,4 мм.
- Становится интегрированной и долговечной составной частью бетона.
- Бетон остается паропроницаемым.
- Максимальное водоцементное отношение: 0,55
- Не ведет к снижению свойств других применяемых добавок для бетона или свойств смеси.
- Не оказывает неблагоприятного воздействия на свойства бетона при сушке и твердении. У всех испытанных цементов увеличение прочности при сжатии достигало 25% при сокращении водоцементного отношения на 8%.
- Отсутствует необходимость применения разжижителей бетона. Лишь при повышенных требованиях к кон-

систенции использовать средства, повышающие текучесть.

- Действует в течение срока службы бетона.

ВЕТОСРЕТЕ-Р10 (FM) предназначен для производства изделий из литых бетонов с высоким качеством поверхности. Быстро набирает прочность, что позволяет осуществлять быстрое распалубливание изделий и оптимальное планирование производственных циклов.

Технология производства наномодифицированных добавок приведена на рисунке 4.

Технология производства наномодифицированной добавки



Рисунок 4 Технология производства наномодифицированных добавок

Betomix (БФАУ)/БЕ повышает предел прочности при сжатии и растяжении при изгибе, особенно в начальной стадии у монолитного бетона, готовых частей, элементов перекрытий, высокооборотной и низкооборотной брусчатке и тротуарных плитах. Сокращается расход воды. Улучшается способность бетона к уплотнению.

Наноматериалы имеют значительно более высокую прочность, чем их традиционные аналоги. Здания и сооружения, построенные с использованием нанотехнологий, способны прослужить в 2-5 раз дольше, чем самые прочные традиционные дома постройки конца XX начала XXI столетия.

Список использованных источников

1. Ковалева, А. Ю. Опыт промышленного применения наномодифицированных бетонных смесей / А. Ю. Ковалева, И. У. Аубакирова, В. Д. Староверов // Вестник гражданских инженеров. – 2008. – №3(16). – С. 74–76.
2. Пухаренко, Ю. В. Структура и свойства наномодифицированных цементных систем / Ю. В. Пухаренко, И. У. Аубакирова, В. А. Никитин, В. Д. Староверов // Международный конгресс «Наука и инновации в строительстве «SIB-2008». Современные проблемы строительного материаловедения и технологии. – Воронеж, 2008. – Т.1, кн. 2. – С. 424–429.
3. Пухаренко, Ю. В. Наномодифицированный бетон на основе отходов камнедробления / Ю. В. Пухаренко, С. Н. Панарин, С. И. Веселова, И. У. Аубакирова, С. А. Черевко, В. Д. Староверов // Вестник гражданских инженеров. – 2011. – № 3(28). – С. 72–76.

9. СТРОИТЕЛЬСТВО

КОМФОРТНОЕ ЖИЛЬЕ

Гроза Н.А., Воробьев Д.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: *комфортные условия, коэффициент комфортности, геометрические формы, энергосбережение.*

Каждый человек хочет жить в комфортном помещении, в комфортных условиях. Ученые доказали, что комфортность помещения зависит от его площади и от его объема. Большую часть своего времени каждый из нас проводит в квартирах, поэтому, вопрос комфортности квартиры должен стать первостепенным вопросом при организации строительства жилища.

Так же проблема отопления и сохранения тепла в доме существует с древних времен. Одним из способов сэкономить тепло является обеспечение жилья наименьшей потерей тепла через его поверхность. Таким образом, встает вопрос: как достичь сочетания максимально возможного объема жилого пространства при минимальной площади поверхности, через которую может уходить тепло. Этот вопрос остается для человечества актуальным, а с учетом ситуации с энергоносителями становится все более острым. Решением проблемы данного исследования служит так называемая изопериметрическая проблема геометрии.

Каким же принципами руководствовались архитекторы всех времен и народов? Может быть, соотношения формы, объема и площади поверхности тел имеют закономерность, влияющую на степень комфортности.

Поставим перед собой задачу: исследовать степень комфортности жилья в зависимости от его геометрической формы.

В жизни человека есть такое понятие, как комфортность. «Комфорт – условия жизни, пребывания, обстановка, обеспечивающие удобство, спокойствие и уют.

И наоборот, если человек испытывает тревожность, подавленность, ему неуютно, он находится в состоянии дискомфорта. Думаю, что каждый из вас испытывал подобные ощущения.

Я задумался возможно ли, что форма жилища, его линейные размеры влияют на комфортность. Современный человек определяет форму своего жилища сознательно. В мире фауны животные инстинктивно в зависимости от условий обитания придают своему жилищу определенную форму. Да и форма многих этнических жилищ определялась интуитивно.

Поэтому я поставил перед собой задачу: исследовать

степень комфортности жилья в зависимости от его геометрической формы. Решение этой задачи будет иметь важнейшее практическое значение и может быть использовано в архитектуре.

Проблема данного проекта: определить, какое национальное жилище обладает наилучшим изопериметрическим коэффициентом комфортности.

Цель исследования: выяснить, жилище какой формы наиболее комфортно для проживания с точки зрения соотношения объема жилищного пространства и потери тепла через его поверхность.

Гипотеза: у всех жилищ разной формы различный изопериметрический коэффициент комфортности, и существует жилище, имеющее наилучший изопериметрический коэффициент (коэффициент комфортности). Предположим, что жилье сферической формы имеет высший коэффициент комфортности.

Попробуем с помощью этой теоремы проверить выдвинутую мною гипотезу,

Итак, чтобы узнать, жилище какой формы является наиболее комфортным для проживания с точки зрения соотношения потери тепла и объема жилищного пространства, необходимо вычислить и сравнить изопериметрические коэффициенты жилищ. Назовем этот коэффициент коэффициентом комфортности.

Он рассчитывается по формуле 1:

$$k = \frac{36\pi V^2}{S^3} \quad (1)$$

где V — объем жилища,

S — площадь полной поверхности (включая пол и потолок).

Коэффициент комфортности всегда меньше или равен 1. Чем ближе изопериметрический коэффициент геометрического тела к единице, тем ближе такое жилище к идеальному с точки зрения нашего исследования. Это значит, что жилище, имеющее наибольший изопериметрический коэффициент, — наилучшее с точки зрения соотношения жилого пространства и поверхности, через которую уходит из дома тепло.

Работа исследует зависимость формы и теплопотерь ограждающей конструкции этнических жилищ народов мира и современных зданий различной формы. По нашим вычислениям самым комфортным жильем является жилье в форме шара и полусферы. Возможно, в будущем наши потомки и будут жить в сооружениях такой формы.

Наименьший изопериметрический коэффициент комфортности имеет пирамида и чум.

У юрты и жилищ состоящих из многогранников (изба, дом) коэффициенты близки по значению, эти жилища близки по изопериметрическим характеристикам.

У жилищ в форме цилиндра и сочетания цилиндра и полусферы значение коэффициента самое близкое к 1.

Значения изопериметрических коэффициентов рассмотренных конструкций могут существенно отличаться.

Итак, самыми лучшими архитекторами являются эскимсы!!! Их жилье наилучшее с точки зрения соотношения жилого пространства и поверхности, через которую уходит из дома тепло.

Внесем результаты вычислений в таблицу. Сравнение поможет определить, жилище какой формы является наиболее комфортным для проживания с точки зрения потери тепла через его поверхность:

Таблица 1. Изопериметрические коэффициенты комфортности жилья.

Название жилища (геом. фигура)	Площадь полной поверхности жилища, м ²	Объем жилищного пространства, м ³	Изопериметрические коэффициенты комфортности жилья, К
Прямоугольник (изба)	160	128	0,45
Пирамида	72	0,33(3)	0,336
Конус (чум)	75,36	37,68	0,375
Цилиндр	62,8	37,68	0,648
Прямоугольный параллелепипед – усеченная пирамида	239,2	234,2	0,45
Юрта (цилиндр - усеченный конус)	356,04	457,82	0,53
Полусфера – цилиндр	276,32	385,17	0,79
Полусфера/ сфера (иглу)	37,68	29,31	1

Расставим жилища в порядке возрастания изопериметрического коэффициента, а значит, в порядке возрастания их комфортности: пирамида, чум (конус), дом (изба) (прямоугольный параллелепипед, прямоугольный параллелепипед + усеченная пирамида), куб, юрта (цилиндр + усеченный конус), цилиндр, иглу(сфера, шар).

Данная работа на тему «Комфортное жилье» посвящена исследованию национальных жилищ разных народов как геометрических объектов.

Целью исследования было определить, жилища какой формы наиболее комфортны для проживания с точки зрения соотношения объема жилищного пространства и потери тепла через его поверхность. В основу работы была положена следующая гипотеза: у всех

жилищ разной формы различный изопериметрический коэффициент комфортности, и существует жилище, имеющее наилучший изопериметрический коэффициент. В ходе исследования необходимо было выявить жилище, имеющее подходящие геометрические характеристики для получения наилучшего изопериметрического коэффициента комфортности.

Для этого были проведены вычисления изопериметрических коэффициентов жилищ и их сравнение. Мы выявили, что изопериметрические коэффициенты жилищ разной формы не совпадают и существует жилище, имеющее наилучший изопериметрический коэффициент комфортности.

Из этого следует, что гипотеза подтверждена. Наиболее комфортным для проживания жилищем, с точки зрения соотношения объема жилищного пространства и потери тепла через его поверхность, оказалась иглу, дома - сферы, имеющий наилучший изопериметрический коэффициент комфортности.

Это означает, что иглу и дома сферы из всех жилищ имеет наименьшую площадь поверхности при наибольшем объеме жилищного пространства. Наихудшим с этой точки зрения оказалась пирамида. Во время работы над проектом были изучены понятие изопериметрического коэффициента комфортности, изопериметрическая теорема, изопериметрическая проблема, а также формы различных национальных жилищ. Были освоены способы расчета геометрических характеристик жилищ и их изопериметрические коэффициенты комфортности.

Было бы интересно выяснить, где еще используются изопериметрические свойства фигур. Также представляется перспективным исследование других интересных свойств фигур, которые применяются в архитектуре и других сферах человеческой деятельности.

Список использованных источников

- 1.АбрамовА.М, Виленкин Н.Я, ДорофеевГ.В, и др Избранные вопросы математики10 кл.: Факультативный курс./Под ред. ФирсоваВ.В/--М. : Просвещение, 1980-191с.
2. Александров А. Д. и др. Геометрия: Учеб. для 10—11 кл. общеобразоват. учреждений / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик.— М.: Просвещение, 1998,— 271 с.: ил,
3. Альбедиль М.Ф., Березкин Ю. Е. "Жилища народов мира", Янтарный сказ, 2002, - 48с.:ил.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Киселева Л.С., Позняк Э.Г.Учебник. «Геометрия 10-11», — 21-е изд. — М.: Просвещение, 2012. — 255 с.: ил.
5. Ван дер Варден «Пробуждающая наука. Математика древнего Египта, Вавилона и Греции.», Пробуждающая наука, Перевод с голландского И.Н.Веселовского, Москва, 1959.-460с.:ил.

МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ НАКИПИ НА РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

Гунько И.В., Тарасенко Н.В.,
Родионова Т.В. Комардин А.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: накипеобразование, системы теплотребления, противонакипные мероприятия, классификация противонакипных методов, техническая эффективность, экономический эффект, защита окружающей среды в борьбе с накипеобразованием.

Инженерная защита окружающей среды является одной из глобальных проблем XXI века для всего мира в целом, для каждого региона планеты и для каждого государства в отдельности.

Современная экологическая обстановка на планете характеризуется сосредоточением огромного количества техногенных источников. Человеческая бытовая деятельность проявляется себя во всех геосферах: атмосфере, гидросфере, литосфере. Однако в мире производства и технологий стоит задача рационального использования природных ресурсов, позволяющая удовлетворить жизненные потребности людей не нанося вред природе.

Инженерная защита окружающей среды охватывает несколько направлений и имеет практическую значимость, одним из таких направлений, является проектирование инженерных сетей. Одной из целей охраны окружающей среды в проектировании инженерных сетей является рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.

Как известно, снижение функциональности систем отопления связано с ухудшением параметров работы систем отопления вследствие процесса образования накипи на рабочих поверхностях.

На сегодняшний день, для улучшения условий теплопередачи, на практике применяют различные методы устранения и профилактики накипеобразования, которые можно разделить на несколько групп по разным признакам.

По направленности действия:

Методы удаления накипи.

- Химическая очистка (промывка), основана на применении растворов сильных кислот [2,3].

- Механическая очистка [2,3].

- Пневмогидроимпульсная промывка [3].

- Гидродинамическая промывка [3].

Методы профилактики накипеобразования.

- Магнитная обработка воды (МОВ) [5].

- Акустическая обработка воды [2,3].

- Электромагнитная обработка воды [5].

- Радиочастотная обработка воды.

- Специальная обработка воды (умягчение). Умягчение воды осуществляют 4 методами: термическим, основанным на нагревании воды, ее дистилляции или вымораживании; реагентным, при котором находящиеся в воде ионы Са и Mg связывают различными реагентами (например, известью) в практически нерастворимые соединения; ионного обмена, основанного на фильтрации умягчаемой воды через специальные материалы, обменивающие входящие в их состав ионы Na или H на ионы Са и Mg, содержащиеся в воде; диализа – на основе полупроницаемых мембран; комбинированным, представляющим собой различные сочетания перечисленных методов[2].

По результатам применения вышеперечисленных методов на практике, описанных в различных работах [2,3,4,5] наиболее технически эффективными методами проведения противонакипных мероприятий, считаются умягчение воды реагентным способом, умягчение воды ионообменным способом и методом диализа, химическая очистка (промывка), гидродинамическая очистка, магнитная обработка воды, электромагнитная обработка воды, акустическая обработка воды, применение полимерных покрытий теплообменных поверхностей.

Умягчение воды реагентным способом при открытой системе горячего водоснабжения не применяется, так как в качестве реагентов применяются сильнодействующие химические соединения.

С целью охраны окружающей среды, при работе с реагентами или составами очистки при химическом удалении накипи, необходимо остатки используемых химических реагентов и их смесей, а также вод, образующихся при промывке оборудования, утилизировать в специально отведенных местах. Необходимо обеспечить герметичность технологического оборудования. Категорически запрещается слив растворов химреагентов на почву, в канализацию, открытые водоемы. Контроль выбросов в природную среду проводится по ГОСТ 17.2.3.02 Охрана природы.

Ввиду того что данные мероприятия при выполнении работ по очистки не всегда проводятся или проводятся не на должном уровне, рекомендовано остановиться на мероприятиях борьбы с накипеобразованием, не нарушающих защиту окружающей среды. Такими мероприятиями являются магнитная обработка воды, акустическая обработка воды, обратноосмотическая обработка воды, гидродинамическая и пневмогидроимпульсные промывки, механическая очистка.

Для выбора наиболее экологически безопасных и эффективных методов борьбы с накипью в системах теплотребления, была оценена экономическая

эффективность технически эффективных и наиболее подходящих методов. В ценах 2013 года, был рассчитан экономический эффект применения противонакипных мероприятий на один 4-хподъездный 10-этажный дом.

Экономический эффект определялся по формуле [1]:

$$\mathcal{E} = \Pi - Н, \quad (1)$$

где \mathcal{E} – экономическая эффективность, руб.;

Π – потери, обусловленные снижением производительности оборудования, руб.;

$Н$ – затраты, связанные с проведением противонакипных методов, руб.

За один год применения противонакипных методов, экономический эффект, который определяется разницей затрат, положителен для магнитной обработки воды, для других методов отсутствует (рисунок 1.а), что связано с большими затратами на проведение противонакипных мероприятий. Однако уже за 5 лет экономический эффект положителен и достаточно высок для большинства методов (рисунок 1.б). Стоит отметить, что экономический эффект для промывок и очисток периодически исчезает, что объясняется необходимостью проводить данный вид мероприятий каждые 3-4 года.

а)



б)

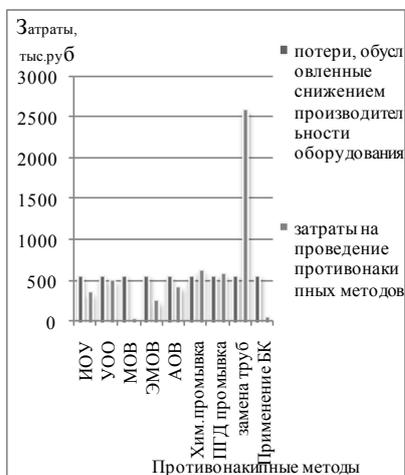


Рисунок 1. Затраты на проведение противонакипных мероприятий в сравнение с потерями обусловленными снижением производительности систем отопления за 1 год (а), за 5 лет (б).

Сравнивая экономический эффект, всех рассмотренных методов, и учитывая их техническую эффективность и экологическую безопасность, наиболее приемлемым методом удаления отложений является – гидродинамическая промывка, наиболее эффективным методом профилактики отложений – является магнитная обработка воды.

Проведение наиболее эффективных и экологически безопасных методов борьбы с накипеобразованием в системах теплоснабжения, позволит:

- Вывести системы отопления на проектные параметры, повысить температуры отапливаемых зданий;
- Увеличить сроки службы систем отопления без замены оборудования, уменьшить число внеплановых ремонтов;
- Сократить расходы топлива для систем отопления;
- Снизить расходы электроэнергии;
- Снизить гидравлические потери;
- Охранять природные условия, необходимые для жизни людей на Земле, для дальнейшего развития производства и культуры;
- Установить постоянную динамическую гармонию между развивающимся обществом и природой, служащей ему одновременно и сферой, и источником жизни;
- Максимально ограничить вредные воздействия строительства и эксплуатации трубопроводов;
- Рационально использовать природные ресурсы.

Список использованных источников

1. Парамонова, Е.Ю., Елистратова, Ю.В., Семенов, А.С. Проблема перетопов и недотопов в отопительный период / Парамонова Е.Ю., / Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 48-50.
2. Кобелев, Н.С., Минко, В.А., Кобелев, В.Н., Семенов, А.С., Гулько, И.В., Токарева, А.В., Тарасов, Д.М. Энергосберегающее решение в биосферных системах отапливаемых жилых и общественных зданиях // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014. № 2. С. 62-65
3. Минко, В.А., Подпороин, Б.Ф., Семенов, А.С. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения. / В.А. Минко, // Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2009. – 184с.
4. Огаркова, Т.Г. Елистратова, Ю.В., Семенов, А.С. К определению проектного расхода тепла на отопление / Огаркова Т.Г., // Современные наукоемкие технологии. 2013. №8-1. С. 44-48.
5. Тютюнов, Д.Н. Исследование зависимости температуры теплоносителя от длины трубопроводов системы отопления / Тютюнов Д.Н., Кобелев Н.С., Федоров С.С., Студеникина Л.И., Пихлап А.Ф., Бойцов А.В., Минко В.А., Семенов А.С. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2013. № 3 (48). С. 167-171.

10. ПЕДАГОГИКА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Савченко В.Н.,
ОГАПОУ «Белгородский строительный
колледж», г. Белгород, Россия

Ключевые слова: научно-исследовательская работа студента, краеведение, дисциплины гуманитарного цикла, познавательная деятельность студента.

В федеральной программе развития воспитания в системе профессионального образования на 2011-2016 годы, утвержденной Министерством образования РФ, отмечается возрастная необходимость повышения роли воспитательного процесса в специальных учебных заведениях. Аналогичная задача ставится перед учебными заведениями и управлением образования и науки Белгородской области. И мы уверены, что каждый из нас, посвятивших свою жизнь образованию, разделяет актуальность этой задачи. Образование в современной период утратило свою основную составляющую - деятельность по становлению духовности. Практически вся система образования занята созданием научной картины мира в ущерб созданию образа духовного человека, живущего в предметном мире, осваивающего этот мир в условиях постоянного выбора, поиска оптимального решения в сложных ситуациях. Это касается даже гуманитарных наук, не говоря уже о специальных дисциплинах. Поэтому, мы разделяем недоумение Никиты Михалкова по поводу того, что современные российские школьники и студенты не знают ни имени Д.М. Карбышева, ни его подвига. Отсюда вытекает необходимость активизации воспитательной работы в духовном и военно - патриотическом направлении во внеурочной деятельности. Большое место в своей работе, для реализации этой цели, уделяется научно – исследовательской деятельности студентов. Ежегодные областные конкурсы научно – исследовательских работ студентов, которые проводятся Департаментом внутренней и кадровой политики, также обязывают к этому и помогают в определении тем научно – исследовательских работ.

А тесное сотрудничество с музеями города Белгорода способствует проведению самих исследований студентами. Особенно ценным в 2015 -16 учебном году для нас стало сотрудничество с музеем - Диорамой и имело свои плоды. Этот музей - это национальное достояние страны, а не только Белгородчины. Воспитательное значение его деятельности невозможно переоценить. Посе-

щение выставки в музее Диораме “Женщина и война”, общение с ветеранами, вызвало восхищение подвигом женщин на Курской дуге у наших студентов. Поэтому, когда Департамент внутренней и кадровой политики области в сентябре 2015 г. объявил об областном конкурсе научных работ по изучению этноистории и этнокультуры Белгородского края «Белгородчина -земля русского ратного подвига», посвященного 70-летию победы в ВОВ среди обучающихся высших и профессиональных образовательных организаций области, проблемы с выбором темы у нас не было.

Федоренко Владислав и Воробьев Даниил, студенты группы С-22, для участия в этом конкурсе взяли тему: “Женщины Белгородчины на алтарь Великой Победы”. И радует нас не столько почетное третье место – они стали лауреатами III степени. Больше радуют другие результаты этого исследования – были собраны и систематизированы разрозненные, малоизвестные и малоизвестные факты об участии женщин Белгородчины в Курской битве и в Великой Отечественной войне.

Работа способствует воспитанию высоких нравственных качеств – любви к своей родине, к людям, которые совершили героический подвиг во имя свободы, мира не только для русского народа, но и для всего человечества, поработанного фашизмом.

В этом же учебном году, в октябре 2015 г., департамент внутренней и кадровой политики области объявил и о другом областном конкурсе научных работ, посвященных этнической истории и культуре Белгородского края среди обучающихся профессиональных образовательных организаций области.

Студентка Красноруцкая Карина группы С-43 работала над темой: “Дорога-то железная, а люди – золотые” и заняла 2 место. Высокой оценки эта работа заслужила, наверное, потому, что действительно представляла собой исследование малоизученной темы, посвященный строительству железной дороги – Старый Оскол-Ржава, сыгравшей большую роль в победе над фашизмом в танковом сражении в июле 1943 г. Тема раскрыта глубоко и всесторонне, благодаря обращению автора к первоисточникам: архивным материалам, документам и воспоминаниям самих участников этого легендарного строительства.

В феврале 2016 года, эти студенты приняли участие в выставке исследовательских работ студентов средних специальных и высших учебных заведений Белгородской области «Творческие инновации молодежи Белгородчины», которая проводилась на базе Белгородской государственной универсальной научной библиотеки совместно с советом молодых ученых и специалистов Белгородской области. В нашем колледже, они выступили с тезисами своих работ на студенческой научно-практической конференции перед студентами Белгородского строительного колледжа, которая состоялась 8 июня. Значение научно - исследовательской работы

студентов во внеурочной деятельности очень велико, так как способствует не только воспитанию у них высоких моральных и гражданских качеств, но и формированию навыков и методов исследовательской работы.

Список используемых источников

1. Андреев Е.А. Научно-исследовательская работа студентов // Научное сообщество студентов XXI столетия. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XXVIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 1(28).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ЭТАП ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОНКУРСАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Гуныко И.В.,

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

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, профессиональные конкурсы, олимпиады, творческие способности.

Важнейшей задачей системы СПО является совершенствование подготовки специалистов и повышение уровня профессиональных знаний. Решение поставленной задачи достигается различными дидактическими приемами, среди которых одно из важных мест занимает проведение тематических конкурсов и олимпиад.

Профессиональные конкурсы и олимпиады зарекомендовали себя, как наиболее действенные формы работы в целях повышения уровня профессиональной подготовки. Вместе с тем, стоит отметить, что одним из факторов, который способствует развитию у студентов творческих способностей, стимулируют углубленное изучение профессионального модуля, формируют активную жизненную позицию, на ряду с конкурсами, является исследовательская деятельность.

Если рассматривать исследовательскую деятельность как этап подготовки к конкурсам и олимпиадам по профилю, то можно сказать что она является средством активизации познавательной деятельности студентов и развития мотивации в выбранной профессиональной сфере, способствуют реализации творческого потенциала обучающихся. Исследовательская деятельность развивает умение моделировать ситуацию и развивает готовность к проявлению творческих способностей в условиях жестких ограничений всевозможных олимпиад,

конкурсов развивает ответственность за конечный результат.

Исследовательская работа - это образовательная работа, связанная с решением обучающегося исследовательской задачи и предполагающая наличие основных этапов. Необходимо понимать разницу между научно-исследовательской работой и учебно-исследовательской работой

Научно-исследовательская работа – вид деятельности направленный на получение новых, объективных научных знаний.

Если говорить об учебно-исследовательской работе, то её главной целью является образовательный результат, она направлена на развитие у обучающегося исследовательского мышления. Здесь главное не овладение новыми фактами, а овладение алгоритмом ведения исследования, навыкам, которые затем могут быть использованы в исследовании любой сложности. В Белгородском строительном колледже, наряду с техническими кружками, организован исследовательский кружок «Кладезь знаний», занятия в котором проводятся 2 раза в неделю. Одна из задач руководителей- это агитационная работа и распространение информации о работе кружка. Стоит помнить, что исследовательская деятельность основывается на принципе добровольности и личной заинтересованности. Руководители занимаются апробацией исследовательских работ студентов, размещают доклады и тезисы работ в конференциях различного уровня, координируют студентов по их участию в семинарах, конкурсах, научно-технических выставках, проводимых другими организациями, организуют выступления между группами среди участников кружка с перекликающимися темами. Участвуют в организации конференции в колледже. Основным требованием при организации данных мероприятий является приобщение как можно большего количества студентов к познавательной деятельности, стимулирование студентов к углублению знаний и формирование профессиональных компетенций, определенных ФГОС.

8 июня 2016 года состоялась III научно-практическая конференция «Студенческая наука: теория, практика, творчество, инновации» (рисунок 1). На конференции были представлены учебно-исследовательские работы студентов колледжа.

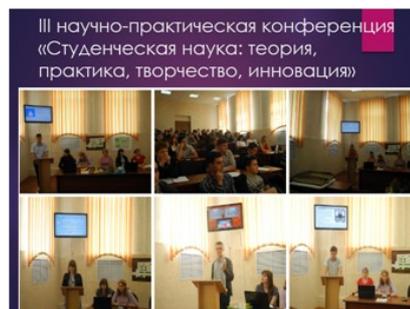


Рисунок 1. III научно-практическая конференция «Студенческая наука: теория, практика, творчество, инновации»

В этом году на ней представили свои доклады 13 студентов. Руководителями стали 11 преподавателей строительного колледжа.

Первоочередная задача руководителя - обсуждение основных этапов исследовательской работы,

Стоит помнить что в исследовательской деятельности важна роль самостоятельных решений студента. Задача руководителя грамотно и осторожно подвести к ним.

Однако, некоторые этапы плана необходимо делать вместе с руководителем во избежание типовых ошибок.

На этапе подготовка к исследованию определяется объектная область, предварительно формируется тема, цель и задачи для достижения цели.

Далее определяются с методами исследования. Это может быть:

- наблюдение;
- сравнение;
- измерение;
- эксперимент;
- абстрагирование;
- анализ;
- синтез;
- моделирование;
- обобщение;
- анкетирование.

3 этап: Обзор состояния проблемы. Другими словами, это выбор и работа с литературой. Студентам может понадобиться следующая помощь руководителя:

- в выборе источников;
- помощь в восприятии специфической терминологии;
- правильный отбор текста.

Следующий этап- проведение исследования. Самый длительный этап. Назначаются контрольные точки в ходе исследования, встреч руководителя со студентом.

Далее—оформление полученных фактов и формулирование выводов. Здесь у обучающихся часто возникают проблемы. Выводы должны кратко излагать факты и закономерности. Если работа проводилась по задачам, выводы должны соответствовать задачам.

Затем—представление работы. Здесь можно организовывать доклады, обсуждения в группах, выступление на конференциях, семинарах, может быть организована защита УИР.

Формы представления работы следующие:

- текст научного сочинения,
- статья,
- доклад,
- отчёт.

Каждой из форм присущи свои особенности написания и предъявляются свои требования. Обучающимся следует указать на это.

Кроме внутренних мероприятий, колледж реализует направление участия в исследовательской деятельности, организованной различными органами и организациями. Такие мероприятия носят как очный, так и заочный ха-

актер участия. Они в отличие от внутренних, имеют более глубокую состязательную составляющую и ориентированы на самых успешных студентов. Для таких студентов такие мероприятия – это возможность сопоставления своего уровня подготовки и студентов из других учебных заведений.

Традиционным стало участие наших студентов в Ежегодной очной конференции Молодых учёных БГТУ им. В.Г Шухова (рисунок 2), в международном студенческом форуме БГТУ им. В.Г. Шухова, семинарах на кафедре ТГВ и ПГС, в научно-практической конференции «Энергия науки», «Энергосберегающие технологии» и др.

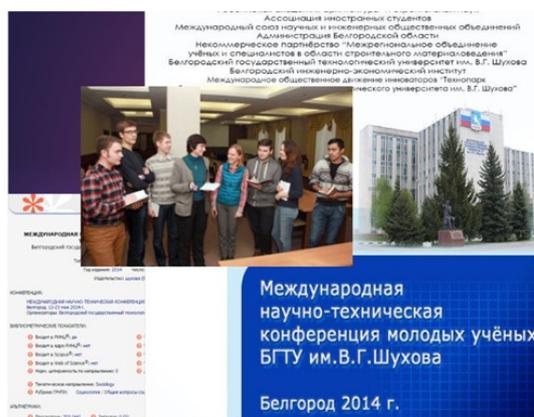


Рисунок 2. Ежегодная очная конференция Молодых учёных БГТУ им. В.Г Шухова.

Также, работы студентов в виде статей размещаются в различных научно теоретических журналах, в том числе, рекомендованных ВАК. Такие статьи подготавливаются под кураторством доцентов и профессоров БГТУ им. В.Г. Шухова (рисунок 3).



Рисунок 3. Публикации студентов ОГАПОУ «БСК».

Обучающиеся, занимающиеся исследовательской работой, приобретают знания и умения, позволяющие применять их в конкурсах и олимпиадах по профилю специальности. Можно ли проследить реальную взаимосвязь между исследовательской работой и успешным участием в олимпиадах? Нами был сделан небольшой статистический анализ работы и достижений студентов колледжа.

Песоцкий Вячеслав, будучи студентом, активно участвовал в исследовательской деятельности, писал учебно-исследовательскую работу на тему «Геометрия крыш», был участником очных и заочных конференций, семинаров, принимал участие в написании статей. На четвертом курсе принял участие в заключительных этапах Всероссийских олимпиад профессионального мастерства по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» и стал победителем в номинации «За знание основных строительных конструкций» (рисунок 4).



Рисунок 4. Песоцкий Вячеслав победитель в номинации «За знание основных строительных конструкций».

Кислинский Богдан, который был участником Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в этом году, также, за время обучения, принимал активное участие в исследовательской деятельности. Был участником выставки исследовательских работ «Творческие инновации молодежи Белгородчины», где представлял работу по современным решениям в конструкции ферм (рисунок 5).



Рисунок 5. Кислинский Богдан на выставке «Творческие инновации молодежи Белгородчины».

Исследовательская работа дала углубленное изучение профессионального модуля, и в обоих случаях, сыграла роль некоего подготовительного этапа к олимпиадам. Также исследовательская деятельность развивает готовность к проявлению творческих способностей в условиях жестких ограничений конкурсов, олимпиад и других нестандартных ситуациях.

С 20 по 25 апреля в г.Ярославль проводился полуфинал Национального чемпионата профессионального мастерства по стандартам WorldSkills в Центральном Федеральном округе. Студент группы С-33 Шевцов Иван успешно справился со всеми заданиями и занял первое место по компетенции «Кирпичная кладка» (рисунок 6).



Рисунок 6. Шевцов Иван на чемпионате профессионального мастерства по стандартам WorldSkills в Центральном Федеральном округе.

Он также является участником исследовательского кружка, принимает активное участие в выставках технического творчества, работает с макетами.

Для ребят участие в этих мероприятиях позволяет подчеркнуть свой социальный статус и показать значимость в современном мире образовательной составляющей. Сами студенты гордятся достигнутым результатом и в исследовательской деятельности, и в олимпиадах, подтверждением является факт демонстрации в социальных сетях наград и дипломов, фото с мероприятий.

УИ деятельность является средством, фактором и образовательной средой личностного развития не только студентов. Она создает условия для личностного и профессионального роста преподавателей, которые участвуют в ее подготовке и проведении. Совместная деятельность в ходе исследования обеспечивает содержательное взаимодействие между преподавателями и студентами. Таким образом УИД, как олимпиады, и конкурсы стимулируют и мотивируют личностное и интеллектуальное развитие молодого поколения, поддерживают одаренную молодежь, содействует их самоопределению и продолжению образования, развивают, и поддерживает интерес обучающихся к познавательной деятельности. Можно с уверенностью сказать, что учебно-исследовательская деятельность является достаточно весомым компонентом для совершенствования качества подготовки студентов к олимпиадам по профилю и конкурсам профмастерства.

А сами конкурсы и олимпиады выступают средством развития и популяризации той или иной профессии, а также творческих способностей студентов, умению быстро реагировать на возникшие профессиональные проблемы и быть гибким в рабочих ситуациях.

Список использованных источников

1. Лохонова Г. Научно-исследовательская работа студентов вуза как компонент профессиональной подготовки будущих специалистов // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. I междунар. науч.-практ. конф. № 1. Часть II. – Новосибирск: СибАК, 2014.
2. Трууваля, Э.-Ю. В. Студенческая научная работа и ее исследование / Э.-Ю. В. Трууваля // Проблемы педагогики высшей школы : материалы науч.-метод. конф. – Тарту : ТГУ, 1972. – С. 80-82.

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ТВОРЧЕСТВО, ИННОВАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ

*3-ей студенческой конференции
июнь 2016г., г. Белгород*

Технический редактор Н.В. Тарасенко

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

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

