

УДК 37

Печатается по решению оргкомитета конференции

Материалы VI Краевой заочной научно-практической конференции «Проектно-исследовательская деятельность обучающихся, в номинации «Машиностроение, металлообработка», 10 апреля 2021 г. – Пермь, 2021 - 60с.

Ответственный за выпуск: Л.Л. Костина, Регионального учебного методического объединения «Машиностроение, металлообработка»

Сборник содержит материалы VI Краевой заочной научно-практической конференции «Проектно-исследовательская деятельность обучающихся, в номинации «Машиностроение, металлообработка»». Материалы публикуются в авторской редакции.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Оглавление

«ПРЕИМУЩЕСТВО ПРИМЕНЕНИЯ ГИПЕРЗВУКОВОГО ОРУЖИЯ», <i>Бочаров Сергей Александрович</i>	4
«РЕАЛЬНЫЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЗАРАБОТОК В СЕТИ ИНТЕРНЕТ», <i>Исангельдинов Альберт Александрович</i>	11
ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ НАГРЕВА НА ОКАЛИНООБРАЗОВАНИЕ СТАЛЕЙ, <i>Коннов Александр Артемович</i>	16
«ВЛИЯНИЕ САМОИЗОЛЯЦИИ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ», <i>Ложкин Владислав Витальевич</i>	19
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛИ «ВТУЛКА», <i>Назаренко Владимир Александрович</i>	26
ПОДСТАВКА ПОД ЦВЕТЫ ИЗ МЕТАЛЛА, <i>Нурисламов Артём Марсельевич, Хабибов Матвей Робертович</i>	31
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «УРАЛКАЛИЙ»), <i>Рат Сергей Владимирович</i>	36
«СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ ФИНАНСОВЫХ МОШЕННИКОВ», <i>Форосяная Ольга Ивановна</i>	42

«ПРЕИМУЩЕСТВО ПРИМЕНЕНИЯ ГИПЕРЗВУКОВОГО ОРУЖИЯ»

*Бочаров Сергей Александрович, студент ГБПОУ ППК им. Н.Г.Славянова
Руководитель Веретенников Андрей Леонидович*

Актуальность работы: В связи с быстрым темпом развития науки в современном мире, в настоящее время ставится приоритетная задача: разработать оружие, способное обойти защиту любого уровня и вести огонь на поражение на любом расстоянии, данным требованием в нынешнее время удовлетворяет оружие способное развивать гиперзвуковую скорость (гиперзвуковое оружие).

Цель: Понять принципы и устройство гиперзвукового оружия, провести исследование о наличии данного вооружения в мире, и, при наличии его, сделать сравнение.

Задачи:

- 1) Описать принципы устройства и работы гиперзвукового оружия.
- 2) Обобщить всю полученную информацию и сделать выводы о сложности достижения гиперзвуковой скорости.
- 3) Провести исследование о наличии данного вооружения в мире.
- 4) Сравнить полученные данные и сделать вывод.

Объект исследования:

Объектом исследования моей работы является принцип работы гиперзвукового оружия:

- 1) Принципы достижения гиперзвуковой скорости.
- 2) Проблемы достижения гиперзвуковой скорости.
- 3) Действия оружия у цели.

Гиперзвуковое оружие и принципы его работы.

Гиперзвуковое оружие — ракетное **оружие**, способное осуществлять полёт в атмосфере с **гиперзвуковой** скоростью (большей или равной 5 М или 6120 км/ч) и маневрировать с использованием аэродинамических сил.

Принцип действия:

1.Запуск (Сверхзвуковой глайдер запускается с помощью ракеты-ускорителя).

2.Отделение (Сверхзвуковой глайдер запускается с помощью ракеты ускорителя).

3.Снижение (Глайдер поднимается до верхних границ атмосферы и начинает управляемое снижение.)

4.Подъем.

В отличий от баллистической ракеты, которая движется по параболе, глайдер способен переходить к скольжению над поверхностью, поднимая носовую часть.

5.Движение

Глайдер движется со скоростью более 1,5 км в секунду и может хаотически маневрировать, избегая залпов ПВО.

6.Столкновение

Глайдер резко опускается и врывается в цель. Из-за высокой скорости энергия столкновения может быть эквивалентно взрыву бомбы, даже если на глайдере не установлена боеголовка. (Приложение № 6)

Гиперзвуковые прямоточные воздушно-реактивный двигатели.

Прямоточный воздушно-реактивный двигатель – как и все подобные системы, он требует повышенного давления в камере сгорания, которое достигается торможением встречного потока воздуха. Но для достижения достаточной величины давления поток воздуха и сам должен быть сверхзвуковым, потому и понадобилось предварительно разогнать аппарат с помощью твердотопливного двигателя.

Верхний предел скорости гиперзвукового ПВРД (ГПВРД) без использования дополнительного окислителя оценивается в М12—24. Исследования в рамках проекта Rockwell X-30 в 1980-х годах установили верхнее значение скорости для работы ГПВРД, соответствующим М17 в связи с обеспечением условий для сгорания в двигателе. Для сравнения, самый быстрый пилотируемый самолёт со сверхзвуковыми комбинированными турбопрямоточными воздушно-реактивными двигателями Lockheed SR-71 «Blackbird» компании Lockheed достигает скорости не выше М3,4. В отличие от ракетного двигателя, ГПВРД использует не окислитель, транспортируемый вместе с аппаратом, а атмосферный воздух, поэтому он теоретически обладает гораздо более высоким показателем эффективности двигателя — удельным импульсом по сравнению с большинством существующих ракетных двигателей. (Приложение № 5)

Проблемы достижения гиперзвуковой скорости.

Гиперзвуковой полет – это даже не сверхзвук. Считается, что гиперзвук начинается где-то на скоростях около 5 Маха, и технические трудности, связанные с таким бешеным движением, очень многочисленны. Давления, температуры, механические перегрузки, которые воздействуют на аппарат, слишком высоки. Обычные реактивные двигатели не дают достаточной мощности и недостаточно надежны.

Звуковой барьер.

Звуковой барьер в области аэродинамики – это технические трудности, которые возникают в результате явлений, связанных с передвижением летательного аппарата на скорости равной либо превышающей скорость звука. Нужно понимать, что это не реальное препятствие, которое должен преодолеть самолет, будто какую-то невидимую стену, а больше абстрактное понятие. Оно возникло в то время, когда в авиации лишь задумывались о летательных аппаратах, которые могут перемещаться на высокой скорости – сверхзвуковой. Многие даже настаивали на недостижимости подобных результатов. Что такое скорость звука? Скорость звука – это скорость, с

которой распространяются упругие волны в определенной среде. Данный показатель меняется в зависимости от среды. Например, скорость звука в воздухе – 331 м/с или 1191,6 км/ч. Преодоление скорости звука Как же происходит преодоление звукового барьера? Самолет взлетает и постепенно разгоняется все сильнее. Его обтекает сверхзвуковой воздушный поток, в результате чего в носовой части образуется ударная волна. Их может быть и несколько – в зависимости от формы летательного аппарата.

Авангард (ракетный комплекс).

«Авангáрд» — российский ракетный комплекс (15П771), оснащённый управляемым боевым блоком (15Ю71 или Ю-71). Основой оснащения является гиперзвуковой управляемый боевой блок, запускаемый к цели при помощи межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) УР-100Н УТТХ. Развивает скорость до 28 Махов (примерно 7,5 километра в секунду). Предназначен для преодоления противоракетной обороны противника. Поставлен на боевое дежурство 27 декабря 2019 года в Ясенской ракетной дивизии. В сентябре 2020 года президент В. В. Путин назвал главным разработчиком «Авангарда» Герберта Ефремова.

Конструкция.

Подробные тактико-технические характеристики официально не публиковались. По заявлению президента России Владимира Путина, гиперзвуковой планирующий крылатый боевой блок может прорвать даже перспективные системы ПРО за счёт маневрирования по высоте и курсу. Его скорость превышает 20 Махов и он идёт к цели как огненный шар, температура поверхности которого составляет 1600—2000 градусов Цельсия. Боевое оснащение может представлять собой разделяющуюся головную часть индивидуального наведения и имеет комплекс средств преодоления противоракетной обороны. Боевой блок позиционируется как межконтинентальной дальности. Мощность боевого оснащения одного гиперзвукового блока «Авангард» — от 800 килотонн до двух мегатонн. Предположительно, длина блока — 5—7 метров. Корпус «Авангарда»

изготовлен из композиционных материалов, что обеспечивает устойчивость к аэродинамическому нагреву в несколько тысяч градусов и надёжную защиту от лазерного облучения. Боевые блоки комплекса «Авангард» имеют собственные двигатели и могут маневрировать на траектории и по направлению, и по скорости.

Гиперзвуковой летательный аппарат. (Перспективное направление в изучение гиперзвуковой скорости)

Гиперзвуковой летательный аппарат (ГЗЛА) — летательный аппарат (ЛА), способный осуществлять полёт в атмосфере с гиперзвуковой скоростью (бóльшей или равной 5 М) и маневрировать с использованием аэродинамических сил. Крылатый летательный аппарат, обладающий такой скоростью полёта, может планировать на значительно бóльшие дальности, чем обычный, так как планирование становится «динамическим». Деление летательных аппаратов на «дозвуковые», «сверхзвуковые» и «гиперзвуковые» имеет достаточно прочную физическую основу и отражает сущность явлений при взаимодействии ЛА с воздушной средой: полёт на гиперзвуковых скоростях так же принципиально отличается от полёта на сверхзвуковых, как последний - от полёта на скоростях дозвуковых.

Реализации.

В истории ГЗЛА были реализованы в виде нескольких испытательных самолётов, беспилотных летательных аппаратов и орбитальных ступеней-космопланов многоразовых космических кораблей (МТКК). Также существовало и существует большое количество проектов транспортных средств указанных типов, а также аэрокосмических систем (орбитальных самолётов) с гиперзвуковыми разгонными и орбитальными ступенями или одноступенчатых АКС-космолётов и пассажирских лайнеров-космопланов. Одним из первых детальных проектов ГЛА был нереализованный проект Зенгера по созданию частично-орбитального боевого космолёта-бомбардировщика «Зильберфогель» (Серебряная птица) в Нацистской Германии. В отличие от космопланов, ввиду необходимости при создании

космолётов на порядок более сложных двигательных и конструкционных технологий ни один из проектов космолётов к настоящему времени реализован не был.

Вывод:

Учитывая, как действует гиперзвуковое оружие, можно с уверенностью сказать, что потенциальный его обладатель станет максимально защищенным от нападения и невероятно опасным для своих оппонентов. В настоящее время рабочей технологией создания гиперзвукового оружия владеет только Российская Федерация, что выводит ее на новый уровень игры на геополитической арене всего мира, так же в других странах развитого мира ведется попытка воссоздать технологию производства. Ближе всего к этой цели приблизилась США, но даже это сверхдержава не владеет рабочим экземпляром данного оружия.

Во время работы над своим проектом, я изучил специальную литературу и интернет ресурсы. Исходя из этого, я сделал вывод, что Российская Федерация создаёт оружие, аналогов которого нет ни у кого в мире.

Список литературы и источников:

- **Журнальная статья.** Алексей Рамм, Дмитрий Литовкин. Герберт Ефремов: в США не создано ни одного гиперзвукового аппарата // «Известия» : газета. — 2017. — 11 январь. (Герберт Ефремов).
- **Интернет-ресурс.**
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Авангард_\(ракетный_комплекс\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Авангард_(ракетный_комплекс))

Приложение №1
Авангард (ракетный комплекс).



Приложение №2



Герберт Александрович Ефремов

Приложение №3

Преодоление звукового барьера





«РЕАЛЬНЫЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЗАРАБОТОК В СЕТИ ИНТЕРНЕТ»

*Исангельдинов Альберт Александрович, студент ГБПОУ «Нытвенский
многопрофильный техникум»
Руководитель Ишбаева Наталья Сергеевна*

Интернет шагает в будущее семимильными шагами. В развитых странах он стал одним из главных источников информации, опередив телевидение и радио. Для многих общение в Сети эффективно заменяет телефон и почту. Информатизация российского общества стала основным направлением государственной политики. Возможности Интернета безграничны: поиск необходимой информации, купля-продажа, общественные связи, обучение, трудоустройство и т. д., это лишь малая толика возможностей, доступных каждому пользователю Интернета.

К сожалению, все эти безграничные возможности достаточно дорогое удовольствие для среднестатистической российской семьи. Поэтому у нас и возникла идея выяснить, возможно ли заработать деньги через Интернет, чтобы окупить стоимость затрат на его услуги. Для этого нам необходимо было ответить на вопросы: Какие знания, умения и навыки необходимы для получения заработка? Какие шаги необходимо предпринять,

чтобы зарабатывать в Интернете? Какую работу предлагает Интернет и как её найти?

В условиях мирового экономического кризиса получение дополнительной возможности заработать особенно **актуальна**. В условиях безработицы на фоне массового закрытия предприятий возможность получения заработка является очень важной не только для учащихся, желающих заработать на оплату услуг Интернета и на карманные расходы, но и для студентов, пенсионеров, людей с ограниченными возможностями здоровья, а также для тех, кто имеет немного свободного времени и желания заработать..

Целью исследовательской работы является исследование реальных возможностей заработка в сети Интернет.

Для того, чтобы достичь конечного результата необходимо решить следующие **задачи**:

- сбор информации о возможных способах заработка в сети Интернет;
- систематизация возможных способов заработка в сети Интернет;
- анализ условий для получения заработка в сети Интернет;
- составление рекомендаций (инструкций) по основным видам заработка для начинающих пользователей.

Объект исследования: глобальная сеть Интернет. **Предмет исследования:** способы заработка в сети Интернет. **Гипотеза:** При наличии определенных навыков существует реальная возможность получения заработка в Интернете.

В основу работы легли материалы, полученные с сайтов, посвященных получению заработка в Интернете, авторские статьи опытных пользователей, материалы форумов на данную тему.

На первом этапе нашего исследования необходимо было собрать существующую информацию о возможностях заработка в Internet. Для этого были предприняты следующие шаги: изучены сайты, посвященные получению заработка в Интернете; были созданы темы на форумах с целью

получения информации об опыте работы в этой области; изучены публикации о существующем опыте работы.

Анализ собранной информации показал, что способов заработка в Интернете очень много, все их перечислить практически невозможно, поэтому в данной работе мы рассмотрели наиболее популярные из них. Их можно разделить на два типа - заработок при помощи сайта и заработок без него, а если точнее, то способы, где наличие сайта не является обязательным условием.

1. *Чтение почты, постинг.* Наиболее распространенным способом заработать, не требующем особых знаний и навыков является *чтение почты*. Почти каждый начинает зарабатывать именно этим способом. Это хороший способ заработать свои первые, хоть и не большие электронные деньги. Также существуют оплачиваемые регистрации, задания, *постинг* на форумах с оплатой за сообщения, заполнение анкет. Суть заработка заключается в том, что различные компании (спонсоры) ищут рекламодателя, показывают ему свою рекламу и отдают ему часть заработанной суммы. Например: предлагают регистрироваться в различных программах и оплачивают каждую регистрацию; просмотр сайтов, через систему активной ссылки пользователь ходит по сайтам и зарабатывает кредиты, а потом кредиты сдает (1000 – от 0,6 до 6 долларов) и т. д. Совмещая и расширяя выполняемую работу подобного рода, можно через время выйти на 2-3, а возможно и более долларов в день. В любом случае этот заработок не принесёт достаточного дохода, поэтому новички, со временем оставляют эту деятельность.

2. *Продажа контента. Уникальный контент.* Еще одним из способов заработка является продажа статей и текстов. *Уникальный контент* – это текст сайта, который нигде до этого не встречался: ни в сети, ни в изданиях периодической печати. Внутренний смысл данного определения несет в себе и уникальность стиля изложения. Любой сайт должен иметь свой уникальный, неповторимый контент, поэтому актуальность заработка на написании уникальных текстов очевидна. Автор пишет статью (на любую тему),

определяет цену (от 1-15\$, зависит от сложности статьи и копирайтера) и ждет пока ее купят. Копирайтинг, как правило, цениться больше чем рерайтинг.

3. *Заработок на букмекерских конторах/* Букмекерские конторы - это место, где ставятся ставки на какой-либо результат спортивных состязаний (победа одной футбольной команды над другой, или индивидуальный результат игры спортсмена). Если человек хорошо разбирается в том или ином виде спорта, и может предсказывать некоторые события, то может попробовать свои силы в этой области. Особенностью данного вида заработка в Интернете является то, что необходимо всегда следить за определенным видом или видами спорта. Нужно обладать замечательным аналитическим мышлением, чтобы угадывать со ставками.

4. *Заработок на написании отзывов.* Еще одним из способов заработать является написание отзывов (скрытый маркетинг). Суть скрытого маркетинга такова: пользователь пишет положительный отзыв о каком-нибудь товаре или услуге на своем сайте или блоге и получает от компании-производителя или распространителя денежные средства, размер вознаграждения обговаривается предварительно.

5. *Заработок на сопровождении сайта.* Получить заработок можно став штатным гидом или ведущим одного из интернет - каталогов. Каталогам требуются люди, обладающие достаточным свободным временем, хорошо разбирающиеся в определенной теме, способные подобрать, проверить и прокомментировать содержимое сайтов выбранной тематики.

6. *Заработок на файлах.* Если есть интересный файл (программы, книги, звуки, фото, видео) и качественное описание к нему, то можно воспользоваться услугами файлообменников. Закачивая туда файлы и размещая потом по разным новостным порталам ссылки на них, можно хорошо заработать (например, <http://depositfiles>). После закачки файла на *Depositfiles* необходимо разместить ссылки на порталах, которые позволяют размещать новости. Деньги платят за то, что файлы скачивают. За 1000 скачек - \$ 5, но оплачиваются только скачивания российских и американских

пользователей. Сразу после регистрации на аккаунт приходит бонус 5\$. Основной путь продвижения своей программы - это размещение о ней информации на специализированных сайтах.

В ходе исследования мы столкнулись с большим количеством ложной информации, рассчитанной на пользователей-новичков, которые еще не обладают достаточными знаниями о всевозможных аферах и мошенничествах, которые достаточно часто встречаются в Интернете. Обилие информации и большое желание работать в Интернете очень часто лишает пользователей осторожности, что не дает им проверить достоверность предлагаемой информации и толкает на принятие необдуманных решений. Возникает необходимость раскрыть ложные шаги, которые допускают начинающие пользователи, желающие заработать в сети.

1. Одним из самых распространенных видов мошенничества является предложение купить программу (например, за 10\$), которая якобы собирает в день сумму, превышающую затраченные на ее покупку в несколько раз (например, 200\$). Если бы псевдо-программа на самом деле собирала в день по 200\$, то почему владелец этой программы не продает ее за 5000\$, ведь эти затраты окупились бы за месяц "активной работы".

2. Еще один обман – это *"волшебные кошельки"*. Предлагается послать на них определенную сумму, которая должна вернуться умноженная на 2 или на 3. Привлекает данное предложение тем, что, как правило, для этого не нужно прилагать никаких усилий - достаточно отправить некую сумму - но не больше nn рублей/долларов на кошелек такой-то и скрипт автоматически вернет отправителю сумму в несколько раз больше. Операцию рекомендуется повторять до накопления на Bugatti Veyron. Только накапливаться сумма будет не у наивного пользователя, попавшегося на эту удочку, а у владельца кошелька, на который отправляются деньги.

3. Пирамиды. Предлагается легко и непринужденно заработать определенное количество денег. В тексте приводятся номера электронных кошелеков (как правило, их 5 штук) и предлагается, заменив номер верхнего

на свой, рассылать это сообщение по другим форумам, гостевым и по почте. Возможно, если Вы будете очень усердно спамить такие сообщения, что-нибудь и перепадет, но это будет не заработок, а мошенничество и обман, которые у нас караются законом.

4. Всевозможные “реально работающие” стратегии выигрыша в онлайн-казино. Независимо от того, насколько вы профессиональны и везучи в карточных играх/рулетки и прочей азартной игре - в выигрыше всегда остается казино.

5. Мошенничеством являются и всевозможные предложения о продаже “хитроумных” приспособлений - прошивка для телефона, позволяющая делать бесплатные звонки, специальные алгоритмы, позволяющие снимать любые суммы из банкоматов и прочий шлак.

Таким образом, следует любую информацию в Интернете подвергать сомнению и тщательно проверять. Необходимо с осторожностью и сомнением относиться к предложениям - получить кучу денег за пустяковую работу, при которых не предъявляется никаких требований к знаниям и умениям, возрастным особенностям. Мы выявили несколько почтовых спонсоров, которые пользуются принципом: как Вы не старайтесь - Вам НЕ ЗАПЛАТЯТ!!! При наличии аналитического подхода к обработке предлагаемой Интернетом информации со временем можно составить свой список надежных сервисов получения заработка.

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ НАГРЕВА НА ОКАЛИНООБРАЗОВАНИЕ СТАЛЕЙ

*Коннов Александр Артемович, студент ГБПОУ «Нытвенский
многопрофильный техникум»
Руководитель Мартемьянова Ольга Аркадьевна*

Цель работы: исследовать влияние времени нагрева на окалинообразование образцов из низкоуглеродистой стали.

Задача: исследовать образцы стали на влияние температуры, в процессе нагрева.

С этой целью использовано оборудование: лабораторная электрическая печь с регулированием температуры, аналитические весы, штангенциркуль, сосуд с водой, наждачная бумага, образцы стали.

Теоретические предпосылки для исследовательской работы.

Процесс образования окалины обусловлен химическим взаимодействием кислорода окислительных газов печной атмосферы с железом, входящим в состав стали.

Окалина состоит из трех различных слоев: внешний слой представляет собой гематит (Fe_2O_3), средний слой состоит из магнетита (Fe_3O_4), внутренний - вюститита (FeO).

Количественную оценку окалинообразования проводят по поверхностному угару:

$$\Delta \square_{\square} = (\square_H - \square_K) / \square$$

где $\Delta \square_{\square}$ - поверхностный угар, $\text{кг}/\text{м}^2$;

\square_H , \square_K - масса образца до и после нагрева, кг;

F- площадь поверхности образца, м^2 .

В начальный период нагрева окалинообразование зависит, в основном, от скорости химических реакций высокотемпературного окисления железа. С увеличением толщины слоя окалины он становится все более значительным препятствием для осуществления непосредственного контакта реагирующих элементов, поэтому скорость дальнейшего окисления определяется уже не скоростью химических реакций, а диффузией реагирующих элементов. Образование на поверхности FeO происходит вследствие перестройки внутренней части слоя Fe_3O_4 , а образование внутренней части слоя FeO – из-за окисления железа кислородом, диффундирующим через окалину извне.

Таким образом, слой FeO растёт с двух сторон: на границе с железом и на границе с Fe₃O₄. По мере окисления кислород слоя Fe₂O₃ окалины диффундирует в средний слой Fe₃O₄, а его место занимает кислород из печной атмосферы.

Экспериментально установлено, что поверхностный угар и продолжительность нагрева связаны зависимостью:

$$\Delta \square_{\square} = \square * \sqrt{\square_H}$$

где $\Delta \square_{\square}$ – поверхностный угар, кг/м²;

A – константа скорости окисления,

τ_H – продолжительность нагрева, с.

Порядок выполнения исследовательской работы

1. Измерить диаметр и высоту образцов с точностью до 0,1мм, вычислить значение площади поверхности образцов и записать их в протокол работы.
2. Определить массу образцов взвешиванием на весах с точностью до 0,01г.
3. Поместить 4 образца в печь, нагретую до 1200С. Через 15, 30, 45, 60 минут извлечь по образцу из печи и сразу опустить в сосуд с водой.
4. Очистить образцы от остатков окалины с помощью наждачной бумаги, взвесить образцы на аналитических весах и записать результаты в протокол.
5. Вычислить поверхностный угар по формуле $\Delta \square_{\square} = \frac{\square_H - \square_K}{\square}$ и результаты записать в протокол работы.
6. Сделать выводы о влиянии времени нагрева на окалинообразование образцов из низкоуглеродистой стали.

Протокол работы по одному образцу

Площадь	Масса образца, кг		
---------	-------------------	--	--

поверхности образца F (м2)	до нагрева \square_H	после нагрева \square_K	Поверхностн ый Угар (кг/м2) \square_{\square}	Продолжительно сть нагрева, τ_H , мин.
0,00009	0,1	0,008	1022,2	15
	0,1	0,006	2044,4	30
	0,1	0,004	4088,8	45
	0,1	0,002	6133,2	60

Вывод по работе: увеличение времени нагрева, пропорционально увеличению угара, увеличению толщины слоя окалины.

Таким образом, при разработке технологических процессов необходимо принять технологии, которые рассматривали бы скоростной нагрев металла, при котором этот процесс ведет к снижению угара стали и резкому уменьшению глубины обезуглероженного слоя.

«ВЛИЯНИЕ САМОИЗОЛЯЦИИ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ»

*Ложкин Владислав Витальевич, студент ГБПОУ «Нытвенский многопрофильный техникум»
Руководитель Ишбаева Наталья Сергеевна*

Актуальность исследования. В декабре 2019 года мир узнал о новом вирусе, впоследствии получившим название COVID-19. Первый случай заболевания был зафиксирован в Китае в городе Ухань. О первом случае вирусной пневмонии в России стало известно 31 января 2020 г. Пациентами, у которых выявили коронавирус нового типа, стали жители Забайкальского края и Тюмени. Вирус стремительно разлетелся по всему миру: Италия, Франция, США, Великобритания, Россия, Швейцария. 30 января 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила эту вспышку чрезвычайной

ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение. А 11 марта на брифинге в Женеве глава ВОЗ Тедрос Адханом Гебрейесус заявил, что характер распространения COVID-19 уже можно оценивать как мировую пандемию. Правительства стран судорожно искали способы противостояния коварному вирусу. В мире были приняты беспрецедентные меры по сохранению жизни и здоровья граждан, а так же меры поддержки экономики.

Объектом исследования является самоизоляция 2020 г.

Предметом исследования влияние самоизоляции на экономику России.

В работе использованы специальные методы: в рамках работы использовался метод анкетного опроса, анализ экономической литературы.

Планируемые результаты – выявить результаты влияния самоизоляции на экономику России.

Указом Президента с 30 марта 2020 года по 3 апреля 2020 года в России была объявлена нерабочая неделя с сохранением за работниками заработной платы, направленная на снижение человекопотока и сведение к минимуму контактов. Далее в регионах был введен режим самоизоляции.

В частности, в Пермском крае Указами губернатора от 29 марта 2020 г. № 23 «О мероприятиях, реализуемых в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Пермском крае» и «О внесении изменений в указ губернатора Пермского края от 29 марта 2020 г. № 23 «О мероприятиях, реализуемых в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Пермском крае» были введены меры по недопущению распространения коронавирусной инфекции, такие как ношение СИЗ (маски, перчатки), соблюдение социальной дистанции (не менее 1,5 метров), выход из дома в случае крайней необходимости (аварии), в магазин, аптеку, введена система патрулирования, отменены все массовые мероприятия, работа многих предприятий и организаций приостановлена: кафе, клубы, бани, бассейны, различные салоны, МФЦ, магазины, кроме продуктовых и магазинов с товарами первой необходимости, оказание

стоматологических и медицинских услуг без острой необходимости и др. Указом Президента РФ был установлен перечень организаций, имеющих право работать в режиме самоизоляции: а) непрерывно действующие организации, организации, имеющие оборудование, предназначенное для непрерывного технологического процесса; б) медицинские и аптечные организации в) организации, обеспечивающие население продуктами питания и товарами первой необходимости; г) организации, выполняющие неотложные работы в условиях чрезвычайной ситуации и (или) при возникновении угрозы распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, в иных случаях, ставящих под угрозу жизнь, здоровье или нормальные жизненные условия населения; д) организации, осуществляющие неотложные ремонтные и погрузочно-разгрузочные работы; е) организации, предоставляющие финансовые услуги в части неотложных функций (в первую очередь услуги по расчетам и платежам).

Режим самоизоляции имел колоссальное значение для экономики России в целом. Переход России на самоизоляционную модель экономического развития чреват катастрофическими последствиями. Такое мнение высказал директор Центра конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний и Высшей школы экономики (ВШЭ) Георгий Остапкович. По его словам фазу стагнации экономики в таком случае сменит фаза рецессии, которая принесет непредсказуемые экономические и политические последствия. Стагнация и рецессия – неизбежны.

Влияние самоизоляции на различные сферы экономики России. Вот что говорят политики, эксперты, экономисты, проанализировав результаты пандемии на экономику России. Чем же обернулась эта мера? Глава минэкономразвития России Максим Решетников 25 декабря 2020 года на заседании Совета Федерации заявил, что в России «экономический спад окажется не таким масштабным, по сравнению с другими странами. По его словам, последствия пандемии не вызвали фундаментальных негативных

сдвигов в экономике России и являются лишь «отклонением, а не уходом с траектории устойчивого роста. Кризис не приобрел системного характера. Удалось предотвратить его влияние на системообразующие отрасли и предприятия» Так же Решетников заявил об увеличении производства в сельском хозяйстве. За 11 месяцев 2020 года прирост составил 1,5 %. Основными факторами макроэкономической стабильности в России стали низкий объем госдолга и высокий уровень резервов заявил пресс-секретарь президента Дмитрий Песков. По мнению директора Центра конъюнктурных исследований НИУ ВШЭ Георгия Остапковича глубину спада в России ограничили структурные особенности экономики: невысокий процент малых и средних предприятий (МСП), по сравнению с западными странами-22% против 60%. Поэтому в России влияние пандемии на экономику в целом оказалось не столь критичным. Такой же точки зрения придерживается и директор финансового центра «Сколково-РЭШ» Олег Шибанов. Он отметил, что «в России ниже доля малого и среднего бизнеса, который оказался сильнее затронут рецессией. У нас есть хорошая макросреда, поэтому реакция на проблемы была довольно удачной.» Аналитики предполагали снижение ВВП на 5-6% по итогам года, хотя на сегодняшний день эта цифра составляет 3,8%. Удержать экономический спад удалось за счет мер финансовой помощи бизнесу и населению. Как заявил президент России Владимир Путин, на борьбу с пандемией было выделено 4,6 трлн. рублей. «Для нас это беспрецедентные деньги, это 4,5% ВВП страны»

Ключевыми антикризисными мерами стали прямые выплаты семьям с детьми и пострадавшим отраслям экономики, кредитные каникулы, гранты и льготные займы предприятиям на выплату зарплат сотрудникам, налоговые отсрочки, послабления предпринимателям, льготная ипотека, кэшбэк за турпоездки по России и пр.

Но, несмотря на принятые меры, по данным Росстата, последствия пандемии спровоцировали рост безработицы до 6,4%, что стало самым высоким процентом за 8 лет с 2012 г. В настоящее время идет незначительный

спад безработицы. Президент Путин заявляет: «Всё, что мы делаем по поддержке экономики, по поддержке пострадавших отраслей производства, связано напрямую с поддержанием рабочих мест» Еще один немаловажный момент-снижение ключевой ставки Банка России с 6,25% до 4,25%-этот показатель стал самым низким за постсоветский период. Такое снижение спровоцировало ажиотажный спрос на покупку жилья. По прогнозам возможная сумма ипотечных займов может составлять до 4 трлн.рублей, что является максимальным значением за всю историю.

Но не все было гладко. Согласно ежемесячному отчету министерства финансов РФ, только в апреле 2020 года номинальный ВВП России упал на 28%. Согласно ему, стоимость всех произведенных товаров и услуг составила около 6,3 трлн. рублей (почти 80 млрд евро), что на 2,4 трлн рублей меньше в сравнении с апрелем 2019 года. К такому сокращению российского внутреннего валового продукта кроме коронакризиса приложило руку сенсационное падение цен на нефть, которое оказало почти такой же отрицательный эффект на экономику. В апреле 2019 года баррель нефти российской марки Urals стоил 71,5 долларов, в этом году его цена составила только 18,2 доллара. Учитывая тот факт, что за тот же период рубль потерял около 15% стоимости к евро и доллару, в международном сравнении падение оказывается еще более значительным. Обвал цен на нефть негативно отразился на доходах федерального бюджета и динамике нацвалюты. По прогнозам экономистов Высшей школой экономики, во втором квартале ВВП России еще сократится на 10,7%. Ситуация несколько улучшится во втором полугодии. Однако, до конца года падение ВВП все равно останется значительным – 4% в третьем квартале и 2,8% в четвертом квартале. К докризисному уровню российский ВВП вернется, вероятно, только в 2022 году. Хотя, по официальным прогнозам Центробанка, снижение ВВП РФ за весь год составит только 4-6%. Курсы доллара и евро на Московской бирже выросли с 62 и 69 рублей до 74 и 90 рублей, даже понимались до отметки 81 и 94 рубля. Инвесторы стали выводить деньги из рискованных активов, к которым

относится рубль - заявил исполнительный директор департамента рынка капиталов ИК «Универ Капитал» Артем Тузов. Регулятор ввел искусственный спрос на рубли, тем самым увеличил продажи валюты на внутреннем рынке на 1,6 трлн.рублей.

Таким образом, рост цен на продукты и товары был остановлен.

Правительством РФ был представлен и одобрен общенациональный план восстановления экономики. Стоимость выполнения плана потребует 2 года и составит порядка 5 трлн.рублей заявил премьер-министр Михаил Мишустин. Большая часть средств направлена на поддержку населения. Восстановление должно произойти за счет ускорения темпов экономического роста, решения структурных проблем и запуска нового инвестиционного цикла.

Давайте подведем итоги «коронокризиса» в России. Какие же сферы экономики более всего пострадали от самоизоляции? Постановлением Правительства РФ утвержден список сфер наиболее пострадавших от ситуаций, связанных с коронавирусом.

Полный перечень пострадавших отраслей (по состоянию на 26.05.2020 г.): транспортная деятельность (все виды транспортной деятельности), культура, организация досуга и развлечений, физкультурно-оздоровительная деятельность и спорт, деятельность туристических агентств и прочих организаций, предоставляющих услуги в сфере туризма, гостиничный бизнес, общественное питание, деятельность организаций дополнительного образования, негосударственных образовательных учреждений, деятельность в организации конференций, выставок, деятельность по предоставлению бытовых услуг населению (ремонт, стирка, химчистка, услуги парикмахерских и салонов красоты), деятельность в области здравоохранения, розничная торговля непродовольственных товаров, средства массовой информации и производство печатной продукции

Поставщики и ритейлеры несли колоссальные потери, если в начале карантина они не могли поставить товар, то теперь столкнулись с падением спроса, вызванным отсутствием денег у населения. Как отмечают аналитики, среди россиян было резко снижено число покупок (падение произошло почти на 30%). Помимо этого, размер средней выручки учтенных видов бизнеса также снизился на 36%. Экспертами отмечается, что после того, как был отменен режим нерабочих дней и другие федеральные ограничения, стало наблюдаться восстановление прежних показателей, но они все еще остаются намного ниже тех значений, которые были до пандемии коронавируса. Рестораны уходят в доставку, организаторы мероприятий проводят онлайн-концерты, но эти меры носят поддерживающий характер и помогут выжить далеко не всем. В банковском секторе ситуация такая же неоднозначная. Начало карантина было замечено резким оттоком средств с депозитных счетов граждан. В связи с карантином, многие люди потеряли источник дохода, а вместе с ним и возможность платить по кредитным обязательствам. В условиях «заморозки» многих сфер и падения дохода зарплаты граждан задерживаются или выплачиваются в неполном объеме. Данной категории, в первую очередь, оказывается адресная помощь.

Предприниматели, в срочном порядке, стали переходить в онлайн ресурсы: онлайн продажи, доставка товаров, продуктов, онлайн-услуги: лекции, тренинги, консультации и пр. И это ускорило проникновение электронной коммерции в жизнь россиян — многие открыли для себя онлайн-покупки именно в период карантина. По данным Яндекса, за месяцы самоизоляции в интернет-магазинах усилился рост спроса на товары повседневного потребления. Но, вероятно, популярность офлайн-шопинга снизится в будущем, т.к. делать покупки в интернете -удобнее и безопаснее для здоровья. По данным опроса в Яндекс Взгляде, в период ограничений, связанных с коронавирусом, 98% респондентов заказывали товары в интернете. При этом большинство из них покупают что-то онлайн чаще, чем раз в месяц

Вывод. Режим самоизоляции, вызванный короновирусной пандемией COVID 19, показал, что российская экономика, хоть и подверглась сильнейшему потрясению, но сумела выстоять. Пресс-секретарь президента РФ Дмитрий Песков заметил, что экономические трудности, вызванные пандемией коронавируса, не прошли мимо России, а масштаб проблем является беспрецедентным вызовом. Россия понесла меньшие потери, чем развитые страны. Кроме основной угрозы здоровью людей коронавирус качественно повлиял на глобальную экономику. Минимизация последствий зависит от работы российского правительства. «Коронакризис» дает России возможность реализовать проекты по импортозамещению и усилить позиции страны в мировой экономике. В целом, прогнозы аналитиков выглядят оптимистично, что дает надежду на скорейшее восстановление экономики России после последствий самоизоляции.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛИ «ВТУЛКА»

*Назаренко Владимир Александрович, студент ГБПОУ «Нытвенский
многопрофильный техникум»*

Руководитель Мартемьянова Ольга Аркадьевна

Цель проектной работы - разработать технологический процесс механической обработки детали «втулка», представить чертеж заготовки и чертеж готовой детали «Втулка».

Задачи: для достижения поставленной цели, необходимо выбрать заготовку; оборудование; составить маршрутную карту по изготовлению готовой детали «Втулка». Выбрать режущий инструмент, приспособления, измерительный инструмент. Рассчитать режим резания.

Для решения поставленных задач, необходимо, по разработанному чертежу детали, разработать чертеж заготовки, провести расчет режимов резания.(приложение: технологический процесс),

Детали класса «втулки» характеризуются тем, что в основном они образованы наружной и внутренней поверхностями вращения около одной оси, при сравнительно небольшой длине и толщине тела втулки. В прокатном оборудовании втулки применяют как опорные детали в подшипниках валов; в гидравлических цилиндрах уравнивающих устройств; как детали кулачковых и зубчатых муфт для передачи вращения. При обработке деталей класса «втулки» необходимо: выдержать прямолинейность оси, обеспечить концентричность наружных и внутренних поверхностей, обеспечить параллельность торцов и перпендикулярность их к продольной оси.

Главной технологической задачей при обработке втулок является обеспечение концентричности внутренних и наружных поверхностей втулок и перпендикулярности торцов к оси отверстия.

Деталь изготавливается из материала сталь 45 (ГОСТ 1050-88). Сталь 45 - конструкционная среднеуглеродистая качественная сталь. Содержит: 0,45% С(углерода), 0,5% Мп(марганец), 0,3% Si(кремний), 0,25% Cr(Хрома).

Для обработки наружных, внутренних, цилиндрических поверхностей, а также для нарезания резьбы применяю токарные станки.

Выбор заготовки. Наиболее важным технико-экономическим показателем металлообработки является - коэффициент используемого материала (КИМ), чем меньше стружки, тем лучше. Идеальный КИМ составляет - 100%, для обработки деталей считается не приемлемым, т.к. по определению обработка резанием - это удаление излишек металла в виде стружки.

В качестве заготовки для моей детали используют полуфабрикаты - сортовой прокат, сталь 45 ГОСТ 1050-88.

Исходя из габаритных размеров детали (длина 70 мм, диаметр 72 мм), необходимо рассчитать припуски: на диаметр 56 мм припуски на черновую обработку - 7,5 мм, а на чистовую обработку – 0,5 мм. Таким образом, диаметр заготовки составляет - 72 мм. На длину 70 мм припуски на черновую обработку – 0,8 мм с обоих торцов, а на чистовую 0,2 мм, так же с обоих

торцов, (чертеж заготовки в приложении технологический процесс).

Для изготовления детали, необходимо задаться базовыми поверхностями. Технологическими базами называют поверхности предмета обработки, которыми он контактирует с базирующими устройствами элементов оборудования в процессе обработки.

Принимаю установочные базы следующим образом, так черновые базы можно использовать только один раз, для первой установки. Это означает, что заготовку нельзя снимать со станка до тех пор, пока не подготовлена чистовая база для следующей установки, следовательно, черновой базой является цилиндрическая поверхность имеющая радиус 72 мм. Для чистовой базы подойдет цилиндрическая поверхность имеющая радиус 56 мм. Она обеспечит надежность закрепления детали в 3-х кулачковый самоцентрирующийся патрон.

Для изготовления детали «втулка» принимаю токарно-винторезный станок 1К62, принадлежит к категории универсального оборудования. Его характеристики дают возможность использовать его для выполнения целого перечня специализированных операций: нарезание резьбы различного типа, сверление, зенкерование и другие виды токарной обработки.

Заготовка крепится в шпиндель, который вращается с заданной скоростью. А резец, закрепленный в суппорте, совершает продольно-поперечные движения. Технологический процесс обработки деталей типа «втулка», состоит из: токарной операция (черновой), токарной операции (чистовой) и сверлильной операции.

Как правило, при обработке поверхностей с одной установки первая технологическая операция состоит из следующих переходов: установка прутка, подрезка торца и зацентровка торца под сверление отверстия, сверление отверстия и предварительное обтачивание наружной поверхности, растачивание отверстия и окончательное обтачивание наружной поверхности со снятием фасок на свободном торце, отрезание детали.

В качестве режущего инструмента, применяю проходной отогнутый

резец с напаянной пластинкой и твердого сплава Т5К10, который используется для обработки конических и цилиндрических поверхностей, а также служит для подрезания торца и снятия фасок. Проходной прямой резец, с напаянной пластинкой и твердого сплава Т5К10, - предназначен для черновой и чистовой обработки ступенчатых валов с подрезанием уступов. Проходной расточной резец с напаянной пластинкой из твердого сплава Т15К6, предназначен для черновой и чистовой обработки отверстий. А также резец отрезной Т5К10 предназначен для отрезания деталей, а также для прорезки канавок.

В качестве измерительного инструмента принимаю: штангенциркуль ШЦ-1 - измерительный инструмент, предназначенный для измерения глубины, внутренних и наружных диаметров с точностью измерения до 0,1 мм, и металлическую линейку. В качестве приспособлений применяю: - трехкулачковый, самоцентрирующийся патрон, для закрепления заготовок круглой, шестигранной формы, и прутки большого диаметра. Вращающийся центр - необходим для поджатия длинных изделий или деталей, обеспечения высокой соосности обрабатываемых поверхностей, за несколько установок.

Расчет режимов резания Необходимо определить глубину резания при обтачивании, если обработка идет за 6 прохода с радиуса 72 мм до радиуса 56 мм. Глубина резания - расстояние между обработанной и обрабатываемой

поверхностями, определяется по формуле: $t = \frac{D - d}{6}$, где

t - глубина резания (мм),

D - диаметр заготовки (мм),

d - диаметр детали (мм)

$$t = \frac{72 - 56}{6} = 2,66 \text{ мм}$$

Определить подачу S, исходя из требований, предъявляемых к шероховатости обрабатываемых поверхностей, по справочным данным находим подходящую величину подачи S = 0.6 – 1.2 мм/об. Определить скорость резания V при обработке внешних цилиндрических поверхностей.

Для найденных значений подачи и глубины резания, по справочным данным находим скорость резания $V=140\text{м/мин}$

Определение числа оборотов шпинделя

$$n = 1000 * \frac{V}{\pi * D}, \text{ где}$$

n - частота оборотов шпинделя, об/мин; V - скорость резания; D - диаметр заготовки;

$$n = 1000 * \frac{140}{3.14 * 72} = 619 \text{ об/мин}$$

Ближайшее значение n согласно паспортным данным - 630 об/мин.

В проектной работе, по разработке технологического процесса механической обработки детали «втулка», выбрано соответствующее оборудование и приспособления. Произведен расчет режимов резания. Выполнен чертеж детали, чертеж заготовки, разработан технологический процесс детали «втулка», на основании которого может быть изготовлена деталь. Поставленные цели и задачи проектной работы выполнены в полном объеме.

ПОДСТАВКА ПОД ЦВЕТЫ ИЗ МЕТАЛЛА

*Нурисламов Артём Марсельевич, Хабибов Матвей Робертович, студенты ГБПОУ «Краевой политехнический колледж», г. Чернушка
Руководитель Садыков Вячеслав Зохранович*

Современный мир полностью держится на металле. Без него нельзя построить высокие здания, машины, корабли. Металл применяется повсеместно: в быту, в промышленности, в строительстве. Поэтому, специалист по металлу, соединяющий металлические детали в сложные конструкции при помощи электрической сварки, будет нужен всегда. Сварщик – профессия ответственная, почти виртуозная, от качества, работы которого

зависит многое – долговечность и устойчивость строительных конструкций, работа и срок службы различной техники.

Осваивая различные материалы, человек оценивал их физические и декоративные свойства, по-разному воздействуя на них. Металл в этом отношении исключительно благодатный материал. Он предоставляет для художественного творчества огромные возможности. Его можно ковать, лить, резать, вытягивать проволоку, покрывать эмалью, чернью, инкрустировать различными материалами, сочетать с драгоценными камнями, стеклом, фаянсом. Пожалуй, ни один другой материал не дает такого полного представления о своей эпохе, как металл, поскольку необычайно многообразная сфера его применения определяется поистине безграничными конструктивными и художественными возможностями.

Развитие человеческой мысли всегда проходит два необходимых этапа: вначале исследуются различные явления и отдельные предметы, накапливается исчерпывающая информация о них, затем осмысливаются связи между ними и разрозненные явления складываются в единую систему.

Тема работы актуальна, так как живые растения в доме – это прекрасное украшение, дополнить которое может подставка для цветов металлическая напольная. Вместе они способны сделать помещение более уютным и улучшить атмосферу дома. Что касается цветов, то некоторые из них приносят большую пользу. Они могут помогать при различных заболеваниях, а также очищать воздух.

Объект работы: процесс производства декоративных изделий методом сварки.

Предметом работы является процесс разработки и изготовления декоративного изделия «Подставка под цветы из металла» методом сварки.

Цель: Изготовление декоративного изделия «Подставка под цветы из металла» методом сварки и холодного гнутья.

Задачи:

1. Изучить историю возникновения подставок под цветы.

2. Представить технологию изготовления функционального декоративного изделия – подставки для цветов.

3. Рассчитать себестоимость изделия.

Техническая характеристика изделия

Изделие представляет собой сварную конструкцию, изготовленную из стальной профильной трубы 20x20, с использованием техники «холодное гнутье»

В элементы подставки под цветы входит две несущие дуги, объединённые перемычками с подставкой и полочками в разных уровнях для горшочков под цветы из ОСП. Сварка выполнена вручную и с применением полуавтомата. Изделие окрашено краской с молотковым эффектом, а полочки покрыты лаком в соответствии с требованиями эстетики.

Приведём технологический процесс изготовления конструкции творческого изделия из металла, состоящий из девяти основных этапов, от начального (подготовительного), включая контроль и сам процесс изготовления: 1. Ознакомление с эскизом. 2. Подготовка материала. 3. Правка, зачистка металла. 4. Гнутье дуг. 5. Сборка на прихватки. 6. Контроль сборки изделия. 7. Сварка всей конструкции. 8. Зачистка сварочных швов. 9. Покраска, лакирование.

Для изготовления мы использовали следующие материалы: профильная труба 20x20x1,5 – 4м; ОСП 5мм – 1м²; сварочные проволока, омедненная d=1,0мм.

Потребовались инструменты и оборудование: сварочный полуавтомат КЕМРРІ-323R; УШМ «BOSCH»; рулетка; секач, плоскогубцы, молоток; газ баллонный CO₂.

Чтобы выполнить сварные швы произвели математические вычисления для правильного выбора сварочного тока и подачи проволоки в сварочную ванну.

Параметры сварки: толщина металла, 1,5 мм; скорость подачи проволоки, 2,2 м/мин; заданное напряжение, 17,0 В; среднее значение тока, 100 А.

Для изготовления изделия подготовлен эскиз, рисунок 1.

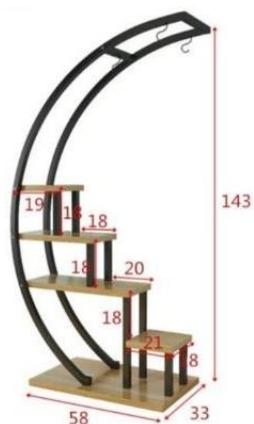


Рисунок 1 – Эскиз цветочницы

Процесс изготовления:

1 Заготовка металла, разметка.



2 Нарезка заготовок, гнутье стоек.



3 Сварка цветочницы.



4 Сборка конструкции.



Выполнен математический расчет себестоимости изделия и получен результат: себестоимость цветочницы составила – 688,36руб.

Рыночная стоимость 1500 - 2000 рублей. Экономия составит до 1312 рублей.

Вывод

В заключение отметим, что металл – благодатный материал. Он многое дает художнику, но и много требует от него. Только любящим, трудолюбивым, упорным, понимающим и уважающим его, он откроет все свои тайны и секреты. Поэтому значимость работы заключается в том, что теоретический материал может помочь развивать у студентов эстетическое восприятие окружающего мира, умение выразить свои впечатления в эскизах, творческом процессе работы.

Закончив работу, можно сказать, что достигли своей цели, так как с помощью разработки и технологии сварки смогли, не только описать, но и выполнить работу по изготовлению сварной конструкции «Подставку под цветы из металла», рисунок 2.



Рисунок 2 – Готовое изделие из металла

Список использованных источников

1 Технология производства сварных конструкций: учебник для нач.проф.образования / В.Н. Галушкина. – 4–е издание, стер. – М.: Издательский центр Академия, 2013. – 192 с. – Технологический процесс изготовления сварных конструкций.

2 Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд. Центр Академия, 2014. – 240 с.: ил.– Общие сведения о ручной дуговой и полуавтоматической сварке.

3 Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.В. Овчинников. – 5–е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2014. – 272 с. – Рассмотрено оборудование, применяемое при проведении электросварочных работ.

4 Технические характеристики о сварочном оборудовании. – [Электронный ресурс] – <http://met-all.org/oborudovanie/svarochnye/svarochnyj-invertor-resanta-sai-220-shema-neispravnosti-otzyvy.html> – (Дата обращения: 17.02.2021)

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «УРАЛКАЛИЙ»)

Рат Сергей Владимирович, студент ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум»

Руководитель Шаклеина Светлана Александровна

На современном этапе развития экономики промышленность России отличается неустойчивостью, высоким физическим и моральным износом основных производственных фондов, высоким уровнем затрат ресурсов. Эти обстоятельства снижают важнейшие показатели эффективности

промышленного производства, что отражается на конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. В Послании Федеральному Собранию РФ от Президента России было отмечено, что в XXI веке «...нашей стране вновь необходима всесторонняя модернизация», которая может стать одним из важнейших факторов экономического роста в процессе рыночной трансформации и подъема российской экономики [1]. Таким образом, тема модернизации оборудования промышленности, в том числе химической, является актуальной.

Цель работы заключается в обосновании необходимости проведения работ по модернизации оборудования ПАО «Уралкалий».

Основные задачи работы:

- 1) изучить понятие «модернизация оборудования» и ее основные направления;
- 2) выявить предпосылки для модернизации оборудования промышленного предприятия;
- 3) представить технико-экономическое обоснование модернизации оборудования.

Модернизация оборудования — это внесение в конструкцию машины изменений и усовершенствований, повышающих ее технический уровень и эксплуатационные параметры - производительность, долговечность и точность, безопасность работы, легкость обслуживания. Модернизацию производят также для устранения морального износа оборудования. В этом случае отпадает необходимость замены морально устаревшего оборудования, что продлевает срок его службы [2, с.137].

Одним из основных направлений модернизации промышленного оборудования является - увеличение долговечности и надежности оборудования за счет повышения износостойкости ответственных деталей, улучшения условий смазки, установки защитных устройств, усиления слабых звеньев (заменой материала, термической обработкой, изменением размеров и формы деталей) [3, с.64].

На предприятии ПАО «Уралкалий» одним из видов оборудования, который нуждается в модернизации является конденсатор – это теплообменный аппарат, теплообменник, где осуществляется процесс конденсации, процесс фазового перехода теплоносителя из парообразного состояния в жидкое за счёт отвода тепла более холодным теплоносителем.

В конденсатор чаще всего поступают перегретые пары теплоносителя, которые охлаждаются до температуры насыщения и, конденсируясь, переходят в жидкую фазу. Чаще всего в роли теплоносителя выступает промышленная вода.

Конденсаторы применяются на тепловых и атомных электростанциях для конденсации отработавшего в турбинах пара. При этом на каждую тонну конденсирующегося пара приходится около 50т охлаждающей воды. В связи с этим данный процесс требует большого количества хладагента – воды, на АЭС данное число может доходить до 600 тыс. м³/час.

На химических предприятиях зачастую требуется высокая химическая чистота веществ, участвующих в реакциях, поэтому зачастую конденсаторы используются там в роли дистилляторов для получения дистиллированной (химически чистой) воды.

Аппарат, рассматриваемый в данной работе, участвует в технологическом процессе получения нитрит нитратных солей, а именно нитрита и нитрата натрия.

Большинство видов технологического оборудования по принципу работы унифицированы для различных процессов, поэтому производитель не может заранее знать в какой среде и с какими средами будет работать, производимое им оборудование.

В случае с конденсатором, для материала корпуса и трубок, заводом изготовителем используется материал Сталь 3. Данная марка металла не выделяется особой стойкостью к химически агрессивным средам, в следствие чего она подвергается коррозии. В связи с этим при проведении ремонтов

требуется больше времени и средств на замену металла, непригодного для использования в дальнейшем технологическом процессе.

Рабочая среда в аппарате является кислой, давление достигает 0,6 МПа, кроме этого процесс в аппарате проходит при повышенных температурах.

Учитывая все вышеперечисленное, выбираем материалы стойкие к воздействию химической коррозии и не изменяющие свои механические свойства под воздействие рабочего давления и температуры.

Выбираем материалом корпуса и трубок – 12Х18Н10Т

Механические свойства выбранного материала представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Свойства материалов «Сталь 3» и «12Х18Н10Т» при температуре 120°С

Марка материала	Сталь 3	12Х18Н10Т
Твердость	НВ 10 ⁻¹ = 131 Мпа	НВ 10 ⁻¹ = 179 Мпа
Механические характеристики: Предел прочности Предел текучести Предел выносливости	$\sigma_b = 435 \text{ МПа}$ $\sigma_m = 230 \text{ МПа}$ $\sigma_{-1} = 279 \text{ МПа}$	$\sigma_b = 530 \text{ МПа}$ $\sigma_m = 236 \text{ МПа}$ $\sigma_{-1} = 279 \text{ МПа}$
Физические свойства: Плотность Теплопроводность	7850 кг/м ³ 18Вт	7920 кг/м ³ 18Вт
Химические свойства: Коррозионная стойкость Жаростойкость	Низкая Т=550°С	Высокая Т=650°С

В сравнительной таблице видно, что в связи с применением нового материала незначительно увеличится вес конденсатор, но при этом значительно вырастут параметры механической прочности и коррозионной стойкости к воздействию агрессивных сред.

Наряду с техническими показателями важнейшим критерием оценки модернизации технологического оборудования является его экономичность. В настоящее время первостепенное значение придается эффективности

капитальных вложений, выбору наиболее экономичных направлений работ, обеспечению наибольшей прибыли на каждый затраченный рубль начальных вложений и сокращению сроков окупаемости этих вложений [4, с. 96].

Произведем расчеты затрат на приобретение и установку технологического оборудования, произведенного из материала 12X18Н10Т. Расчеты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет затрат на технологическое оборудование

Наименование оборудования	Кол-во единиц	Оптовая цена (без НДС), руб.		Затраты на монтажные работы, руб. (3 %)	Первоначальная стоимость, руб.
		1 ед.	всего кол-ва		
1	2	3	4	5	6
Конденсатор (из материала 12X18Н10Т)	1	4 851 346,00	4 851 346,00	145 540,00	4 996 886,00
Итого					4 996 886,00

Таким образом, величина капитальных затрат на приобретение оборудования составляет 4 996 886 рублей.

Предполагается, что применение новых материалов приведет к уменьшению стоимости текущих ремонтов на 9,24%, что составляет 936 416 рублей в год, а так же увеличит время между ремонтами.

Сокращение прибыли принесет:

- увеличение валовой прибыли на 936 416 рублей в год;
- увеличение суммы налога на прибыль 187 283 рублей в год (ставка налога 20%);
- увеличение суммы чистой прибыли на 749 132 рублей в год.

Произведем расчет срока окупаемости (СО). Срок окупаемости - это период времени, в течение которого предприятие полностью возвращает первоначальные вложенные в проект средства. Срок окупаемости в годах рассчитывается по следующей формуле:

$$CO = \frac{\text{Сумма капитальных вложений}}{\text{Прирост чистой прибыли}},$$

$$CO = \frac{4996886}{749132,8} = 6,67 \text{ лет.}$$

В результате модернизации конденсатора, в технологической схеме первичной кристаллизации калиевой селитры, за счет изменения материала на более стойкий к агрессивным средам мы получили уменьшение стоимости текущего ремонта, т.к. увеличился период между ремонтами, что привело к снижению полной себестоимости на 936 416р.

Срок окупаемости данного проекта составляет около 6 лет 8 месяцев, а рентабельность увеличивается на 0,63%.

Следовательно, модернизация эффективна и возможна к применению на промышленном предприятии.

Список литературы:

1. Послание президента России Федеральному собранию от 12 декабря 2012 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/17118>
2. Шевченко С.А., Шевченко О.О. Процессы модернизации на предприятиях химической промышленности (на примере комплекса химических предприятий города Волского Волгоградской области) // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2015. № 2. С. 137-141.
3. Синельников, А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: Учебник / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 384 с.
4. Коршунова Л.А., Кузьмина Н.Г. Экономика машиностроения: учебное пособие / Л.А. Коршунова, Н.Г. Кузьмина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2016 – 156 с.

«СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ ФИНАНСОВЫХ МОШЕННИКОВ»

Форостяная Ольга Ивановна, студентка ГБПОУ «Нытвенский многопрофильный техникум»

Мошенничество имеет длительную историю, в криминальной среде накоплен и продолжает накапливаться опыт совершения данного преступления, субкультура и оправдывающая их система взглядов. Одна стремительно и умело проведенная операция приносит доход, который покрывает не только все затраты на ее подготовку, но и является неизмеримо большим по сравнению с доходами полученными, например, от кражи. Мошенничество и менее рискованно, чем другие преступления против собственности.

Изложенное позволяет сделать вывод, что проблема мошенничества в настоящее время весьма **актуальна**.

Мошенничество – в соответствии со статьей ст. 159 УК РФ – это хищение или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием.

Финансовое мошенничество – это совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения

Тема исследования не о том, как сохранить и преумножить свои доходы и сбережения, а о том, как не потерять. Главным образом следует исследовать финансовые махинации, которые проявляется в сфере личных финансов, в сфере потребления.

Данная исследовательская работа имеет своей целью изучение финансовых махинаций и как уберечься от этого.

Чтобы достичь поставленную цель, следует решить следующие задачи:

- 1) раскрыть понятие и признаки мошенничества;
- 2) охарактеризовать способы совершения мошенничества;
- 3) провести опрос среди обучающихся техникума и взрослого населения;
- 4) проанализировать данные опроса;

5) вывести мероприятия, оберегающие от финансового мошенничества.

Объектом исследования является финансовое мошенничество.

Предметом исследования способы сохранности денежных средств.

В работе использованы специальные методы: в рамках работы использовался метод анкетного опроса, анализ схем финансового мошенничества, анализ литературы по теме.

Планируемые результаты – Найти способы, оберегающие от финансового мошенничества.

Основные виды экономических преступлений в РФ за 2018-2019 г.г. представлены на рисунке 1. **Мошенничество с банковскими картами** - Как правило, в большинстве случаев владельцы карт самостоятельно отдают деньги, поэтому не прибегают к способам их возврата. Далее будет подробно рассмотрены подобные ситуации, а также приведены случаи, когда обманутые смогут вернуть денежные средства обратно.

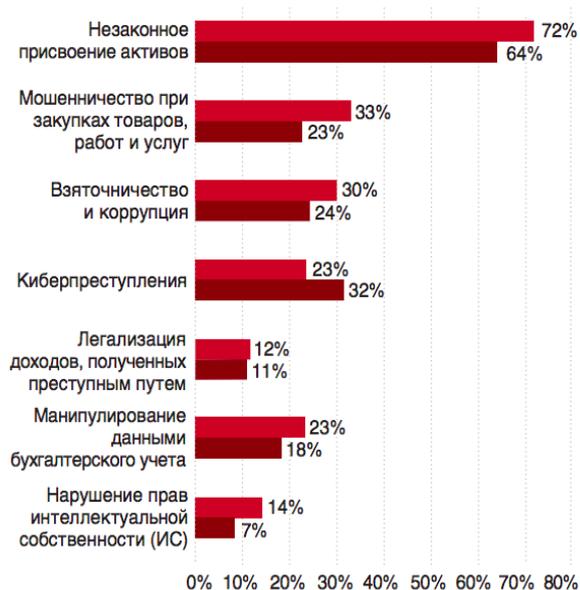


Рисунок 1. Основные виды мошенничества в РФ за 2019-2020 гг.

Банкомат фантом- В месте, неконтролируемом службами охраны, мошенники устанавливают устройство, похожее на реальный банкомат (могут использоваться списанные банкоматы, либо запчасти от них), но по факту единственная его задача - считать данные с карты и ПИН-код,

запомнить их и передать мошенникам. На мониторе «банкомата» высвечивается стандартное меню одного из мало известных (либо реально не существующих) банков и предложение вставить карту. После ввода клиентом карты и ПИН-кода, банкомат выводит сообщение об ошибке и возвращает карту. Клиент, думая, что банкомат просто не исправен, уходит, а мошенники получают дамп сданными карты и ПИН-кодом. Полученных сведений достаточно для изготовления клона карты. Далее по обычной схеме скимминга.

Скимминг-одна из разновидностей мошеннической деятельности с банковскими картами, которая заключается в считывании информации с магнитной полосы с помощью специального технического устройства (скиммера). Одновременно с этим мошенники пытаются узнать ПИН-код «скиммированной» карты. Делается это при помощи специальных приспособлений, которые трудно заметить невооруженным глазом, поэтому жертвой мошенников может стать любой из нас.

Фишинг- вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей — логинам и паролям. Это достигается путём проведения массовых рассылок электронных писем от имени популярных брендов, а также личных сообщений внутри различных сервисов, например, от имени банков или внутри социальных сетей.

Подставной магазин- использование интернет-магазина, специально созданного для сбора сведений о картах жертв. Помните, что чудес не бывает, и если товар предлагается по цене, в несколько раз ниже рыночной, то что-то здесь не так. Часто сайт с «привлекательными» предложениями, будь то реальные или виртуальные товары, является просто «прокладкой» между вами и вашим банком, отфильтровывая информацию о платеже и перенаправляя его на другой счет. При этом даже код подтверждения платежа, направленный банком на ваш мобильник, не спасет – вы сами введете его в специальное окошко на сайте мошенников.

Подставной покупатель- Многие из нас продают ненужные вещи, разместив объявление на страницах газет или в интернете. Мошенник, представившись покупателем, просит продиктовать номер карты, чтобы якобы перевести на нее деньги. При этом просит продиктовать и срок ее действия, и назвать платежную систему, и прочесть три цифры на обороте карты. Не каждый человек, обрадовавшись удачной сделке, сразу догадывается, что его просят поделиться сведениями в несколько большем объеме, чем этого требуется для совершения перевода.

Проверка безопасности- Самый простой способ завладеть данными о карте пользователя – это просто попросить жертву поделиться этими сведениями. Звучит это фантастически, но это работает: из сотни клиентов банков найдутся несколько, которые все расскажут незнакомцу по телефону. Обычно мошенник представляется сотрудником банка, который проводит проверку безопасности, или просто уточняет необходимые сведения.

Спасение денег- Более совершенная разновидность предыдущего способа – перевести жертву стрессовое состояние. «С вашей карты сейчас происходит списание денег, нам нужно срочно проверить информацию. Назовите номер, срок действия и последние три цифры, напечатанные на обороте карты». Варианты могут быть разными, но смысл один: решать нужно быстро, вашим деньгам грозит опасность, срочно продиктуйте всю информацию. Доказано, что в состоянии стресса и тревожности человек склонен к необдуманным поступкам и не пытается анализировать ситуацию.

Продажа карты с нулевым балансом- Нередко мошенники предлагают купить банковские карты с нулевым балансом. Вместе с картой покупают и персональные некоторые персональные данные. Казалось бы, что может плохого случиться, если на карте все равно нет денег? Но неприятности могут быть достаточно серьезными, если карту будут использовать для преступной деятельности. Например, на нее могут принимать платежи от жертв мошеннических схем, ее могут использовать для обналичивания краденых денег. В любом случае полиция и налоговые

органы, расследующие мошеннические схемы, выйдут на владельца этой карты.

Ливанская петля- своеобразный блокиратор, который вводится в картоприемник и препятствует возврату карты из банкомата. Мошенник вставляет в щель банкомата блокиратор, чаще изготавливаемый из обычной фотопленки. Блокиратор (ливанская петля) препятствует возврату карты из банкомата.

Подглядывание через плечо- Наиболее самоуверенные хакеры под видом курьеров, специалистов по техническому обслуживанию кондиционеров или любых других служащих проникают в офисные здания. Как только они попадают в офисное здание, униформа обслуживающего персонала предоставляет им своего рода бесплатный билет на беспрепятственный доступ во все уголки офисного здания.

Способы защиты пользуйтесь надежными банкоматами, осматривайте банкомат до использования, не расплачивайтесь в торговых точках не внушающих доверия, не упускайте карту из вида, не сообщайте никому никакие данные вашей карты, устанавливайте лимиты на объемы совершения сделок и снятия наличных, используйте смс-оповещение, для покупок в сети Интернет используйте электронные деньги (интернет-кошельки), используйте антивирусы, проводите операции на защищенных страницах, используйте надежные пароли, периодически меняйте их, храните бесконтактные карты в специальных чехлах.

Что делать, если случилось неприятное? Заблокировать карту, обратиться с заявлением в банк и подробно рассказать о случившемся, обратиться в полицию с заявлением о происшедшем, обратиться в суд.

В нашем техникуме я провела анкетирование. Приняли участие 1-3 курсы и преподаватели. К счастью, наши студенты не сталкивались с мошенничеством. А среди преподавателей были случаи. И моя исследовательская работа поможет всем внимательнее относиться к своим деньгам.

С каждым годом мошенники придумывают все более изощренные схемы отъема денег. Телефоны, компьютеры и электронные архивы позволяют узнать о вас довольно много. Не дайте ввести себя в заблуждение. Если к вам звонят или приходят незнакомые люди, которые что-то знают о вас, скорее всего – ЭТО МОШЕННИКИ. Сотрудники полиции всегда готова прийти на помощь пострадавшим от действий преступников, но самый лучший способ борьбы с правонарушениями - правовая грамотность и бдительность граждан!