

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А.ЛАПОЧКИНА»



Сборник материалов
студенческой научно-практической конференции

**«В ПРОФЕССИЮ -
ЧЕРЕЗ НАУКУ И ТВОРЧЕСТВО»**



УДК 001

ББК 72.5

Печатается по решению методического совета БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина» (протокол № от 2021 г)

В профессию – через науку и творчество: электронный сборник материалов студенческой научно-практической конференции БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина» (26 ноября 2021 г) / под ред. директора техникума О.И. Анисимовой и заместителя директора по НМР Симоновой Г.Н.

Материалы включают в себя статьи участников научно-практической конференции студентов среднего профессионального образования «В профессию – через науку и творчество» 26 ноября 2021 года, ежегодно проводимой БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».

В конференции приняли участие студенты разных направлений подготовки специалистов среднего профессионального образования.

Материалы конференции предназначены преподавателям, студентам, могут быть использованы в качестве базы для дальнейших научных исследований, подготовки научных сообщений и будут полезны широкому кругу читателей.

Все работы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, ссылок, статистических данных и прочих сведений.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ

*Бужера Д. С., студент группы 35.3МЛ
Руководитель: Журавлева Ю. А., мастер п/о*

Современный человек помешан на технологиях. Нас окружают компьютеры, сотовые телефоны, автомобили, навигаторы и горы других высокотехнологичных вещей. Мы привыкли полагаться на технологии: звонить по сотовой связи, чтобы решить важный для нас вопрос. Люди живут в интернете, мчатся на встречу с деловым партнёром на мощном скоростном автомобиле или разговаривают с друзьями и знакомыми по скайпу и так далее.

Непосредственной или конечной целью технологий является удовлетворение потребностей людей. Технологии воздействуют на образ их жизни.

Широкое использование технологий для общества приносит свои плоды: наша жизнь становится насыщеннее, на нас обрушивается неимоверное количество сведений и впечатлений, мы быстро перемещаемся на значительные расстояния; а также нас окружает множество полезных и удобных вещей.

Ослепительный блеск технологического рая может на какое-то время скрыть от глаз чрезвычайно приземлённое основание, на котором движется всё это изобилие.

Человек редко задумывается о том, что пользуясь плодами технологий он, по сути, потребляет ресурсы. Для создания разнообразных устройств, товаров, услуг, а также новых технологий требуются природные богатства.

Технологические процессы, приносящие человечеству всё новые и новые блага и удобства, как правило, являются прямыми (или косвенными) источниками загрязнения окружающей среды.

Удовлетворяя одни потребности, человек с успехом создаёт другие, попутно собирая ворох проблем, порождаемых производственной деятельностью. Для решения новых проблем, которые горделиво именуются вызовами, лучшие умы человечества создают новые технологии.

Наверное, одной из самых главных угроз в этих обстоятельствах является укоренившееся представление сынов и дочерей человеческих, что технология является волшебным средством решения всех проблем, с которым сталкивается общество в своём развитии.

Наиболее ценными ресурсами для жизни человека являются чистая вода и чистый воздух. Эти ресурсы также наиболее востребованы различного рода технологиями. Мы меняем воздух и воду на вещи, которые через некоторое время просто выбрасываем за ненадобностью. Можно ли назвать этот обмен разумным?

Всё что делает человек, приносит определённые плоды. Так или иначе, деятельность человека сказывается на нём самом. Мы разъезжаем на автомобилях, и также дышим выхлопными газами. Мы наводим чистоту в наших городах и превращаем реки в потоки нечистот. Мы строим удобные жилища для себя, и также убиваем всё живое вокруг, задыхаясь в душных

пыльных каменных джунглях и всё чаще наблюдая вместо солнца и неба фонари и облезлые стены.

Люди придумывают всё новые и новые технологии, которые, как правило, требуют больше ресурсов. Существует явное противоречие между выгодами от применения (новых) технологий и их ресурсозатратностью, загрязнением окружающей среды.

Используются ли технологии «на все сто»? Может быть, часто вместо полнокровного использования уже созданных технологий, человек стремится создать новую технологию для решения насущных или, быть может, кажущихся таковыми, задач.

Насколько хорошо налажено взаимное дополнение, взаимодействие между технологиями? С каждым годом, мы всё больше наблюдаем как разные отрасли, производственные продукты становятся более тесно связанными в использовании.

Насколько интегрированы технологии в общественную, частную жизнь людей? Нельзя сказать, что технологии полностью интегрированы в частную жизнь обычных людей, так как это зачастую либо дорого, либо трудно реализуемо.

Является ли действительно необходимым применение уже созданных и вновь создаваемых технологий? Это один из важных вопросов перед принятием той или иной технологии в эксплуатацию человечеством, и иногда они не проходят этот фильтр.

Конечной целью технологий является изменение среды обитания и образа жизни человека. Быть может разумно направить усилия на развитие технологий непосредственно, а не опосредованно влияющих на образ жизни людей?

К примеру, как мы получаем свет для своих жилищ. Для удовлетворения потребностей в освещении мы придумали технологию производства электричества. Человек добывает из недр земли сырьё для своих электростанций - топливо. Современное топливо имеет органическое происхождение. То есть то, что мы сжигаем, чтобы получить электричество, когда-то было живым и росло благодаря солнечному свету. В итоге, получается, что мы тратим силы, время и средства, чтобы освещать наши жилища светом от Солнца, пришедшего на Землю миллионы лет назад. А ведь Солнце светит каждый день. При этом нам нужно еще произвести машины вырабатывающие электроэнергию. Сложная, длительная цепочка преобразования ресурсов для благоустройства и удобства для людей. Зачем нужен такой замысловатый путь достижения удовольствий?

Возможно ли создание технологий, которые уменьшают потребность в ресурсах? Человечество занимается развитием более экономных технологий.

Не приводят ли это всё к загрязнению окружающей среды? Конечно же да так, как нет на 100% экологически чистых продуктов.

Существуют ли простые или относительно простые пути решения задач по удовлетворению потребностей человечества? Есть, но зачастую они либо ведут к другим проблемам, либо эти процессы сами по себе трудный в реализации.

Простым и привычным для нас является освещение. Рассмотрим освещение как технологию. В настоящее время мы разделяем естественное и искусственное освещение. Искусственное используется (или должно использоваться) когда недоступен солнечный свет. Разумное использование естественного источника света позволяет частично или даже полностью отказаться от искусственного освещения. И от сопутствующей траты ресурсов.

Есть ещё одно природное богатство, которое время от времени в прямом смысле падает на нас с неба. В городах сейчас дождь и талый снег просто стекают в ливневую канализацию, а ведь это источник воды. Людям мешают дождь, снег и они борются с ними, вместо того, чтобы использовать этот природный ресурс. Например: построив, многоуровневую систему фильтрации мы могли бы использовать суточные воды после их непосредственной фильтрации как ресурс для промышленности. Взятие человечеством курса на экологическое развитие в прямом смысле может восстановить экологию нашей планеты почти на все 100%. И вернуться к тому моменту, до того как человечество начало тотальное разрушение.

Описанный выше подход позволяет превратить наше поведение в разумный образ жизни и выработать определённый подход к использованию природных ресурсов в технологию.

Вместо создания новых технологий, требуется пересмотреть существующие способы перепроизводства благ и услуг.

Следует проверить современные технологии на предмет:

- целесообразности их использования;
- возможности снижения или исключения вредного воздействия на окружающую среду;
- разумности потребления ресурсов;
- повторяемости (выполнения одних и тех же задач);
- излишней сложности;
- согласованности действий с другими технологиями.

Очевидно, что с развитием науки и техники современные технологии становятся более совершенными, но не стоит забывать, чем больше ресурсов мы потребляем, тем больше ресурсов нам потребуется, что говорит о нашей зависимости от них. Самые важные и самые существенные изменения в человеческом сознании происходят из-за адаптации к природе. Именно эти изменения позволят создать действительно новые технологии.

Список литературы

1. 1. Геоинформатика: учебник для вузов. В 2 кн. / под ред. В. С. Тикунова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2017.
2. . Бугаевский, Л. М. Геоинформационные системы: учеб. пособие для вузов / Л. М. Бугаевский, В. Я. Цветков. — М. : Злато-уст, 2019
3. Вронский В.А. Экология и окружающая среда / В.А. Вронский.М.; Ростов н/Д : МарТ, 2018.

ОРЛОВЦЫ-ДЕКАБРИСТЫ

Банина О.С., студентка группы 19ЭБ
Руководитель: Филиппова И.А., преподаватель

Первые русские революционеры - декабристы - были борцами против крепостного права и самодержавия.

Молодые дворяне-декабристы сами принадлежали к привилегированному дворянскому сословию, опоре царизма. Они сами имели право владеть крепостными крестьянами, жить в своих дворянских имениях, ничего не делая. Но они поднялись на борьбу с крепостным правом, считая его постыдным. Они хотели уничтожить царизм, самодержавие и свои привилегии.

Целью данного проекта является изучение судеб наших земляков, участников движения декабристов.

К **задачам** можно отнести следующее:

подбор и изучение монографических и документальных материалов по теме;

анализ и обобщение информации

определение роли орловцев – декабристов в движении.

Предметом проекта выступает деятельность декабристов.

Объектом изучения является второй период царствования Александра I.

Самодержавие и крепостной строй вызвали в России в первой четверти XIX в. рост освободительного движения. В лагере оппозиции существовавшим порядкам находились либеральные помещики и чиновники, которые видели необходимость проведения реформ, а также радикально настроенная часть военной дворянской молодежи, призывавшая к насильственному свержению самодержавия и ликвидации крепостничества путем вооруженного выступления. Она требовала создания в России гражданского общества, в основе которого должно было установиться равенство всех его членов перед законом. По своему социальному положению эти молодые революционеры принадлежали к дворянству, так как в России в это время в отличие от стран Западной Европы не было еще «третьего сословия». Буржуазия здесь только зарождалась.

Выступление против существующего режима произошло в декабре 1825 г., то его участников стали именовать декабристами. Среди декабристов, непосредственно или косвенно состоявших членами тайных обществ, с Орловским краем связано около 40 человек. Одни из них были непосредственными участниками восстаний на Сенатской площади и Черниговского полка на Украине, другие были арестованы еще до этих выступлений, третьи играли в декабристском движении менее заметную роль. Многие из орловцев-декабристов за участие в борьбе против самодержавия и крепостничества были осуждены на длительные сроки каторги, ссылки, разжалованы в солдаты и сосланы на Кавказ. Эти первенцы свободы заслужили благодарную память потомков.

В Орловской губернии в селе Тагине Малоархангельского уезда (ныне Глазуновский район) находилось «декабристское гнездо», связанное с именами

многих участников движения. Это имение принадлежало екатерининскому вельможе фельдмаршалу И. Г. Чернышеву, а затем перешло в наследство его сыну Г. И. Чернышеву, который был связан родственными узами с семьями Вадковских, Плещеевых, Кривцовых — орловских дворян, принимавших активное участие в декабристском движении. Неоднократно бывал в Тагине и Н.М.Муравьев — один из руководителей Северного общества, автор Конституции. Он был женат на дочери владельца имения Александрине, которая поехала вслед за мужем в Сибирь и отвезла адресованные каторжникам-декабристам знаменитые пушкинские строки «Во глубине сибирских руд...». Бывал в Тагине и декабрист Федор Федорович Вадковский, приходившийся владельцу имения родным племянником.

Федор Федорович Вадковский

Ф. Ф. Вадковский родился в 1800 г. в селе Пятницком Елецкого уезда Орловской губернии в семье крупного помещика. Ему в Елецком уезде принадлежали села Петровское, Пятницкое, Богословское с деревнями Ченцово, Сухинино, Бродки, Екатериновка и др. Обучался Ф. Ф. Вадковский в Благородном пансионе при Московском университете и в частных пансионах, проявив математические и музыкальные способности. В 1818 г. поступил на службу в Семеновский полк, где командиром батальона был его старший брат полковник И. Ф. Вадковский, подвергшийся многолетнему заключению в крепость в связи с солдатским бунтом в 1820 г.

Ф. Ф. Вадковский не подвергся репрессиям в связи с бунтом в Семеновском полку, так как за полгода до этих событий был переведен юнкером в Кавалергардский полк, где два года спустя был произведен в офицеры. Ненависть к крепостному строю и республиканские убеждения привели молодого офицера в ряды декабристов. Весной 1823 г. он был принят в ряды Южного общества, а незадолго до того стал членом Северного общества в Петербурге. Несдержанный на язык Вадковский не скрывал своих настроений и в 1824 г. за «неприличное поведение» - сочинение сатирических песен и вольнолюбивые разговоры - был переведен из гвардии в Нежинский конноегерский полк, который находился в Курске. Близость от этого города имения родственников в Тагине позволяла ему часто бывать там и общаться с другими декабристами.

В 1824 г. Вадковский тесно сблизился с П. И. Пестелем - главой Южного общества, полностью разделяя его республиканские взгляды и программу революционных преобразований в России. Он был сторонником активной пропаганды идей декабристов среди офицеров и, в связи с этим вынашивал планы создания нелегальной типографии в Тагине. Находясь в Петербурге, Вадковский принял в декабристскую организацию своих двоюродных братьев - Сергея Кривцова и Алексея Плещеева, однополчан по Кавалергардскому полку П.Н.Свистунова, И.А. Анненкова, И. Ю. Поливанова. Всего, показал Вадковский на следствии, он принял в тайное общество 9 членов. В действительности их было гораздо больше. Стремление к увеличению численности тайного общества привело к тому, что Вадковский доверился унтер-офицеру Шервуду, который оказался провокатором. По его доносам за несколько дней до восстания на Сенатской площади Вадковский был арестован

и заключен в Шлиссельбургскую крепость. На следствии было установлено, что он принадлежал одновременно к Южному и Северному обществам, состоял в тесных отношениях с Пестелем и разделял его взгляды о введении в России республиканского правления и истреблении императорской фамилии. По приговору Верховного уголовного суда Вадковский был приговорен к смертной казни, замененной вечной, а затем 20-летней каторгой. Позднее по ходатайству родственников срок каторги был сокращен до 13 лет. Заключение Вадковский отбывал в Читинском остроге, а затем в Петровском заводе. Находясь здесь, он поддерживал дружеские связи со многими декабристами. Будучи блестящим музыкантом и скрипачом-виртуозом, Вадковский написал музыку на стихи М. Бестужева и А. Одоевского. Его песни полюбили декабристам и исполнялись 14 декабря, в день памяти о вооруженном восстании. Перу Вадковского принадлежит очерк «Белая Церковь» - первое произведение о восстании Черниговского полка.

В 1839 г. Вадковский после окончания срока каторги оказался на положении ссыльного. Он был поселен в местечке Оек недалёко от Иркутска. Здесь он заболел туберкулезом и в 1844 г. скончался, оставшись в памяти своих друзей и товарищей по декабристскому движению как преданный борец за свободу и как талантливый человек.

Сергей Иванович Кривцов

Кривцов С. И. родился в селе Тимофеевском (Фадееве) Болховского уезда Орловской губернии 18 июля 1802 г. в дворянской семье. Начало дворянскому роду Кривцовых положил посадский человек из Болхова Ф. О. Кривцов, которому Петр I в 1703 г. за заслуги пожаловал поместье Тимофеевское. Этот род в XVIII в. породнился с семьей Г. И. Чернышева, состоял в давнем знакомстве с Н. А. Тургеневым - дедом писателя и поддерживал добрые отношения со многими орловскими помещиками. Для получения образования Кривцов был определен в 1815 г. в Благородный пансион при Московском университете, а через два года за казенный счет был направлен в Швейцарию для «совершенствования в знаниях». Планам поступить в один из известных европейских университетов не удалось сбыться, и в 1821 г. Кривцов по возвращении на родину был зачислен юнкером гвардейской конной артиллерии. Любовь к народу и ненависть к деспотизму привели молодого гвардейского прапорщика в 1823 г. в Северное общество. Он принимал участие в совещании декабристов на квартире Вадковского, где обсуждался способ убийства императора и установления в России республики, о чем стало позднее известно следственной комиссии. Во время восстания в Петербурге Кривцов находился в отпуске и приехал к своему старшему брату Николаю в Воронеж, который занимал там пост губернатора. В Воронеже он был арестован и в январе 1826 г. доставлен в Петербург.

Так как Кривцов не принимал участия в вооруженном восстании и не являлся ведущим деятелем в декабристском движении, Верховный уголовный суд приговорил его к трем годам каторжных работ с последующим поселением в Сибири. Пробыв срок каторги в Нерчинских рудниках, Кривцов был определен на жительство в Туруханск, а потом в Минусинск. В 1831 г. родные добились перевода Кривцова в действующую армию на Кавказ - рядовым 44-го

егерского полка. Здесь он встретился со многими друзьями-декабристами, которые, как и он, тянули солдатскую ляжку. Кривцов принимал активное участие в боях и походах против горцев, проявив себя как мужественный и умелый артиллерист. Однако в первый офицерский чин прапорщика он был произведен только в 1838 г. Получение офицерского чина давало право хлопотать об отставке, и в 1839 г. Кривцов был уволен с военной службы и поселился в Болховском уезде, где находился под надзором полиции. Только в 1856 г. с Кривцова был снят надзор полиции и восстановлено его дворянство. Он получил право беспрепятственного въезда в столицы. Кривцов принял активное участие в проведении крестьянской реформы в Орловской губернии. В 1861 г. его выбрали в члены губернского по крестьянским делам присутствия, а год спустя он стал почетным попечителем Орловской губернской мужской гимназии. Годы каторги и ссылки, солдатчина на Кавказе подорвали здоровье Кривцова. 5 мая 1864 г. он скончался и был похоронен на сельском кладбище села Тимофеевского рядом с родителями. Могила Кривцова с надгробием сохранилась до настоящего времени.

Алексей Александрович Плещеев, Александр Александрович Плещеев

Орловские декабристы братья Плещеевы принадлежали к древнему дворянскому роду. Их отец был разносторонне образованным человеком, проявившим себя как композитор, музыкант, поэт и драматург. Друзьями его семьи были Н. М. Карамзин и поэт В. А. Жуковский, неоднократно бывавшие в имениях Плещеевых Большая Чернь и Знаменское Волховского уезда. Культурная семья оказала воздействие на формирование мировоззрения братьев Плещеевых. Под ее влиянием, а также гувернеров-французов они приобщались к гуманистическим ценностям и рано возненавидели крепостничество, что в конечном итоге предопределило их путь в декабристские организации. Алексей Плещеев родился в 1802 г. Получив хорошее домашнее образование, он в пятнадцатилетнем возрасте поступил в Корпус инженеров путей сообщения. Однако по болезни отстал от курса и пожелал поступить юнкером в полк Конной гвардии, где через пять лет был произведен в поручики. Здесь же служил поэт А. И. Одоевский, внук великого полководца А. Суворова, и некоторые другие молодые офицеры — члены Северного общества. В сентябре 1825 г. вступил в него и Алексей Плещеев. Его младший брат Александр, родившийся в 1803 г., во многом повторил судьбу старшего. После обучения в Благородном пансионе при Петербургском университете он поступил юнкером в Конный полк, где уже служил старший брат. За месяц до восстания на Сенатской площади Одоевский предложил Александру Плещееву вступить в Северное общество. И хотя он не играл в его деятельности заметной роли, избежать ареста ему не удалось. Как и брат, он был взят под стражу. Старший брат был переведен из гвардии в Курляндский драгунский полк, за ним был установлен секретный надзор полиции, который продолжался, несмотря на отличие в русско-турецкой войне. Младший был освобожден из-под ареста и вскоре перешел на гражданскую службу. Алексей Плещеев умер в 1842 г., а его младший брат - в 1848 г. Отец пережил своих сыновей, сохраняя вплоть до кончины в 1862 г. известность в музыкальных и литературных кругах России.

Декабристы сыграли огромнейшую роль в истории России. Они дали толчок к разрушению самодержавия и крепостнического права. Пробудили новых революционных деятелей и волю к свободе у русского народа. России нужны были такие герои, которые смогут поднять на ноги такого гиганта как наша страна.

Декабристы дали урок всем остальным поколениям. Они показали нам как нельзя поступать, а именно закрывать глаза на все происходящие вокруг. Они могли жить не зная проблем, вся их жизнь могла стать настолько беззаботной, насколько можно представить, но они выбрали совсем иной путь: путь благородства, справедливости и сочувствия тем, кто не может радоваться жизни из-за варварских законов, правил, установленных такими же людьми как они. Они хотели ликвидировать неравенство между людьми, потому что все рождаются с одинаковыми правами.

Декабристов действительно можно назвать героями. Они до последнего боролись и стремились к выполнению своей поставленной цели, тем самым они навсегда оставили свой след в истории России. К этой эпохальной цели были причастны и наши земляки.

Список литературы

1. В.М. Бокова "Декабристы и их время" «Декабристы и их время», сборнике трудов ГИМа, составитель к.ист.н. В.М. Бокова. - Москва, 1995.
2. «Записки И.Д. Якушкина» Литвак, Реформы и революции в России, Просвещение, 1988г
3. Нечкина М. В. Декабристы. — М.: Наука, 1982 (Серия «Страницы истории нашей Родины»)
4. А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.В. Наумов, Т.А. Сивохина. «Пособие по истории СССР для подготовительных отделений вузов» – М.: «Внешняя школа», 1988 г.
5. А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. История России. Учебник – М.: «Проспект»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

*Гаголкин Г. С., студент группы 12 КС
Руководитель: Подрез Н. А., преподаватель*

Сегодняшние реалии таковы, что обеспечение высокого уровня качества предоставляемых услуг требует внутренней цифровой трансформации предприятия, внедрения новых систем, способных идентифицировать возможные проблемы на этапе их возникновения.

Пандемия COVID-19 продемонстрировала — мир вряд ли уже будет прежним, и правила безопасности станут «правилом», а не временным неудобством!

Для обеспечения бесперебойного функционирования вокзала во время карантина необходимо обеспечить измерение температуры тела пассажиров на

входе на вокзал для предотвращения попадания на территорию вокзала зараженных людей; тщательную дезинфекцию и уборку помещения; контроль наличия масок как на вокзале, так и в поезде; контроль социальной дистанции: не более 2-х человек в радиусе 2 м.

В связи с распространением коронавирусной инфекции в помещениях вокзалов необходимо проводить влажную уборку с использованием дезинфекционных средств не реже чем четыре раза в сутки и проветривать залы ожидания, фойе, зоны обслуживания пассажиров не реже чем каждые 2 часа.

С рутинной задачей по дезинфекции по указанному графику без сбоев справится Robot TИМА – автономный робот для обеспечения безопасности помещений. В стандартный функционал робота TИМА входит самостоятельное построение карты помещения и движение по указанному маршруту; регулярное проведение дезинфекции при помощи установленного на нем рециркулятора воздуха; предупреждение пассажиров о несоблюдении соблюдения социальной дистанции, об отсутствии маски в общественном месте; извещение пассажиров о возможном приближении к потенциально опасному человеку.

Социальная дистанция – еще один аспект контроля, с которым машинное зрение работает безотказно и обладает рядом преимуществ, таким как автоматический подсчет людей и построение карты их расположения, подсчет количества людей в группе, вычисление дистанции между людьми и сигнализация о нарушении границ допустимого расстояния, подсчет общего количества людей в помещении.

Машинное распознавание позволяет обработать видеопоток и получать информацию в удобном формате, а также получать любые виды отчетов: графики, количества, усредненные данные за периоды; делать срезы информации по выбранным периодам, выгружать записи нарушений, время, проведенное в здании.

Контроль температуры тела – безопасность вокруг.

Своевременное обнаружение заболевших позволяет существенно уменьшить вероятность распространения болезни среди населения. Огромное количество людей ежедневно проходит через двери вокзалов и аэропортов. Поскольку явным и часто первым симптомом вирусной инфекции является температура, которую легко определить с помощью различных методов, для борьбы с распространением инфекции стали применять современные методики. Сейчас, когда эпидемия коронавируса набирает обороты, определение температуры тела у зараженных коронавирусом становится очень важной и первостепенной задачей.

Инфракрасная термография - ключевой метод выявления заболевших с температурой тела выше нормы. Это простой, бесконтактный и быстрый метод для проверки температуры при большом потоке людей. Тепловизор, как инструмент выявления людей с высокой температурой, создает так называемые термоизображения (термограммы), на которых очень легко можно увидеть даже небольшие изменения значений от заданных границ температурных норм. Благодаря тепловизору, можно измерить температурное поле в реальном времени. Чувствительность этих приборов позволяет определять разницу температур с минимальным шагом 0,08С

Ярким представителем таких высокочувствительных тепловизоров являются портативные и стационарные тепловизоры компании FLIR. Несмотря на высокую точность, абсолютная погрешность измеряемой температуры колеблется в пределах $\pm 2\text{C}$. Благодаря тому, что симптоматика у инфекционных заболевших одинакова, их довольно просто определить в толпе здоровых людей. Тепловизор позволяет проявить инфракрасное изображение больного человека и сопоставить полученные значения температуры с предельными. Вся процедура по времени занимает около пары секунд, что дает возможность быстрой проверки потока людей. Функции цвето- и звуко-сигнализации помогают оператору с принятием вывода о необходимости дополнительных медицинских исследований.

Применение тепловизоров при измерении температуры тела.

Целесообразно применение тепловизоров на вокзалах и в аэропортах, на станциях больших пересадочных узлов в часы пик. Тепловизоры устанавливаются в местах, где образуются большие скопления людей. В таких случаях рекомендуется подключение тепловизора к монитору на рабочем месте оператора-термографиста. В аэропорту, самыми разумными местами монтажа будут зоны паспортного и таможенного контроля, что позволит снимать термограмму индивидуально каждому проходящему. Наибольший акцент на измерение температуры пассажиров в настоящий момент стоит делать на пассажиров, прибывших из стран с большим количеством заболевших короновирусной инфекцией.

Рециркулятор для очистки воздуха — безопасность пассажиров в купе.

Излучение УФС – средство для дезинфекции воздуха, которое уже более 40 лет применяют для снижения риска заражения и распространения заболеваний. Применение ультрафиолетового света губительно для вирусов и бактерий, но находясь в защитном кожухе, ультрафиолетовая лампа все так же убивает болезнетворные бактерии, но не вредит окружающим организмам.

Проточные бактерицидные УФ, стационарные рециркуляторы Timed, разработанные в ИНФОКОМ ЛТД, предназначены для деконтаминации (обеззараживания) воздуха в жилых бытовых помещениях, промышленных помещениях, складских помещениях, местах скопления людей (холлах, офисах, театрах, кино, вокзалах), пищевых заведениях и т.д.

Использование бактерицидных рециркуляторов в купе, в вагоне позволит обезопасить пассажиров, снизить риск заражения человека вирусными инфекциями воздушно-капельным путем в местах скопления людей. Обеззараживание происходит за счет взаимодействия воздушных масс с ультрафиолетовым излучением бактерицидной лампы, расположенной внутри корпуса.

Рециркулятор может работать в присутствии людей. Подобный рециркулятор может быть как стационарным (подключаться к сети 220 В), так и мобильным (питание от 12 В): размещенным в машинах, поездах, автобусах – любых транспортных средствах или быть подключённым к роботу-дезинфектору **Robot TIMA**.

В пассажирских вагонах поездов дальнего следования, городских электропоездах «Иволга», пригородных электропоездах ЭП2Д, а также в поездах метро серии «Ока» и «Москва» устанавливаются системы обеззараживания воздуха. Эти системы выпускает российская компания по заказу «Трансмашхолдинга», который производит этот подвижной состав. В основе работы обеззараживающих воздух систем – способность ультрафиолетового излучения уничтожать бактерии и вирусы. Внутри каждой такой установки находится бактерицидная амальгамная ультрафиолетовая лампа. УФ-излучение с длиной волны порядка 254 нанометров убивает бактерии и вирусы. Но недостаточно просто установить ультрафиолетовые лампы: в вагонах ограничено пространство и электрическая мощность, поэтому в установках обеззараживания воздуха применяется комплексный подход.

Бактерицидные установки монтируются в канале рециркуляционного воздуха. Этот воздух постоянно забирается из вагона в систему вентиляции и кондиционирования, там очищается и обеззараживается, к нему добавляется свежий воздух извне транспортного средства через систему фильтрации, а потом поток опять поступает в вагон.

Установки обеспечения микроклимата рассчитаны на обработку от 500 до 4000 м³ воздуха в час, но обычное значение — 2500 м³.

Эти расчеты приблизительные. Но санитарные правила по обеспечению микроклимата являются одними из самых жестких в мире: нужно соблюдать нормативы по подаче и скорости движения воздуха, температурному режиму, по количеству микрофлоры. И при расчётной мощности установок обеззараживания, отличающейся для разных видов подвижного состава, эти требования выполняются.

Эффективность этих установок, которые сегодня интегрируются во все вагоны «Трансмашхолдинга», подтверждают лабораторные, натурные и ходовые испытания, которые проводятся в три этапа во Всероссийском научно-исследовательском институте железнодорожной гигиены Роспотребнадзора.

Схожие обеззараживающие системы можно применять не только в пассажирских вагонах — еще в автобусах, вагонах трамваев, электробусах, на теплоходах и даже в кабинах лифтов.

Сейчас такими установками оборудовано более 6000 вагонов дальнего следования, больше 400 электропоездов и больше 350 поездов метро. Новые вагоны, которые выпускаются сейчас по контракту с «Трансмашхолдингом», производят уже с обеззараживающими установками.

Обеззараживание воды

В вагонах предусмотрена специальная установка обеззараживания воды, которая работает по тому же самому принципу обработки УФ-излучением, что и система для воздуха. Установка для воды, которая поступает в краны в туалетных комнатах, размещена в подкрышном пространстве около водяных баков вагона и она оборудована встроенным насосом, который постоянно отбирает воду из бака, прокачивает ее через колбу, внутри которой находится УФ-лампа, убивающая микроорганизмы. Если в вагоне кто-то открывает кран, то воду он получает не из бака, а из установки, только что обеззараженную.

Установки обеззараживания воды тоже прошли испытания. В ходе них в лабораторных условиях через систему обеззараживания пропускали воду, искусственно обсеменную микроорганизмами. Тесты показали, что ультрафиолет эффективно работает с различными типами микроорганизмов.

Если говорить об обеззараживании питьевой воды, то это новая история для железнодорожных вагонов. Раньше холодную воду для питья пассажиры могли получить из кулеров, которые предусматривали подачу воды из больших бутылей. В них вода также была чистой и не застаивалась, но постоянно менять бутылки – неэффективно и дорого. Нужна была система, которая позволяла бы использовать для питья воду из системы водоснабжения.

В результате, было принято решение использовать ультрафиолетовые системы для того, чтобы обеззараживать воду непосредственно перед ее попаданием в стакан, однако использовать УФ-лампы нельзя, так как они долго — до минуты — «разжигаются», а пассажир не должен ждать. Нужен был компактный обеззараживатель, который быстро бы начинал работать. Выход нашли — вместо привычных ламп стали использовать УФ-светодиоды.

Ультрафиолетовые светодиоды в компактном обеззараживателе, расположенном внутри современных пурифайеров, обрабатывают небольшие объемы воды, зато они максимально эффективны, а для пассажиров их работа и вовсе незаметна: нажал на кнопку — получил стакан чистой воды.

Такие установки есть в вагонах нового модельного ряда от Тверского вагоностроительного завода «Трансмашхолдинга», которые сегодня работают на маршрутах «Москва-Белгород» и «Москва-Владивосток», а также недавно поступили на Приволжскую и Забайкальскую железные дороги.

Обеззараживание поверхностей

Система, которая поможет уничтожить микробы на поверхностях вагона, например, в самом салоне, в туалете, а также в душе, пока находится в разработке.

Больше пяти лет назад УФ-светильники с единым блоком управления стали использоваться в метрополитене Москвы. При обслуживании вагонов такие светильники размещаются в вагоне, персонал покидает салон поезда и с помощью блока управления светильники включают и ждут в течение часа-двух, когда они закончат дезинфицировать поверхности. Как показывают испытания, это работает. Но такие мощные установки можно использовать при подготовке подвижного состава к рейсу, а не в пути следования.

Открытый источник ультрафиолета должен функционировать только в том случае, если в помещении нет человека. Для безопасности в системе будут использоваться датчики движения и объема. Поскольку туалетное помещение небольшое, то датчик объема позволит гарантированно сделать вывод, занята туалетная комната или нет. И пока туалет свободен, он будет обрабатываться ультрафиолетовым источником.

Список литературы

- [1] Официальный сайт производителя тепловизоров FORTUNA [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fortuna.army/pandemic/>
- [2] Новости Коронавируса [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<https://coronavir-novosti.ru/sotsialnaya-distantiya/>

[3] ГК Ресурс Энергетическое оборудование электросетей [Электронный ресурс] - Режим доступа:

https://gkresurs.ru/info/articles/2020/teplovizory_epidemiologicheskogo_kontrolya_1_yudey_v_aeroportakh_i_vokzalakh/

[4] Железнодорожный журнал Railway Supply [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<https://www.railway.supply/bezopasnost-na-zheleznoj-doroge-preimushhestva-nejronnyh-setej-i-novyh-cifrovyyh-tehnologij/>

ГИБРИДНЫЕ ЛОКОМОТИВЫ И ЭКОЛОГИЯ

Деменков А. Н., студент группы 13 ТЭ

Руководитель: Песочная В.С., преподаватель

Второй год подряд ОАО «РЖД» становятся лауреатом в номинации «За экологическую ответственность», в 2020 году Минприроды признало предприятие лидером природоохранной деятельности. В 2009 году «Российские железные дороги» приняло Экологическую стратегию, которая обновлялась дважды - в 2014 и 2016 годах. Результаты на данный момент следующие: в 2003 году число выбросов составляло 190 тысяч тонн, в 2011 - 93 тысяч тонн, в 2020 - 49 тысяч тонн. В планах ОАО «РЖД» уменьшить загрязнения на 80% и достигнуть до 38 тысяч тонн, а также до 2030 года снизить влияние производства на окружающую среду за счёт внедрения инновационных ресурсосберегающих и малоотходных технологий. В 2020 году ОАО «РЖД» обновили 5% локомотивного парка: закупили 566 локомотивов, 238 тепловозов, 328 электровозов с совершенным оборудованием и улучшенными экологическими характеристиками [2].

Моя работа посвящена гибридным локомотивам - четырехосный контактно-аккумуляторный электровоз ЭМКА2 и двухосный гибридный тепловоз ТЭМ5Х, которые являются современными накопителями электрической энергии за счёт литий - ионных аккумуляторных батарей. Данные батареи безопасны и надёжны, их можно будет использовать таким образом, чтобы обеспечить оптимальный режим работы дизельного двигателя или вообще отказаться от его запуска, если в этом нет необходимости. Они могут отдавать энергию при стоянке и старте локомотива, а также подключаться в моменты пиковых нагрузок, позволяя их сглаживать и снижать потребление топлива, особенно в переходных режимах. Когда необходимо кардинальным образом снизить выбросы, можно осуществлять движение только на батарее. Их рабочее состояние будет поддерживаться за счёт заблаговременного заряда от энергии дизельного двигателя или внешнего источника при наличии соответствующей инфраструктуры. Плюс, конечно, рекуперация — когда энергия, выработанная двигателями при торможении, будет возвращаться обратно в батарею. И в полной мере применяться на транспорте.

На Международном железнодорожном салоне «PRO//Движение.Экспо» в Щербинке Трансмашхолдинг (ТМХ) представил 28 августа 2021 года концепт гибридного маневрового тепловоза ТЭМ5Х, который, по данным компании, является первым подобным локомотивом, разработанным в России. Гибридный тепловоз оснащён дизельным двигателем мощностью 200 кВт и системой литий-ионных аккумуляторов мощностью 240 кВт, которые могут работать вместе или раздельно. Он предназначен для использования в городских районах и может перемещать до 1300 тонн, что соответствует 24 одноэтажным или 20 двухэтажным вагонам. Локомотив разработан в партнёрстве с АО «Роснано» и группой компаний Ctrl2GO. Он будет использоваться в качестве технологической базы для разработки нового семейства локомотивов. Разработчикам удалось системно объединить в концепте ряд перспективных технологических и цифровых решений. Гибридная силовая установка управляется интеллектуальной системой, обеспечивающей оптимальный энергобаланс между источниками энергии. По оценкам ТМХ, новая конструкция может привести к 30% экономии топлива по сравнению с существующими аналогичными локомотивами (см. рис.1).



Рис.1 ТЭМ5Х

ЭМКА2 - четырехосный контактно-аккумуляторный маневровый электровоз с автономным ходом для частично электрифицированных вокзалов и промышленных предприятий. Машина «заправляется» дешёвой электроэнергией от железнодорожной контактной сети через свой штатный токоприемник и не требует затрат на экипировку дизельным топливом и маслом(см.рис.2). Тяговые аккумуляторные батареи максимально унифицированы вплоть до взаимозаменяемости. В новых моделях интегрированы цифровые решения: системы предиктивной диагностики, компьютерного зрения, дистанционное управление. Предиктивная аналитика позволяет предсказывать возможные выходы из строя отдельных узлов и агрегатов локомотива и заблаговременно планировать его техническое обслуживание. Это заметно снижает ремонтную составляющую стоимости жизненного цикла, позволяя перейти к системе обслуживания и ремонтов по фактическому состоянию локомотива. В будущем планируется внедрение систем дистанционного управления, предотвращения столкновений, а в перспективе — беспилотного управления [1].



Рис.2 ЭМКА2

Гибридные локомотивы используются во всем мире. Компания Wabtec представила первый в мире локомотив FLXdrive с аккумуляторным питанием. В ходе трехмесячных испытаний в долине Сан-Хоакин, Калифорния, локомотив проехал более 21 400 км по холмистой местности. Было зафиксировано среднее снижение расхода топлива на 11% для всего поезда, что эквивалентно экономии 23,5 тыс. литров дизельного топлива или примерно 69 тоннам углекислого газа. Компания Wabtec показала первый в мире электровоз, который уменьшает воздействие на окружающую среду при грузоперевозках. Wabtec FLXdrive - первый в мире локомотив со 100-процентным аккумуляторным питанием, использующий 18 000 литий-ионных аккумуляторных элементов для питания всех четырех осей и использующий интеллектуальное управление для оптимизации эффективности. Система мощностью 2,4 мегаватт-часа может заряжаться в депо так же, как электромобиль, но также использует систему рекуперативного торможения для подзарядки во время движения. Для сравнения, лучшая по характеристикам Tesla Model 3 имеет мощность 75 кВт*ч — это в 32 раза меньше, чем у FLXdrive (см.рис.3)[3].



Рис.3 FLXdrive

Одну из удачных моделей Railpower GG20B Green Goat's создала канадская компания в 2004 году, ей удалось создать модель, которая расходовала топлива на 40-60% меньше и сокращала выброс вредных веществ на 80-90%. В 2010 году Toshiba представила тепловоз JR Freight Class HD300, на основе которого были созданы модели для различных зон. Гибридные локомотивы производства

Alstom потребляют на 50% меньше топлива, характеризуются пониженным уровнем шума и сокращением выбросов на 70%, а это 400 тонн углекислого газа в год [1].

В заключении, хотелось бы сказать, что использование гибридных локомотивов имеет большое значение: это снизить экологические риски и экономия природных ресурсов.

Список литературы

1. Добро пожаловать в гибридное будущее. [Сетевой ресурс]. Режим доступа: <https://trainandbrain.ru/technologies/gibridnoyebudushchee>

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ПРОФЕССИИ БУХГАЛТЕРА

*Жидкова В.В., Наумова А.А., студенты группы 19 ЭБ
Руководитель: Фролова Л.Н., преподаватель*

В своём выступлении я расскажу об истории происхождения математики и бухгалтерии; как связаны между собой математика и бухгалтерия; какие есть сходства и различия бухгалтерии и математики; необходимость изучения математики будущим бухгалтерам; определить, какими навыками должен обладать бухгалтер.

Математика – это королева всех наук, краеугольный камень, на котором держится весь свод человеческих знаний. На знаниях математики основываются такие прикладные профессии, как бухгалтер или экономист, весьма востребованные в наше время. Бухгалтерия невозможна и нереализуема без применения математики.

Математика является самой важной наукой в жизни каждого человека и в каждой профессии. Именно с помощью математики люди смогли зафиксировать все знания, имеющиеся у них. Согласно исследованиям советского математика академика А. Н. Колмогорова, развитие математики делится на четыре этапа:

- Период зарождения математики (примерно до VI–V вв. до н.э.)
- Период элементарной математики (начался приблизительно в VI–V вв.

до

н.э. Завершился в конце XVI в)

- Период математики переменных величин (XVII–XVIII вв.)
- Период современной математики (XIX–XXI вв.)

Ещё на самых ранних этапах развития человечества у людей появилась потребность в счете. Например, подсчет зерна, длины дороги и т.п. В результате этих потребностей появилось множество систем счисления. Все они были разными в зависимости от территории проживания людей.

В греческой системе счисления использовался алфавит. Для обозначения единицы люди писали вертикальную черту, а числа 5, 10, 100, 1000, а также

10 000, обозначались начальными буквами из греческих названий. Чуть позже в данной системе счисления, чтобы обозначить числа, применялись 24 буквы греческого алфавита, включая три архаические. Все кратные числа от 1000 до 9000 обозначались как первые девять чисел, но для отличия перед каждой буквой греки ставили вертикальную черту.

Вавилонская астрономия положила начало делению окружности на 360 градусов, а градуса и минуты на шестьдесят частей. Вавилонянам принадлежит одна из первых систем исчисления. Для этого они использовали числа от 1 до 59, основанием которых была десятка. Символ, обозначающий единицу, вавилоняне писали необходимое количество раз, чтобы написать числа от 1 до 9. Числа от 11 до 59 обозначали символом числа 10, а также символом единицы. Для чисел, начиная с 60 и больше, была введена позиционная система исчисления, основанием которой стало число 60.

Математика стала самостоятельной наукой после накопления нужного количества материала, арифметических вычислений, всевозможных способов измерения длины, площадей и многого другого. На данный момент современная математика имеет огромное количество различных способов решения уравнений, составления графиков, исчисления длины и простых арифметических действий.

Такой долгий период развития науки привёл к тому, что в каждой профессии важна математика.

Поскольку мы учимся на специальность «Экономика и бухгалтерский учет», математика играет особую роль в нашей жизни. Сейчас мы более подробно разберём, насколько в нашей профессии важна математика.

Бухгалтер является одной из самых древних и незаменимых профессий. Уже много лет бухгалтера являются весьма востребованными во всех компаниях и фирмах, вне зависимости от их рода производства.

А началось зарождение этой профессии ещё очень давно. Целых 6000 лет назад люди начали осмысленно вести учет хозяйства. 500 лет назад вышла книга Луки Пачиоли, итальянского математика, который рассматривал бухгалтерский учёт как частный случай прикладной математики. 100 лет тому назад появились первые теоретические конструкции в области бухгалтерского учета.

В России острый спрос на бухгалтеров появился в 90-х годах прошлого столетия. Основные понятия бухгалтерии имеют математическую основу. В бухгалтерском учете, как и в математике, важна точность для выполнения подсчётов. Любой математический и бухгалтерский расчет основывается на математических понятиях, терминах, расчетах.

Из математики бухгалтерский учет позаимствовал одну из главных своих качеств – точность. Она необходима для выполнения расчетов. Поэтому бухгалтера часто называют счетным работником.

Математическая модель бухгалтерского учета имеет перспективу быть понятой и принятой специалистами в любой стране мира, т.к. язык математики обладает необходимым единообразием в понимании. Глобальная математическая модель бухгалтерского учета и формирования финансовой отчетности – это ключ к взаимопониманию между бухгалтерами и

финансовыми аналитиками всех стран мира. В основу ее построения положены понятия корреспонденция счетов и бухгалтерская проводка в терминах и элементарных операциях матричной алгебры.

В профессии бухгалтера так же, как и в математике имеет большое значение внимательность, терпеливость, сосредоточенность для выполнения расчетов. Человек, выбравший специальность «Экономика и бухгалтерский учет» должен обладать следующими умениями и знаниями:

1. Ведение учёта и контроль основных средств организации предприятия;
2. Контроль затрат, уходящих на производство и реализацию товаров;
3. Умение добиваться максимальной выгоды с помощью материальных затрат.

Все эти знания напрямую связаны с математикой. Невозможно подсчитать точное количество затрат, не используя определённые математические формулы.

Между математикой и бухгалтерией есть некоторые различия.

Математика представляет собой:

- Цифры и формулы, в которых всё должно быть максимально точно и чётко.
- Ответ той или иной задачи всегда зависит от способа её решения.
- Абстракцию чисел.

Бухгалтерия в свою очередь является:

- Творческим процессом, в котором приветствуются различные способы решения задачи.
- Ответ всегда будет зависеть от пожелания того, кто решает задачу.

Однако, чтобы решать математические задачи и выполнять операции, связанные с бухгалтерским учётом, человек должен обладать следующими умениями:

- Точность в выполнении расчетов;
- Умение сфокусировать внимание на решении задачи;
- Использование формул для решения задач.

С помощью математических формул бухгалтер может рассчитать зарплату работника, используя такие темы из математики как проценты и пропорция; рассчитать количество средств, необходимых для закупки какого то товара.

Таким образом, мы можем подвести итог: математика играет огромную роль в совершенно любой профессии, вне зависимости от вида деятельности, и существовать они друг без друга не могут. Человек должен обладать многими качествами и знаниями, чтобы правильно проводить подсчеты, составлять графики и многое другое.

Список литературы

1. Дебет-Кредит № 26 (30.6.2003) Суть дела: Бухгалтерский учёт.
2. История развития математики <http://www.mathtask.ru/0015-history-of-mathematics.php>

ГВАРДИЯ СТАЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

*Жуков С.В., студент группы 15 МЛ
Руководитель: Игнатова Н.Н., преподаватель*

*Пусть доблесть, слава, честь,
что пришли к нам от предков,
умножаются потомками*

2 сентября отмечается День Гвардии.

Гвардейский статус получали элитные воинские формирования, которые отличились в бою. Гвардия Императорской России была кузницей командных кадров русской армии. Гвардейские части упразднили в 1918 году. В период Великой Отечественной войны гвардейские войска были возрождены.

В современной России почетные гвардейские звания символизируют историческую преемственность и связь поколений. Тему своей работы я посвящаю славным страницам истории железнодорожной Гвардии.

Железнодорожные войска развивались достаточно долго и сложными путями. На их развитие наложило отпечаток не только промышленное развитие технологий, но и изменения в социально - экономических, культурных и политических сферах общества.

В России с ее огромными расстояниями от центра до государственных границ, ранее других стран было понятно все огромное значение железных дорог. Военно-стратегические соображения использования железных дорог нашли отражение в проекте строительства в 1832 году. К началу I Мировой войны видные военные авторитеты стали причислять железнодорожный транспорт к важнейшим средствам ведения войны. О важности железнодорожного транспорта говорит тот факт, что для охраны императорских поездов и путей следования Императорской фамилии по железным дорогам 6 мая 1878 года был сформирован 1 железнодорожный батальон, 12 мая 1881 был переведен в подчинение дворцовому коменданту, 6 мая 1915 года назван Собственным Его Императорского Величества железнодорожным полком и причислен к молодой Гвардии. Его командиром был назначен генерал Цебель.

После начала правления Николая II, когда стало ясно, что главной загородной резиденцией царя станет Александровский дворец в Царском селе, началось создание инфраструктуры 1 железнодорожного батальона. В 1895 году для приема императорских поездов построили станцию «Царский павильон». В 1899 году началось сооружение специальной императорской ветки железной дороги от «Императорского павильона» Витебского вокзала до Царского села. Поблизости от «Царского павильона» построили казармы и служебные помещения 1 железнодорожного батальона. К этому времени парк императорских железнодорожных составов достиг 5 единиц. Летом 1914 года Дворцовый комендант В. Н. Воентков поднял вопрос о строительстве бронированных вагонов для императорского поезда. Нагрузка на личный состав 1 Железнодорожного лейб-гвардейского полка значительно возросла после 1

Мировой воны. С сентября 1914 года Николай II начал регулярные инспекционные поездки по фронтам, которые стали еще более интенсивными после того, как в августе 1915 года он занял должность Верховного Главнокомандующего армии. Для обеспечения безопасности Дворцовый комендант и командир полка никогда не ставили Свиту в курс поездок. В районе Ставки поезд ставили на особую ветку, там была специальная система охраны поезда.

В годы I Мировой войны 1 железнодорожный полк принимал участие в боевых действиях. 23 апреля 1916 года в распоряжение полка был выделен бронепоезд «Святой Георгий Победоносец».

2 марта 1917 года именно в одном из вагонов литерного царского поезда Николай II подписал указ об отречении от Российского престола.

Первый Железнодорожный полк перешел на сторону революции. После событий 1917 Императорский путь разобрали, царский вокзал медленно разрушался. Станцию «Императорский павильон» переименовали в павильон «Урицкого».

В результате Октябрьской революции управление государством перешло к новой власти. Учитывая важность работы железных дорог, II Всероссийский съезд Советов 26 октября 1917 года принял «Обращение ко всем железнодорожникам», в котором призвал их принять меры по сохранению порядка на железных дорогах, обеспечить беспрепятственный пропуск продовольствия в города и на фронт.

28 ноября 1918 года на железных дорогах вводится военное положение, согласно которому железнодорожники считались призванными на военную службу. Были приняты экстренные меры по ремонту и восстановлению железнодорожных путей, проведена трудовая мобилизация. Гражданская война нанесла колоссальный ущерб железным дорогам России. Советское правительство основное внимание уделило в первых пятилетних планах восстановлению подвижного состава и созданию новых образцов локомотивов. Была создана высокоэффективная система организации и технологии перевозного регулирования.

В условиях роста военной напряженности вновь создаются железнодорожные войска. С первых дней Великой Отечественной войны железнодорожники выполняли боевые задачи. Уже в 1941 году советские боевые части получают звание Гвардейских. Одна из них - 1 Гвардейская морская железнодорожная артиллерийская Красносельская бригада ВМФ.

В июне 1941 года было принято решение о создании 130 - мл и 152 мл (морские орудия МУ-2 и Б-38) артиллерийских батарей, первые из которых с августа 1941 года заняли оборону на подступах к Ленинграду. 8 января 1942 года сформировали 101 морскую железнодорожную артиллерийскую бригаду, в нее вошли 7 артиллерийских дивизионов. При формировании бригада насчитывала 28 батарей и 63 орудия, что сделало ее самым крупным артиллерийским соединением фронта. Штаб и основные соединения 101 морской железнодорожной артиллерийской бригады располагались в тех же местах, где размещались казармы и штаб Собственного Его Императорского Величества полка. Традиции императорской гвардии продолжались.

За время боев под Ленинградом бригада уничтожила 28 батарей противника, 69 орудий, кроме того, немецкое командование, опасаясь налетов батареи, было вынуждено постоянно передислоцировать свою артиллерию, что сокращало ее использование. В конце 1943 года крупнокалиберные батареи вошли в 5 артиллерийскую группу, которая действовала на Красносельском направлении. За несколько дней до начала Ленинградско – Новгородской операции бригада была передислоцирована на новые огневые позиции и принимала боевое участие в важнейшей военной операции по прорыву блокады Ленинграда.

22 января 1944 года за проявленное мужество, стойкость, героизм при проведении боевых операций 101 морская железнодорожная артиллерийская бригада преобразована в 101 Гвардейскую, а 24 января присвоено почетное наименование Красносельской. 22 марта бригада, за отличные боевые действия при обороне Ленинграда, при прорыве блокады и разгроме немцев под Ленинградом награждена орденом Красного Знамени и переименована в 1 Гвардейскую железнодорожную Красносельскую Краснознаменную бригаду.

За годы Великой Отечественной войны батареи бригады провели около 22,5 тысяч боевых стрельб и выпустили по врагу 250 тысяч снарядов. Огнем бригады было уничтожено и подавлено свыше 100 артиллерийских батарей, сожжено и подбито 80 танков, 300 автомашин, потоплено 34 буксира и катера, 10 транспортов, повреждено 2 эсминец, сбито 18 самолетов противника. За годы Великой Отечественной войны свыше 9 тысяч краснофлотцев, старшин, сержантов и офицеров бригады были удостоены боевыми орденами и медалями.

Отгремели залпы II Мировой войны...

Советский Союз продолжил развитие вооружения на основе железнодорожного транспорта. В арсенале появились боевые железнодорожные комплексы, в вагонах которого размещались стратегические ракеты (как правило, межконтинентального класса), а так же командные пункты.

Бурный рост инновационных технологий в последние десятилетия не обошел стороной и железнодорожный транспорт. Развитие инновационной деятельности, бесспорно, повышает престиж работы в данной отрасли. В настоящее время железная дорога, по-прежнему, остается действенным инструментом обеспечения обороноспособности и безопасности страны. Высокий престиж имеют воинские части, на которые возложены уникальные задачи и функции по обеспечению безопасности страны. Гвардейские части являются элитными воинскими формированиями. И железнодорожные войска по праву должны иметь этот высокий статус! Член научно-исторического общества Олег Ржевский сказал: «Есть смысл продолжить добрую воинскую традицию присуждать гвардейские звания частям и кораблям. Это вдохновляет молодое поколение военнослужащих служить во славу своих предков».

Список литературы

1. Зверев С, Голубева Е « Наш бронепоезд»: Хрестоматия военного железнодорожника Алетейя , 2018

2. Огарков Н. В «Красносельская морская железнодорожная артиллерийская бригада»: Советская Военная Энциклопедия – Москва Воениздат, 1976

3. Перечнев Ю.Г. «Советская береговая артиллерия. История развития и боевого применения 1921- 1945» 6 Москва: Наука 1976

4. Терешина Н. П. Флягина Т. А. «История транспорта»; М. МИИТ 2011

ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА, ЕГО РОЛЬ В ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ, ЭКОНОМИКЕ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ СТРАНЫ

Захаров Д.Р., студент группы 13 ТЭ

Руководитель: Толкачёва О.М., преподаватель

Транспорт - одно из общих условий производства. Осуществляя перевозки внутри предприятий, между предприятиями, районами и странами, транспорт влияет на масштабы. С помощью транспорта углубляется специализация и расширяется кооперирование промышленного и сельскохозяйственного производства в национальном и международном масштабах, укрепляется экономическое положение государства в целом. Транспорт удовлетворяет одну из важнейших потребностей человека – потребность в перемещении грузов и пассажиров.

Экономическая теория, определяя место и роль транспорта в развитии современного общества, рассматривает его как всеобщее средство труда, как одно из общих условий производства. Перемещая средства труда и рабочих внутри предприятий, транспорт осуществляет связи, порождаемые технологическим разделением труда. Эти функции выполняет внутрипроизводственный транспорт. Перемещая различные виды продукции между производителями (поставщиками) и потребителями, транспорт осуществляет связи, порождаемые территориальным разделением труда. Эти функции выполняет транспорт сферы обращения, который в ходе исторического процесса общественного разделения труда выделился в самостоятельную сферу производства. Перевозки в процессе обращения в современных условиях выполняет в основном транспорт общего пользования -- железнодорожный, морской, речной, автомобильный, воздушный, а также специальный транспорт (трубопроводы, высоковольтные линии электропередачи и железнодорожные подъездные пути предприятий, связывающие их с сетью магистральных путей сообщения). Эти виды транспорта вместе с системой складов являются материальной основой процесса обращения.

Во-первых, транспорт не производит новой вещественной продукции, а как бы является продолжением процесса производства в пределах процесса обращения. Процесс производства продукции заканчивается тогда, когда она доставлена к месту потребления, поэтому транспорт есть продолжение процесса производства, начатого в промышленности и сельском хозяйстве.

Конечный результат производства реализуется у потребителя, этим и определяется отношение к транспорту работников промышленности и сельского хозяйства, их забота об условиях перевозки своей продукции, улучшении показателей использования подвижного состава и экономии транспортных затрат.

Во-вторых, продукция транспорта - перевозка грузов и пассажиров - неотделима от процесса транспортного производства. Ее нельзя накопить, создать ее запасы. Поэтому проблема резервов на транспорте состоит в создании не запасов продукции, а резервов пропускной и провозной способности. Маневрирование резервами по районам транспортной сети затруднительно и накладно, а часто невозможно, поэтому оптимальные резервы пропускной и провозной способности должны создаваться повсеместно, и в первую очередь на направлениях с быстрорастущими перевозками.

Основные показатели видов транспорта

| Виды транспорта | Объем перевозок грузов, % | Грузооборот, % | Средняя дальность, км |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|
| Железнодорожный общего пользования | 9,30% | 37,70% | |
| Железнодорожный необщего пользования | 29,50% | 0,76% | 8,6 |
| Автомобильный | 52,0% | 3,80% | 24,3 |
| Речной | 1,05% | 1,90% | |
| Морской | 0,34% | 3,17% | |
| Воздушный | 0,01% | 0,07% | |
| Трубопроводный | 7,80% | 52,60% | |

Стоимость перевозок любой продукции (транспортный тариф) отражаются непосредственно на ее конечной цене в местах потребления, добавляясь к затратам на производство, а также влияют на конкурентоспособность продукции и зону ее сбыта. Стоимость перевозок в пассажирском сообщении ограничивает возможности для поездок населения, а во многих случаях для части населения с невысокими доходами делает эти поездки недоступными. Удешевление пассажирского сообщения, смягчающего эти ограничения, имеет не только большое социальное, но и экономическое значение.

Происхождение транспорта восходит к древним временам. В условиях примитивного хозяйства, когда появляется только основа общественного разделения труда, потребность в транспорте невелика. Средства передвижения примитивны-хорошо протоптанные тропы, ранцы, каток для тяжелых грузов, дупла из стволов деревьев и плоты, позднее челноки. В эпоху рабовладельческого хозяйства, построенного на эксплуатации рабского труда, транспорт сделал шаг вперед в своем развитии. Порабощенные страны вели многочисленные войны за завоевание других стран, платили с них дань и захватывали рабов.

Развитие транспорта было необходимо для удовлетворения военных потребностей и потребностей управления. В Китае, Персии и Римской Империи для военных целей были построены многочисленные мощные дороги. Сеть

военных дорог в Риме протянулась на десятки тысяч километров, и ее руины сохранились до наших дней. Постепенно увеличивался обмен и торговля рабами, хлебом, тканями, пряностями.

Железнодорожный транспорт. Первый тип рельсов, железнодорожных путей, локомотивов

В XVI веке в шахтах появились первые рельсы, а гладкие деревянные бруски, уложенные на пол, были зарыты в землю. Повозка легче катится по таким рельсам, чем по земле, и лошадь может нести гораздо больший груз. Однако деревянные рельсы были недолговечны, и их поверхность быстро становилась неровной. Люди искали альтернативы дереву, и дерево было заменено металлом.

В 1764 году гениальный русский Гидротехник Козьма Дмитриевич Фролов построил первое в мире полностью механизированное предприятие по добыче и переработке руды на набережной двух рек Змеевки и Корбалихи, где находится Змеиногорский рудник. В той же шахте Фролов сделал первую попытку использовать механическую силу для перемещения тележки. Они передвигались с помощью водяных колес, лебедок и канатов.

Мечта людей летать, как птицы, и послужила отправным толчком к зарождению авиации. Слово авиация произошло от латинского avis – «птица». Первые чертежи «птицелетов»-летательных аппаратов были обнаружены среди бумаг Леонардо да Винчи. Его называют одним из самых могучих умов человечества. Леонардо да Винчи был живописцем, скульптором, музыкантом, ученым и инженером. К сожалению, от реальных машин и конструкций, созданных им, не осталось и следа, но многие инженерные замыслы сохранились в рисунках и чертежах. Большая часть идей Леонардо вообще не могла быть осуществлена в Италии XV в. в одной из рукописей есть рисунок вертолета. Приписка гласит: «Если этот аппарат правильно построить, то при быстром вращении винта он поднимется в воздух». Смелая идея была осуществлена лишь в XX в. Страсть к моделированию приводила его к гениальным конструктивным догадкам, намного опередившим эпоху: это наброски проектов металлургических печей и прокатных станков, ткацких станков, печатных, деревообрабатывающих и других машин, подводной лодки и танка, конструкции летательных аппаратов и парашюта.

Однако уровень техники того времени не позволил великому итальянцу осуществить свои замыслы, и со временем его идеи были забыты.

Открытие Фарадея, изменившее мир электромагнитной индукции, внесло огромный вклад в область науки. После почти десяти лет экспериментов с секторами магнетизма и электричества он добился успеха в 1831 году. Используя две катушки с проволочной намоткой, вращающиеся с противоположной стороны кольца из мягкого железа, Фарадей наконец доказал, что Магнит обладал способностью вызывать электричество. Теперь при помощи электродвигателей двигаются не только примитивные вентиляторы но и поезда, автомобили и много другое. Это открытие Фарадея открыла для человечества новые возможности.

Список литературы

1. zen.yandex.ru
 2. school-science.ru
 3. nkj.ru
 4. vagoni-jd.ru
- infourok.ru BiblioFond.ru

«ЧЕРНОЕ СЕРДЦЕ» ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

*Захаров С.В., Лисицын А.Е., студенты группы 15 МЛ
Антонова Е. Ю., преподаватель*

Помните ли вы кадры из старых фильмов? Поезд летит по рельсам, а за ним стелется густой черный столб дыма... Многие десятки лет это зрелище было привычным. В настоящее время паровозы считаются устаревшим и примитивным видом транспорта, а в 19 веке паровые локомотивы стали настоящим техническим прорывом, началом преобразования неспешного патриархального мира в современную техническую цивилизацию.



Рис.1. Паровоз серии ФД

Эти удивительные машины объединили шесть жизненных стихий — огонь, воду, воздух, топливо, металл и пар. Но паровоз — это не просто машина. Он настоящее механическое дитя механического века. Паровозам давали имена и считали, что каждый паровоз имеет свой характер, свою душу. Живое и горячее «чёрное сердце» паровоза — это топка, где сжигается топливо, необходимое для поддержания огня и преобразования воды в пар.

С технической точки зрения паровоз — это паровой локомотив с паросильной установкой. Паросильная установка представляет собой агрегат, состоящий из 4 частей: парового двигателя, парового котла, топки и тендера.

Движение локомотива осуществляется за счет подачи пара под давлением в паровую машину и движения поршня. Это действие заставляет крутиться колесные пары. Пар получают путем нагревания воды. В принципе, в качестве топлива можно использовать всё, что может гореть и давать тепло: дрова, уголь, мазут, нефть. В топку можно отправить даже бумагу или опилки, но будет сложно получить КПД, необходимый для закипания воды.

Первые паровые машины имели 8% коэффициента полезного действия. Путем технических усовершенствований и подбора топлива КПД удалось увеличить до 20%. На заре развития железных дорог уголь был самым оптимальным видом топлива.

На первых паровозах уголь подавался в топку вручную. Запас угля хранился в тендере. Подачей угля в топку занимался помощник машиниста. Он захватывал уголь широкой лопатой из лотка и забрасывал его в топку на горящий слой топлива. Кочегар отвечал за своевременное наполнение лотка углем из тендера и быстрое открытие и закрытие топочных дверец. Такой тип обслуживания топки назывался «вприхлопку». Помощник машиниста при интенсивной работе паровоза за один час с тяжёлым грузовым поездом загружал в топку 2-2,5 тонны угля!



Рис.2. Устройство паровоза

Топка работала в очень тяжелом режиме: температура сгорания топлива может составлять до 1600 градусов, вода закипает при температуре 200 и более градусов, давление пара достигает десятков атмосфер. От слаженной работы паровозной бригады, которая обеспечивала идеальное техническое состояние всех частей механизма, зависело всё: скорость движения поезда, объём грузоперевозок и безопасность пассажирских перевозок. Как правило, паровой локомотив закреплялся за одной бригадой. Машинисты, помощники

машинистов и кочегары считали паровоз в буквальном смысле «своим». Машинист присутствовал при всех видах деповского ремонта и сопровождал паровоз на заводской ремонт, а на промывку котла, происходившую примерно раз в месяц, выходила вся бригада. Причём выходных дней как таковых не было — работали от прибытия до прибытия паровоза в основное депо, проводя на нем буквально полжизни. О чистоте и ухоженности паровозов ходили легенды. Машинисты курьерских поездов отправлялись в рейс в белых перчатках.

Начиная с открытия первой железной дороги в России 11 ноября 1837 года паровозное дело расширялось, росла добыча угля, появились сопутствующие производства, призванные обеспечить бесперебойную работу самой стратегически важной для государства отрасли. Огромная территория Российского государства требовала уделять пристальное внимание железным дорогам и угледобывающей промышленности. Уголь называли «черным золотом», и добыча угля считалась первой задачей промышленности государства. Уровень развития угледобывающей промышленности наряду с протяженностью железных дорог считались главнейшими показателями прогрессивной экономики государства. Уголь добывали на всей территории страны. Проводилась геологоразведка для обнаружения перспективных месторождений угля, строились шахты, шахтерские посёлки, новые железнодорожные ветки для транспортировки добытого угля.

Известно, что качество угля может сильно отличаться по свойствам. Хороший уголь, в первую очередь, требовался для развития сталелитейной промышленности. В России сложилась практика использования низкосортных бурых углей для отопления паровозов. Основная масса угля добывалась в угольных бассейнах. Угольный бассейн — это территория залегания пластов ископаемого угля. В Центральной России были известны тульский, подмосковный и нелидовские бассейны с залеганием бурого угля.

В среде паровозников бурые угли подмосковного бассейна получили название «Москва». Они очень слабо горели, оставляли после себя большое количество шлака, из-за чего часто приходилось чистить топку в пути, и сжигать их нужно было в огромном количестве. Топку заваливали этим углем по самую шуровку слоем в 30–40 сантиметров — только тогда можно было добиться более или менее высокой температуры горения. К 70—м годам прошлого века вся буроугольная промышленность — тульские, подмосковные, нелидовские бассейны — целиком умерла за ненадобностью или исчерпанностью угля, обездолив целые поселки...

Естественно, технический прогресс не стоял на месте. Создавались всё более мощные паровозы, обладавшие огромной массой и потреблявшие неимоверное количество топлива и воды. Так, например, тендер самого большого паровоза ФД (рис.1) вмещал в себя 44 т воды. Рабочее давление в котле паровоза ФД составляло 15 атмосфер, что требовало от локомотивной бригады особого умения как отопления локомотива, так и своевременной закачки воды. На первых этапах эксплуатации паровозов ФД были нередки взрывы парового котла вследствие несоблюдения технологии обслуживания локомотива.

К сожалению, паровозы имели немало недостатков с технической точки зрения. Сложность обслуживания механической части, зависимость от качества топлива, запасов воды и крайне низкий КПД привели к закату паровозной эпохи. В феврале 1956 года правительство Советского Союза приняло решение о переходе на более перспективные виды тяги — дизельную и электрическую. В том же году в стране был выпущен последний паровоз — ПЗ6-0251.



Рис.3. Последний пассажирский паровоз ПЗ6-0251

В 1980-х годах прошлого столетия на территории нашей страны использование паровой тяги в регулярном железнодорожном сообщении было практически прекращено. Часть паровозов была пущена на слом и переплавку. Более современные паровозы были законсервированы на базах запаса локомотивов. Некоторая часть легендарных исполинов серии ФД была передана за рубеж. Паровозы продолжали трудиться в качестве котельных в локомотивных депо, устанавливались в виде памятников на вокзалах и железнодорожных станциях, передавались в музеи.

В Санкт-Петербурге расположен крупнейший в Европе "Музей железных дорог России". Петербург — колыбель железных дорог России, именно отсюда в 1837 г. была проложена первая железная дорога С.-Петербург — Царское село, а уже через 14 лет в 1851 г. пролегла магистраль протяженностью 650 км до Москвы, связав паровозным сообщением две столицы. В 2012 году компанией ОАО "РЖД" было принято решение о создании нового музея, начались строительные работы возле Балтийского вокзала в Санкт-Петербурге. Музей открылся в 2017 г. и обладает уникальными экспонатами, включающими 118 единиц подвижного состава.

Паровозы — это целая эпоха, которая сейчас частично возрождается силами энтузиастов и ценителей паровозного дела. В сентябре 2018 г. на участке Бологое — Осташково был введен в действие регулярный паровозный маршрут ретропоезда. Ретропоезд состоит из послевоенного товарного паровоза серии Л с бортовым номером 3958 («Лебедянка») и двух вагонов образца 1980-х годов, окрашенных в классический зелёный цвет. В бологовском депо сформирована паровозная колонна, регулярно совершающая подобные ретро-рейсы из Бологое на Осташков каждую субботу.



Рис.4. Паровоз серии Л с бортовым номером 3958 («Лебедянка») ретропоезда Бологое — Осташково. Станция Баталино, 40-й км ретро-маршрута

Поезда стали привычным и удобным видом транспорта. Во многом это произошло благодаря отказу от паровых локомотивов и перехода на экономически выгодные и более безопасные электрическую и дизельную виды тяги. Однако, надо учитывать, что паровоз является автономной единицей, не зависящий от наличия контактной электросети или дорогостоящего дизельного топлива. В отличие от электровозов и тепловозов, срок полезной эксплуатации у паровозов неограничен. Иными словами, при должном содержании и ремонте, они могут служить на железной дороге вечно. Часть паровозов оставлено в запасе на случай энергетического кризиса. На сегодняшний день в России в общей сложности сохраняется около четырех сотен таких машин различных серий как находящихся в эксплуатации в локомотивных депо, так и ожидающие своего часа на базах хранения.

Список литературы

https://zen.yandex.ru/zapovednayadoroga?clid=101&country_code=ru
«Заповедная магистраль». Авторский канал А. Алексеева

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Климов А.С., Косых В.Н., студенты группы 42.1ПС
Руководитель: Капранова Т.С., мастер п/о*

Машиностроение — это основа экономики любой развитой страны. Печально, что в основу экономики составляет добывающая, а не обрабатывающая промышленность. Но динамика развития этого комплекса в последние годы говорит о том, что и в машиностроении у нас есть большие перспективы для развития.

В последнее время новые технологии в машиностроении появляются всё более массово. Это обусловлено очередной ступенью прогресса, который, прежде всего, направлен на производственную деятельность.

Машиностроение представляет собой огромную отрасль с множеством разветвлений, на которую затрачиваются большие денежные средства для ее роста и увеличения, куда входят такие направления как: дизайн и производство транспорта, робототехника, изготовление промышленных станков, бытовые приборы, радиотехника, электротехническая промышленность. Также сюда относится производство станков, разных устройств, техники для машиностроения.

Современная технология развивается по следующим основным направлениям: создание новых материалов; разработка новых технологических принципов, методов, процессов, оборудования; механизация, автоматизация и компьютеризация технологических процессов.

В данный момент технический прогресс совместил в себе развитие энергетики, физические и химические достижения, высокоэффективные компьютерные технологии, программные продукты и пр. Это сочетание позволяет разрабатывать и выпускать многокоординатные, гибкие, многофункциональные машины и находить новые методы их производства, устраняющая непосредственное участие в них человека.

Производственный процесс всех сфер машиностроения осуществляется на производствах, которые размещаются, главным образом, в тех регионах, в которых имеется высокий спрос на тот или другой род техники. Кроме того, размещение заводов будет зависеть и от размеров самого производства и веса производимой техники и приборов. Производства многих видов направлений машиностроения делятся на два класса: производства, которые занимаются непосредственно производством и заводы, которые занимаются сборкой составляющих деталей.

Сверхпрочный материал

Специалисты автомобильной, авиационной и космической промышленности много десятков лет задаются единым вопросом о создании нового материала, имеющего минимальный вес, но при этом обладающим исключительной прочностью. Чем выше эти характеристики, тем экономичнее, экологически безопаснее и надёжнее выпускаемые в этих отраслях транспортные средства. Группа исследователей из Северной Каролины и Канады смогли синтезировать сплав нового типа, которому предрекают

произвести революцию в технологиях машиностроения. Сплав пока не получил официального названия, поэтому в научных работах обозначается по химической формуле — $\text{Al}_{20}\text{Li}_{20}\text{Mg}_{10}\text{Sc}_{20}\text{Ti}_{30}$. Состав представляет собой смесь 5 известных металлов: магния, алюминия, лития, титана и скандия. Плотность материала не превышает плотность алюминия, а по прочности он превзошёл входящий в его состав титан.

Главный секрет заключается в методе производства сплава. Перед изготовлением в равных пропорциях тщательно перемешивают и усредняют порошкообразные ингредиенты с размером частиц не выше 12 нанометров. После этого идёт процесс сплавления при помощи диффузии под избыточным давлением в 5,9 ГПа. Значения, которые демонстрирует этот новый материал, превосходят все существующие конструкторские аналоги на данный момент. Ближе всего по плотности к нему находятся отдельные сорта керамики, но они очень уступают в хрупкости. Прочность нового металлического сплава держится на уровне углеродного волокна, но такое волокно слишком пластично, что вызывает его деформации при больших нагрузках или механическом воздействии, поэтому его применение в машиностроении сильно ограничено.

Сейчас ведутся разработки по выпуску сплава в промышленных масштабах и по удешевлению его производства до минимальных значений. А пока специалисты и учёные называют его «материалом будущего», и поскольку у этой точки зрения в научных кругах нет противников, можно надеяться, что именно такая роль ему и уготована.

Двигатель с пластмассовыми узлами

Желание максимально повысить энергоэффективность и экономичность транспортных средств стала причиной того, что новые машины, небольшие и крупногабаритные плавсредства и самолёты становятся всё легче. Основным пунктом снижения веса в сфере транспорта всегда считалось облегчение конструкций за счёт снижения веса кузова и шасси. Достигнув в этом значительных результатов, машиностроение нашло новую технологию, которая даст возможность продолжить облегчение. Учёные из Фраунгофера (Германия) решили, что следующим этапом должно стать облегчение двигателя внутреннего сгорания. Стандартно он выполняется из тяжёлых сортов металлов, которые облагают повышенной термоустойчивостью, но исследователи предприняли смелую попытку заменить металлические детали более лёгкими пластиковыми композитами.

Был создан одноцилиндровый двигатель, в большинстве узлов которого отказались от металлических составляющих. Их заменили пластиком из армированного волокна, который соответствует инъекционной формовке. Тесты показали, что такое изменение позитивно отразилось не только на весе двигателя и транспортного средства в целом, но и стало причиной более тихой работы двигателя. В качестве ещё одного бонуса было выявлено, что такая новая технология позволяет снизить количество затрачиваемого топлива, поскольку детали из пластикового армированного волокна отдают меньшее количество тепла в окружающую среду. Главной проблемой было создание надёжного метода крепления пластика к металлу, поскольку эти два материала

совершенно по-разному расширяются под действием высокой температуры. Сложность представляла и устойчивость пластика к органическим веществам, таким как машинное масло, бензин, компоненты антифриза и т.д. Для этого в состав были добавлены терморезистивные смолы. Детали выливали в заготовленные формы, после которых отпала необходимость доводки элементов, как это бывает с металлическими деталями, что значительно сокращает время на производство двигателей нового типа.

Преодоление трения

Национальная лаборатория Аргонна (США) представила новую технологию, разработанную для машиностроения, которая позволяет снизить трение двух разных материалов практически до нуля на макроскопическом уровне. Трение – параметр, который требует энергии для движения любого механизма. Чем выше трение, тем больше необходимо топлива для его преодоления. Чтобы уменьшить этот параметр используют современные смазочные материалы, но снизить его таким образом получается незначительно. Поэтому американские учёные решили обратить своё внимание на трение на уровне наночастиц, потому что именно здесь атомное притяжение важнее неровностей, вызывающих трение в макро масштабе.

Исследователи в ходе тестов одну плоскость покрыли графеном, а на другую поверхность напылили алмазно-углеродный состав. После этого обе поверхности перемещали друг по другу. Когда крошечные алмазы отрывались от своей плоскости и катались между поверхностями, коэффициент трения становился практически нулевым. Для подтверждения своей догадки учёные провели ещё один опыт: они искусственно поместили нано подшипники из алмаза, и трение при движении становилось настолько мало, что измерить его при помощи даже самой чувствительной аппаратуры не удавалось. Механизм действия этой технологии основан на том, что нано шарики одного слоя выбивают из графена хлопья, которые выполняют роль модифицированной смазки. Эксперименты проводились в разных условиях, при разных скоростях трения и различных нагрузках, но коэффициент оставался нулевым. Единственным условием, который мог помешать феномену, стало попадание воды между взаимодействующими поверхностями. Инновацию с энтузиазмом взяли в оборот машиностроители, занимающиеся космическими разработками, где новый подход намерены реализовать в ближайшие 15 лет.

Новый тип изготовления деталей

Машиностроение всё больше внедряет в производство разработки, в которых при выполнении работ человеческий фактор сводится к минимуму. Всё чаще изготовление сложных и сверхточных деталей становится делом лазерных установок. При помощи лазерного луча направленной точности выполняется тонкая резка металла с любым интервалом и графическим узором. По сравнению с механическими инструментами у такого метода есть ряд неоспоримых преимуществ: возможность резки сплавов любой плотности и любых физических свойств; полная автоматизация процесса за счёт предварительного программирования установки для масштабного использования; скорость выполнения работы; отсутствие ошибок и несовершенств выполненных действий. Лазер используется и для сварочных

работ. Особенно важна эта технология в случае крупногабаритных деталей из металлов, имеющих большой вес и широкую сварную площадь. Всё чаще этот метод применяют на воздухе в аргонной среде, отмечая его надёжность, экономичность и скорость.

Но самая инновационная технология машиностроения, связанная с применением лазера, касается метода лазерного послойного синтеза. Благодаря ему выполняют выращивание деталей сложной формы. При помощи лазерного синтеза создают различные детали из жаропрочной стали, алюминия или титана. Происходит этот процесс по 3D-технологии: лазер оплавляет порошок, из которого за несколько часов выполняется деталь. Такие изделия характеризуются идеальной плотностью, что позволяет широко применять их в авиационной и космической отрасли. Этот подход позволяет свести к нулю возможные деформации и поломки, которые возникали при применении старых методов.

Самоочищающаяся краска

Новые технологии машиностроения направлены не только на инновационные конструкторские особенности. Они также касаются дизайна и внешнего вида изделий. Один из крупнейших автопроизводителей компания Nissan поставила себе цель создать автомобильную краску, которая позволит свести повседневный уход за машиной к минимуму. Краска нового типа работает благодаря ультратонкому слою, состоящему из наночастиц, которые отталкивают от себя пыль, грязь, машинное масло, органические растворители и другие типы загрязнителей, способные оседать на поверхности автомобилей. Для тестов полученного материала была выбрана модель Nissan Note. Для чистоты эксперимента машины покрывали краской, произведённой по новой технологии, лишь наполовину, чтобы иметь возможность сравнивать результат со стандартным покрытием.

Технология, которую опробовали в течение нескольких месяцев, называется Ultra-Ever Dry. Работает она за счёт того, что между окружающей средой и краской возникает тонкий воздушный нано слой, отталкивающий инородные агенты с поверхности. Кроме того, что Ultra-Ever Dry позволит в десятки раз увеличить время между мойками авто, она защитит корпус от деформации вследствие контакта с влагой, что продлит время эксплуатации и сохранит на длительное время безупречный вид модели после схождения с конвейера.

Материал — перо

Настоящей сенсацией в мире машиностроения стала инновационная технология, представленная компанией Boeing. Ею является сверхлёгкий материал Microlattice, который имеет в структуре 99,99% воздуха. Из-за чрезмерной лёгкости небольшой кусок нового материала способен парить в воздухе наподобие пера или одуванчика. Кроме того, он чрезвычайно эластичен, обладает удивительной способностью к поглощению ударов, может выдерживать повышенное давление и даже восстанавливает первичную структуру после 50% деформации. Структура Microlattice состоит из ультратонких полимерных полых трубок, имеющих толщину 100 нанометров, что в тысячу раз тоньше по сравнению с волосом человека. Трубки

располагаются упорядоченно в форме молекулярной решётки отдельных металлов. Между трубками всё свободное пространство занято воздухом.

Удивительно свойство поглощать энергию, присущее Microlattice. Были проведены эксперименты, в ходе которых установлено: чтобы сохранить целостность скорлупы сырого куриного яйца, сброшенного с крыши 25-этажного дома, необходим слой упаковочной плёнки толщиной в 1-2 метра. Чтобы сохранить яйцо невредимым при помощи Microlattice, достаточно всего пару десятков сантиметров этого материала. Компания Boeing анонсировала, что на данный момент рассматривается возможность массового выпуска Microlattice для использования не только в авиастроении, но и в других сферах машиностроения. Специалисты не исключают, что уже через 10 лет практически во всех транспортных средствах в том или ином процентном соотношении будет присутствовать Microlattice. Не исключают возможность его применения и в изготовлении роботов, а также бытовой техники. Инновационные принципы и материалы машиностроения продолжают разрабатываться по всему миру. Новые высоты, которые сейчас хотят покорить инженеры и конструкторы, касаются безыносных материалов. Не кажутся уже такой откровенной фантастикой идеи создания вечного двигателя. Обычным пользователям остаётся с интересом наблюдать за новыми разработками и с наслаждением использовать их в повседневной жизни.

Список литературы

1. Высокие технологии в машиностроении, О. Г. Крупенников, О. И. Морозов [<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/469.pdf>]
 2. Новые технологии в машиностроении [<https://qwizz.ru/новые-технологии-машиностроении/>]
 3. Современные технологии машиностроения [<https://www.pkf4.ru/tehnologii/sovremjennyje-tjekhnologii-mashinostrojenija>]
 4. Современные технологии в машиностроении [<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-v-mashinostrieni>]
- Современные технологии в машиностроении [<https://infourok.ru/doklad-na-temu-sovremennie-tehnologii-v-mashinostrenii-736255.html>]

ВОДОРОДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Колосов Д.А., студент группы 12 КС

Руководитель: Песочная В.С., преподаватель

В январе 2017 года в швейцарском Давосе состоялась встреча тринадцати крупнейших промышленных транспортных компаний мира, под девизом Hydrogen Council («Водородный совет»). Результатом стала пропаганда «альтернативного чистого транспорта без вредных выбросов», а именно

использование водородных топливных элементов. Железнодорожный транспорт не стал исключением, поезда на водородном двигателе, где единственным «выхлопом» будет вода, начнут массово заменять дизель уже в ближайшем десятилетии. Первыми, кто внедрил данные технологии, была японская компания в 2006 году East Japan Railway Company, в 2019 г. она завершила испытания мотор - вагонного поезда на водородных топливных элементах. Наибольшую активность также проявляют два ведущих европейских производителя железнодорожного оборудования и техники — французский концерн Alstom и немецкий концерн Siemens. ОАО "РЖД" использование водородного двигателя рассматривает, как перспективное направление повышения экологической безопасности и эффективности железнодорожного транспорта [2]. С 2018 в Германии начал выполнять свои тестовые рейсы водородный поезд Coradia iLint. Он способен развить скорость до 140 км/ч, полной заправки хватает на преодоление около 1000 км. Заправка поезда водородом занимает примерно 15 минут. Поезд был произведён французской компанией «Альстом» [1].

Водород - топливо будущего, потому что после исчерпания нефтяного и газового топлива конкурентом водорода будет только каменный уголь. В настоящее время стоимость получения водорода из природного газа или воды достаточно высока, но во всем мире интенсивно ведутся работы по созданию дешёвой технологии получения водорода. Применение водорода требует создания новых энергетических установок, непосредственно преобразующих его химическую энергию в электрическую. К таким установкам относятся электрохимические генераторы на топливных элементах, над созданием и совершенствованием которых широко ведутся работы в развитых странах мира. Водород для топлива можно получать разными способами. Самый безвредный способ — электролиз, то есть, извлечение водорода из воды при помощи электрического тока. Он на данный момент немного невыгодный, но проблему можно решить, если сделать цепочку замкнутой — пускать электричество, которое выделяется в водородных топливных элементах для получения нового водорода (см. рис. 1).

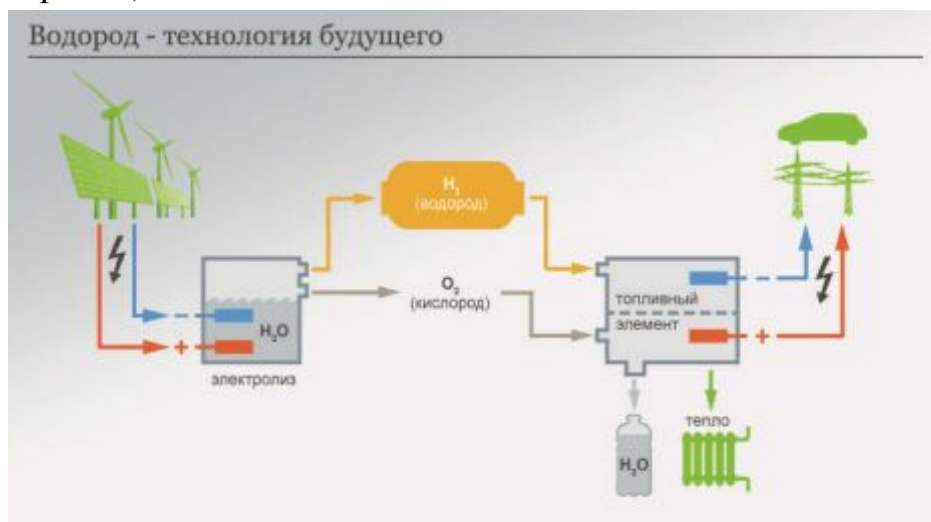


Рис.1. Схема процессов получения и преобразования водорода в электрическую энергию

Устройство водородного двигателя — нечто среднее между ДВС и аккумулятором. Двигатель вырабатывает энергию, используя топливо из бака (газообразный водород под давлением, а не бензин или дизель). Процесса сжигания нет, водород химически соединяется с кислородом из воздуха, образуя воду. Высвобождаемое электричество используется для питания электродвигателя при этом нет никаких выхлопных газов. Водородный поезд отличается от поездов другого типа (см. рис.2).

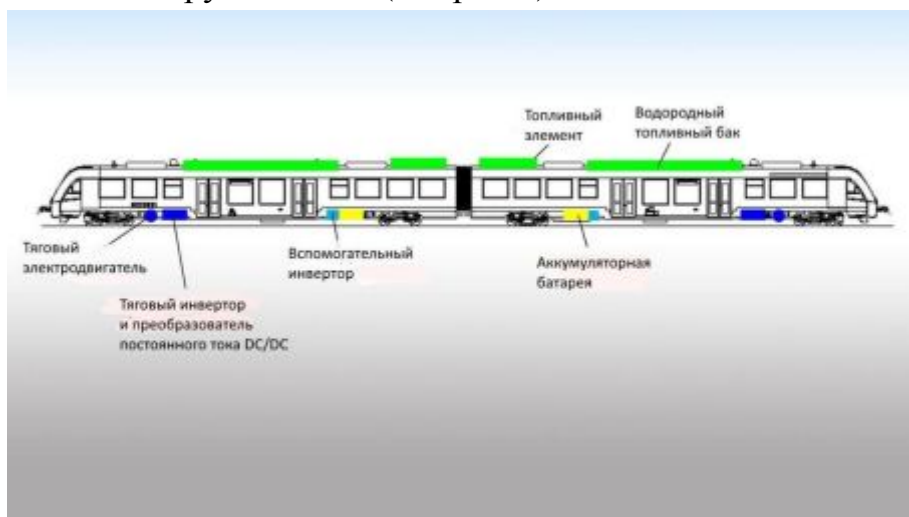


Рис.2. Конструкция водородного поезда

В устройство поезда на водородном двигателе входит:

- водородный топливный бак;
- топливный элемент, в котором происходит преобразование энергии водорода в электрическую энергию;
- конвертеры DC/DC - преобразователи постоянного тока;
- инверторы для преобразования постоянного тока в переменный ток с изменением величины напряжения;
- тяговый электродвигатель;
- аккумуляторная батарея.

Рассмотрим принцип работы поезда на водородном двигателе. Во первых, поезд заправляется водородом на заправочной станции. Ёмкости для водорода располагаются на крыше (рис.2). Газ поступает в водородный топливный бак, там соединяясь с кислородом из атмосферы, вырабатывается электрический ток. Электроэнергия проходя через конвертеры и инверторы, питает тяговые электродвигатели, что приводит в движение водородный двигатель. Чтобы оптимизировать расход электричества, используется система рекуперации, а именно электроэнергия во время торможения накапливается в аккумуляторных батареях, сюда же поступают излишки энергии, которая вырабатывается топливными элементами [1].

К плюсам такого двигателя можно отнести экологичность при использовании, безопасность для окружающей среды, так как выхлопные газы

это вода в виде пара, бесшумную работу двигателя и высокий коэффициент полезного действия, экономия полезных ископаемых. К минусам - высокую стоимость получения «чистого водорода», не самое экологичное производство и высокий риск при использовании его.

В заключении, хотелось бы сказать, что переход железнодорожного транспорта на водородный двигатель является необходимостью для сохранения природных ресурсов, чистоты и целостности нашей планеты для будущего поколения.

Список литературы

1. Водородный поезд: реальность и перспективы. Сайт: Транспорт и не только [электронный источник] -2021 Режим доступа: <https://transportinet.ru/vodorodnyj-poezd-realnost-i-perspektivy/>
2. Российский поезд на водороде - далёкая мечта или близкая реальность? Сайт: GW №72, 2019[электронный режим] -2021 Режим доступа: <https://mvif.ru/kopiya-rossijskij-poezd-na-vodorode-dalekaya-mechta-ili-blizkaya-realnost>

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБЩЕСТВО

*Кужель М. Н., студент группы 22.1КС
Руководитель: Капусткина Н. М., преподаватель*

Частная жизнь и общество

Увеличение представленности широкого спектра контента в цифровой форме приводит к упрощению и удешевлению дублирования и распространения информации. Это оказывает неоднозначное влияние на предоставление контента. С одной стороны, контент может распространяться по более низкой удельной стоимости. С другой стороны, распространение контента за пределами каналов, которые уважают права интеллектуальной собственности, может снизить стимулы создателей и распространителей в первую очередь производить и предоставлять контент. Информационные технологии поднимают множество вопросов об интеллектуальной собственности для решения этой проблемы необходимо разработать защиту и новые инструменты, и правила. Многие проблемы также связаны со свободой слова и регулированием контента в Интернете, и там 5 по -прежнему звучат призывы к созданию механизмов контроля нежелательного контента. Однако очень трудно найти разумное решение. Работа с непристойным материалом предполагает понимание не только взглядов на такие темы, но и их эволюции с течением времени. Кроме того, та же технология, которая позволяет фильтровать контент с точки зрения приличия, может быть использована для фильтрации политической речи и ограничить доступ к политическим материалам. Таким образом, если цензура не представляется возможным вариантом, возможным решением может быть маркировка. Идея заключается в

том, что потребители будут лучше информированы в своих решениях, чтобы избежать нежелательного контента. Быстрый рост вычислительной и коммуникационной мощности вызвал серьезную озабоченность по поводу конфиденциальности как в государственном, так и в частном секторе. Снижение затрат на хранение и обработку данных делает вероятным, что это станет практически возможным как для правительства, так и для частных предприятия по сбору данных для сбора подробных досье на всех граждан. Никто не знает, кто в настоящее время собирает данные о физических лицах, как эти данные используются и передаются или как эти данные могут быть использованы не по назначению. Эти проблемы снижают доверие потребителей к онлайн-учреждениям и коммуникациям и, таким образом, препятствуют развитию электронной торговли. Технологический подход к защите конфиденциальности может быть реализован с помощью криптографии, хотя можно утверждать, что криптография представляет собой серьезный барьер для уголовных расследований. Народная мудрость гласит, что сегодня люди страдают от информационной перегрузки. Большая часть информации, доступной в Интернете, является неполной и даже неверной. Люди тратят все больше и больше своего времени на поглощение не относящейся к делу информации только потому, что она доступна, и они думают, что должны знать об этом.

Как технологии изменили мир медицины

Индустрия здравоохранения сегодня уже не та, что была всего пять лет назад. Во многом это связано с технологиями и большим количеством инновационных цифровых решений, которые внедряются каждый день. Для решения ряда проблем, с которыми столкнулся мир медицины, было предложено множество технологических решений, и они значительно изменили и улучшили медицинскую индустрию.

Было много прорывов в области сбора данных, лечения, исследований и медицинских устройств, таких как слуховые аппараты, которые оказали огромное влияние на мир медицины. Сегодня, благодаря технологиям, существует лучшее и более доступное лечение широкого спектра заболеваний, лучший и более эффективный уход за больными, а также лучшее медицинское обслуживание и контроль заболеваний. В этой статье будут подробно рассмотрены некоторые из различных конкретных способов, которыми технологии изменили мир медицины.

3D-печать

Сегодня можно воспроизвести кости и некоторые внутренние органы с помощью технологии 3D-печати. Эти искусственные органы и кости затем могут быть введены в организм пациента для замены больных или проблемных участков.

Хирурги также используют технологию 3D-печати, чтобы лучше понимать, что происходит внутри тел их пациентов. С помощью 3D-модели хирургу значительно проще более подробно рассмотреть проблему и смоделировать различные решения или возможные операции, которые могут быть выполнены до выполнения реальной операции на пациенте.

Точно так же 3D-печать произвела революцию в протезировании. С помощью 3D-принтера получить индивидуальный протез руки или ноги значительно дешевле. Теперь можно печатать протезы рук на заказ, например, для ребенка, которому по мере роста нужны разные модели, вместо того чтобы каждый год выходить на улицу и устанавливать новый протез руки. Кроме того, в связи с масштабными разработками, которые осуществляются в индустрии 3D-печати, затраты, связанные с этой технологией, снижаются с каждым днем.

Большие данные

Большие данные — это огромное дело прямо сейчас. В медицине и здравоохранении данные — это все. Существует огромное количество доступных данных, которые при анализе могут дать существенное представление о состоянии отрасли здравоохранения в целом. Например, изучая истории лечения пациентов, врачи могут ставить более точные диагнозы и предлагать более эффективные методы лечения.

Улучшенный уход и эффективность

Сегодня врачи и медсестры используют портативные устройства для записи данных пациентов в режиме реального времени и мгновенного обновления их истории болезни. Это делает более точную и эффективную диагностику и лечение более эффективными. Централизация важнейших данных о пациентах и результатов лабораторных исследований действительно улучшила качество медицинской помощи.

Удаленный Мониторинг

Для некоторых пациентов переезд — это огромная проблема. Регулярные посещения больниц также могут негативно сказаться на их финансах. Благодаря технологии удаленного мониторинга пациенты могут легко получить доступ к врачу и проконсультироваться с ним, не выходя из дома. Это экономит много времени и денег. Врач может удаленно отслеживать конкретную проблему, например, измеряя уровень артериального давления, и таким образом избавляться от необходимости посещения больницы. Эта технология особенно полезна пациентам с кардиостимуляторами.

Медицинские Эксперименты

Технология кардинально изменила методы проведения медицинских экспериментов. Вместо того чтобы тратить годы, эксперименты теперь занимают месяцы или недели. Это связано с тем, что теперь можно моделировать реакции человека на определенный препарат вместо того, чтобы полностью полагаться на добровольцев-людей. Инновации, такие как аденовирус шимпанзе, который тесно связан с человеческой версией, произвели революцию в скорости экспериментов. Вспышка Эболы доказала, что эксперименты могут быть значительно ускорены. Из-за опасений мировой вспышки и необходимости быстрого сдерживания исследователи придумали нестандартные решения и разработали инновационные решения, которые привели к созданию вакцины против Эболы в рекордно короткие сроки.

Мобильные приложения

Старая поговорка Apple "Для всего есть приложение" сегодня более верна, чем когда-либо. Сегодня можно следить за личным здоровьем с

помощью современных инновационных приложений. Вы можете подсчитывать свои калории, отслеживать режим сна, контролировать частоту сердечных сокращений или даже удаленно консультироваться с врачом. Существуют приложения для взаимодействия врачей в социальных сетях, а также приложения, которые связывают пациентов с врачами. Сказать, что приложения быстро меняют индустрию здравоохранения, — это преуменьшение.

Сегодня существуют лучшие и более доступные методы лечения, чем в любой другой момент истории. Во многом это связано с технологическими инновациями. Эти же инновации позволили исследовать и исследовать другие, еще более эффективные способы лечения, поэтому индустрия здравоохранения с каждым днем делает успехи в повышении эффективности.

Влияние IT на науку

Компьютер и интернет играют наиболее заметную роль во всех аспектах человеческой жизни. Компьютерные технологии оказывают сильное влияние на мир. Это привлекло многих студентов и специалистов в области информационных технологий. Существуют тысячи доступных веб-сайтов и возможностей веб-хостинга, которые постоянно растут. Многие информационные технологии, от самых ранних компьютеров до электронной почты и Интернета, были разработаны для научных применений. Как утверждает Чейни (2003): “Понимание роли IT для науки важно из-за центральной роли науки в современном информационном обществе. Достижения науки влияют на экономические показатели и достижение социальных целей, от здравоохранения до национальной безопасности. В результате для директивных органов важно понимать, как ЭТО влияет на качество и производительность науки. Из наблюдений и литературы можно понять, что существует несколько взаимодополняющих подходов к изучению последствий ЭТОГО для науки. Один из подходов заключается в изучении роли конкретной информации технологии, такие как электронная почта или Всемирная паутина. Другой подход заключается в изучении роли информационных технологий в конкретных аспектах научного процесса, таких как научное общение или научное сотрудничество. В этом исследовании подробно рассматриваются ЕГО реализации. Биология по своей сути является информационной наукой, основанной на информации, заложенной в генетическом коде. На молекулярном уровне ключевой задачей биологии является понимание того, как инструкции, закодированные в геномах, приводят к структуре и функции белков, а также к регуляции и экспрессии генов. IT имеет важное значение для хранения, управления и расшифровки массы информации, полученной в ходе работы в этих областях. На уровнях организации выше молекулярного уровня компьютерные модели являются важнейшими инструментами для решения сложных взаимосвязей в биологии.

Показано, что ОН играет следующие роли в биологии:

- Для сбора данных используются инструменты с ИТ-поддержкой, такие как секвенсоры генов, микрочипы ДНК и микроскопы.

- Большие общие базы данных, подключенные к Интернету, такие как банки данных о генах и белках, позволяют многим исследователям получать данные и вносить свой вклад в решение крупных проблем.

- Методы анализа данных используются при сборке и поиске последовательностей генов.

- Визуализация и визуализация, такие как магнитно-резонансная томография (МРТ) и томография, важны в нескольких областях биологических наук.

- Моделирование и имитация используются для моделирования свертывания белка и помогают понять сложные биологические системы, такие как клетки, ткани, организмы и популяции.

- Электронные коммуникационные технологии используются для обмена научной информацией и содействия научному сотрудничеству.

Хотя информационные технологии использовались в биологических науках в течение длительного времени, биологические науки изначально были относительно скромными пользователями ИТ. Исследование 1966-1967 годов, которое охватывало использование вычислительной техники в науках о жизни, показало, что более низкий процент ученых, изучающих жизнь, чем физические, использовали компьютеры (Национальная академия наук, 1970). Однако в последние

годы его использование в биологических науках значительно расширилось. Ландер и др. (1991) отметили, что за последние десять лет биология претерпела серьезные изменения, вызванные вычислительной техникой. С момента открытия в 1950-х годах от того, как генетическая информация кодируется в ДНК, биологические науки становятся все более зависимыми от нее. Многие биологические исследования в настоящее время включают в себя: расшифровку информации, хранящейся в генетических последовательностях; понимание того, как эти последовательности кодируют гены и белки; и понимание функции и структуры этих белков

Влияние ИТ на строительство

Искусственный интеллект и машинное обучение. ИИ — это машина, способная имитировать человеческое поведение, тогда как машинное обучение следует этому, но также имеет возможность учиться на прошлом опыте без необходимости ручного программирования. Оба имеют важное значение для развития строительного сектора. Робототехника не может заменить человека для выполнения задач на строительной площадке. Это не только снижает затраты, но также облегчает выполнение утомительных относительно задач для персонала и может дать более точные результаты. Кладка кирпича, сварка и заливка бетона - популярные примеры применения искусственного интеллекта в строительстве. Машинное обучение может помочь в процессе проектирования, когда возникают конфликты и ошибки, машинное обучение может использовать предыдущий опыт для создания решений для творческой команды. В нем будут учтены все элементы, включая сантехнику, электрические и механические системы. Что наиболее важно, ИИ повышает безопасность на рабочем месте. ИИ может отслеживать опасности с помощью технологии распознавания, неправильные СИЗ могут быть отмечены

руководителями объекта, а геолокация может уведомить рабочих, если они приближаются к опасности.

Робототехника и дроны

Робототехника и дроны уже не только для любителей, они пробиваются во многие отрасли. Дроны могут использоваться для полета над объектами для выявления опасностей и обеспечения быстрого и удобного обзора местности. Они также используются для доставки грузов, сокращая как время ожидания, так и выбросы углекислого газа за счет уменьшения количества транспортных средств на наших дорогах. Каменную кладку и кирпичную кладку в настоящее время обычно выполняет робототехника, которая работает с такой скоростью и точностью, которую многие люди не могут воспроизвести. Роботы, специализирующиеся на сносе строений, повышают безопасность и сокращают затраты на весь процесс. Однако у этого не всегда есть свои плюсы: роботы-подрывники заведомо медленнее своих собратьев-людей.

5G и Wi-Fi 6

Каждый сектор полагается на подключение к Интернету, даже если оно кажется недействительным для внутренней коммуникации, это важно для общения с клиентами и поставщиками. Для больших наборов данных требуется надежное соединение для полной и быстрой ретрансляции, без этого проекты могут быть отложены и могут быть сделаны ошибки. Большинство новых технологий также полагаются на подключение к Интернету для работы. Однако установка фиксированных линий не только дорогостоящая, но и может вызвать задержки с остальной частью процесса, не говоря уже о дорогостоящих. Материалы тратятся впустую, особенно если сайт предназначен только для короткого периода времени, с фиксированными линиями и установка может быть контрпродуктивной. 5G и Wi-Fi 6 значительно улучшились по сравнению со своими предшественниками и могут быть такими же быстрыми, если не быстрее, как фиксированные линии. Это избавляет от необходимости устанавливать соединение, обеспечивая при этом требуемую скорость.

3D-печать

3D-принтеры становятся обычным явлением как в домашних условиях, так и в профессиональных учреждениях, но теперь они стали основным продуктом на современных строительных площадках. Их можно использовать либо для предварительного изготовления расходных материалов за пределами предприятия, либо непосредственно на месте. Это сокращает время ожидания, но также снижает стоимость. Особые измерения или требования больше не нужно заказывать у специалистов с длительным сроком выполнения работ. 3D-принтеры приносят пользу не только этим преимуществам, но и окружающей среде. Они производят очень мало отходов, а потребляемая энергия зачастую намного меньше, чем при заводских настройках. Поскольку эти материалы производятся на месте и создаются только точные цифры, углеродный след уменьшается из-за отсутствия средств доставки, и упаковка для доставки больше не требуется. Технологии постоянно приспособливаются к спросу, и за последнее десятилетие их облик кардинально изменился. Кто знает, где мы будем в 2030 году! Поскольку пандемия охватила весь мир, но строительные площадки остаются открытыми, эта технология доказала свою ценность на

рабочем месте. В частности, сенсорная технология может отслеживать и предупреждать работников, когда социальное дистанцирование не обсуждается, и обеспечивать безопасность всех.

Список литературы

<https://www.geospatialworld.net/blogs/how-technology-..>

Ауген, Дж. (2002) "Биоинформатика и информационные технологии: изменение процесса открытия лекарств". Наркотик

Открытие Сегодня 7, № 11 (Дополнение к информационной биотехнологии): 339-240.

Коверт, М.В., К.Х. Шиллинг, И.Фамили, Дж. С. Эдвардс, И.И.Горянин, Э. Сельков и Б.О. Палссон. (2001)

"Метаболическое моделирование штаммов микроорганизмов в Силико.

Тенденции в биохимических науках 26, № 3: 179-186.

Де Йонг, Х. (2002) "Моделирование и моделирование генетических регуляторных систем: Обзор литературы". Журнал

Вычислительная биология 9: 67-103. Доступно по адресу

<<http://www.liebertpub.com/CMB> >

Министерство энергетики (2001) Геномы к жизни: Ускорение биологических открытий. Вашингтон. (DOE/SC0036) Доступ в режиме

онлайн<http://www.doe.genomestolive.org/roadmap/GTLcomplete_web.pdf >

Энди, Д. и Р. Брент (2001) "Моделирование клеточного поведения". Природа 409, № 6818: 391-395.

Камински, Н. (2000) "Биоинформатика: взгляд пользователя". Американский журнал дыхательных клеток и молекулярных

Биология 23, № 6: 705-711.

МАГНИТОПЛАН

Кузнецов А.Ю., студент группы 13 ТЭ

Руководитель: Толкачёва О.М., преподаватель

Поезд на магнитной подушке, магнитоплан или маглев (от англ. magnetic levitation – «магнитная левитация») – это поезд, удерживаемый над полотном дороги, движимый и управляемый силой электромагнитного поля. Такой состав, в отличие от традиционных поездов, в процессе движения не касается поверхности рельса. Так как между поездом и поверхностью полотна существует зазор, трение между ними исключается, и единственной тормозящей силой является аэродинамическое сопротивление. Относится к монорельсовому транспорту (хотя вместо магнитного рельса может быть устроен канал между магнитами)

Еще в 1902 году патентом на конструкцию поезда, оснащенного линейным двигателем, отметился немецкий изобретатель Альфреда Зейден. А уже спустя четыре года Франклин Скотт Смит разработал еще один ранний прототип поезда на электромагнитном подвесе. Немного позже, в период с 1937

года по 1941 год, еще нескольких патентов относящихся к поездам, оснащенным линейными электродвигателями, получил немецкий инженер Герман Кемпер. К слову, подвижные составы Московской монорельсовой транспортной системы, построенной в 2004 г., используют для движения асинхронные линейные двигатели – это первый в мире монорельс с линейным двигателем.

В конце 1940-х годов исследователи перешли от слова к делу. Британскому инженеру Эрику Лэйзвейту, которого многие называют «отцом маглевов», удалось разработать первый рабочий полноразмерный прототип линейного асинхронного двигателя. Позже, в 1960-х годах, он присоединился к разработке скоростного поезда Tracked Hovercraft. К сожалению, в 1973 году проект закрыли из-за нехватки средств.

В 1979 году появился первый в мире прототип поезда на магнитной подушке, лицензированный для предоставления услуг по перевозке пассажиров – Transrapid 05. Испытательный трек длиной 908 м был построен в Гамбурге и представлен в ходе выставки IVA 79 (рисунок 1).



Рисунок 1.

Интерес к проекту оказался настолько велик, что Transrapid 05 удалось успешно проработать еще три месяца после окончания выставки и перевезти в общей сложности около 50 тыс. пассажиров. Максимальная скорость этого поезда составляла 75 км/ч.

А первый коммерческий магнитоплан появился в 1984 году в Бирмингеме, Англия. Железнодорожная линия на магнитном подвесе соединяла терминал международного аэропорта Бирмингема и расположенную рядом железнодорожную станцию. Она успешно проработала с 1984 по 1995 год. Протяженность линии составляла всего 600 м, а высота, на которую состав с линейным асинхронным двигателем поднимался над полотном дороги – 15 миллиметров. В 2003 году на ее месте была построена система пассажирских перевозок AirRail Link на базе технологии Cable Liner.

В 1980-х годах к разработке и реализации проектов по созданию высокоскоростных поездов на магнитной подушке приступили не только в Англии и Германии, но и в Японии, Корее, Китае и США [2].

Скорость, достигаемая поездом на магнитной подушке, сравнима со скоростью самолёта и позволяет составить конкуренцию воздушному транспорту на ближне- и среднемагистральных направлениях (до 1000 км). Сама идея такого транспорта не нова, экономические и технические ограничения не позволили ей развернуться в полной мере: для публичного использования технология воплощалась всего несколько раз. В настоящее

время маглев не может использовать существующую транспортную инфраструктуру, но уже есть проекты с расположением магнитных элементов между рельсами обычной железной дороги или под полотном автотрассы [1].

В поездах первого типа под днищем вагона крепятся мощные магниты в сантиметрах от Т-образного стального полотна. При движении поезда магнитный поток, проходящий через контур полотна, постоянно меняется, и в нем возникают сильные индукционные токи. Они создают мощное магнитное поле, которое отталкивает магнитную подвеску поезда. Состав левитирует за счёт отталкивания одинаковых полюсов и притягивания разных полюсов магнитов. А специальная система сохраняет величину зазора между магнитами в 15 миллиметров постоянной. При увеличении зазора система повышает силу тока в несущих магнитах и приближает вагон, при уменьшении — понижает силу тока, и зазор увеличивается. Также на электромагнитные маглевы устанавливают специальные батареи, позволяющие поезду левитировать при остановке (рисунок 2).

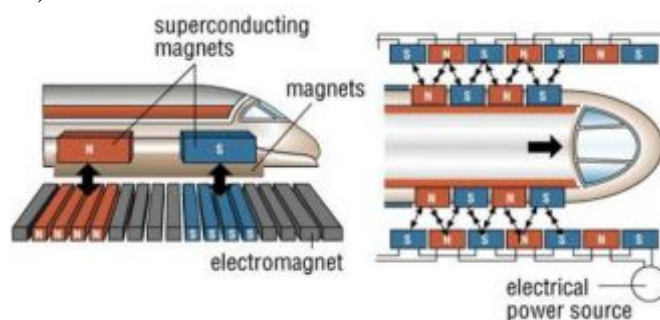


Рисунок 2. Система расположения магнитов

Движение поезда осуществляется линейным двигателем – поочередно включаются обмотки статора, создавая бегущее магнитное поле. Статор поезда втягивается в это поле и движет весь состав. При этом с частотой 4000 раз в секунду происходит смена полюсов на магнитах путем попеременной подачи тока. Изменение силы и частоты тока позволяет регулировать скорость состава [3].



Рисунок 3. Принцип действия магнита

О базовых свойствах магнитов мы знаем еще с уроков физики. Если поднести северный полюс постоянного магнита к северному полюсу другого магнита они будут отталкиваться. Если один из магнитов перевернуть, соединив разные полюса – притягиваться. Это простой принцип заложен в поездах-маглевах, которые скользят по воздуху над рельсом на незначительном расстоянии (рисунок 3).

В основе технологии магнитного подвеса лежат три основных подсистемы: левитации, стабилизации и ускорения. В то же время на данный

момент существует две основных технологии магнитного подвеса и одна экспериментальная, доказанная лишь на бумаге.

Поезда, построенные на базе технологии электромагнитного подвеса (EMS) для левитации используют электромагнитное поле, сила которого изменяется по времени. При этом практическая реализация данной системы очень похожа на работу обычного железнодорожного транспорта. Здесь применяется Т-образное рельсовое полотно, выполненное из проводника (в основном металла), но поезд вместо колесных пар использует систему электромагнитов – опорных и направляющих. Опорные и направляющие магниты при этом расположены параллельно к ферромагнитным статорам, размещенным на краях Т-образного пути. Главный недостаток технологии EMS – расстояние между опорным магнитом и статором, которое составляет 15 миллиметров и должно контролироваться и корректироваться специальными автоматизированными системами в зависимости от множества факторов, включая непостоянную природу электромагнитного взаимодействия. К слову, работает система левитации благодаря батареям, установленным на борту поезда, которые подзаряжаются линейными генераторами, встроенными в опорные магниты. Таким образом, в случае остановки поезд сможет достаточно долго левитировать на батареях. На базе технологии EMS построены поезда Transrapid и, в частности, шанхайский маглев (рисунок 4).

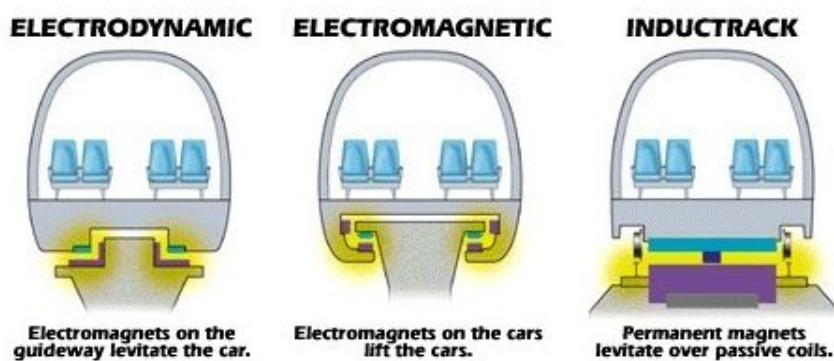


Рисунок 4. Технология EMS

Поезда на базе технологии EMS приводятся в движение и осуществляют торможение с помощью синхронного линейного двигателя низкого ускорения, представленного опорными магнитами и полотном, над которым парит магнитоплан. По большому счету, двигательная система, встроенная в полотно, представляет собой обычный статор (неподвижная часть линейного электродвигателя), развернутый вдоль нижней части полотна, а опорные электромагниты, в свою очередь, работают в качестве якоря электродвигателя. Таким образом, вместо получения крутящего момента, переменный ток в катушках генерирует магнитное поле возбуждающихся волн, которое перемещает состав бесконтактно. Изменение силы и частоты переменного тока позволяет регулировать тягу и скорость состава. При этом чтобы замедлить ход, нужно всего лишь изменить направление магнитного поля.

В случае применения технологии электродинамического подвеса (EDS) левитация осуществляется при взаимодействии магнитного поля в полотне и

поля, создаваемого сверхпроводящими магнитами на борту состава. На базе технологии EDS построены японские поезда JR–Maglev. В отличие от технологии EMS, в которой применены обычные электромагниты и катушки проводят электричество только в тот момент, когда подается питание, сверхпроводящие электромагниты могут проводить электричество даже после того, как источник питания был отключен, например, в случае отключения электроэнергии (рисунок 5).

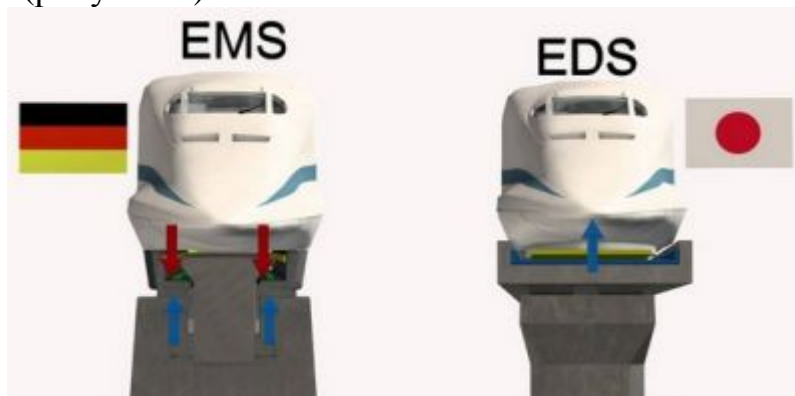


Рисунок 5. Левитация по технологиям EMS и EDS

Охлаждая катушки в системе EDS можно сэкономить достаточно много энергии. Тем не менее, криогенная система охлаждения, используемая для поддержания более низких температур в катушках, может оказаться достаточно дорогой.

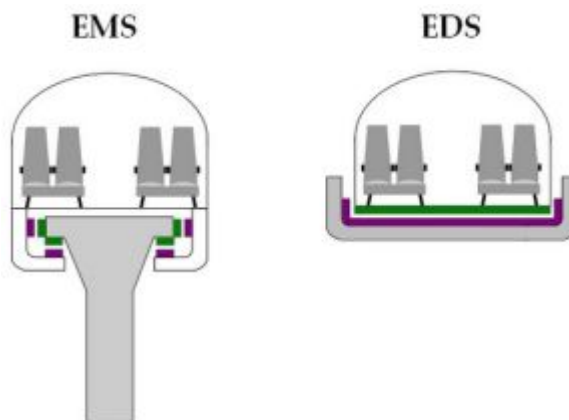


Рисунок 6. Расположение магнитов по технологиям EMS и EDS

Главным преимуществом системы EDS является высокая стабильность – при незначительном сокращении расстоянии между полотном и магнитами возникает сила отталкивания, которая возвращает магниты в первоначальное положение, в то же время увеличение расстояния снижает силу отталкивания и повышает силу притяжения, что опять же ведет к стабилизации системы. В этом случае никакой электроники для контроля и корректировки расстояния между поездом и полотном не требуется (рисунок 6).

Правда, без недостатков здесь также не обошлось – достаточная для левитации состава сила возникает только на больших скоростях. По этой

причине поезд на системе EDS должен быть оснащен колесами, которые смогут обеспечивать движение при низких скоростях (до 100 км/ч). Соответствующие изменения также должны быть внесены по всей длине полотна, так как поезд может остановиться в любом месте в связи с техническими неисправностями.

Еще одним недостатком EDS является то, что при низких скоростях в передней и задней частях отталкивающих магнитов в полотне возникает сила трения, которая действует против них. Это одна из причин, по которой в JR–Maglev отказались от полностью отталкивающей системы и посмотрели в сторону системы боковой левитации.

Стоит также отметить, что сильные магнитные поля в секции для пассажиров порождают необходимость установки магнитной защиты. Без экранирования путешествие в таком вагоне для пассажиров с электронным стимулятором сердца или магнитными носителями информации (HDD и кредитные карточки), противопоказано.

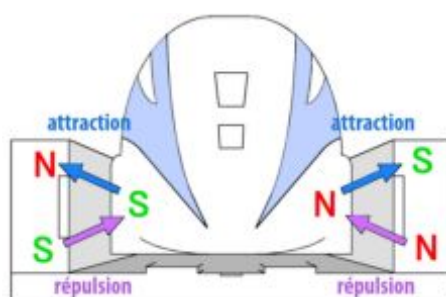


Рисунок 7. Система боковой левитации EDS

Подсистема ускорения в поездах на базе технологии EDS работает точно также, как и в составах на базе технологии EMS за исключением того, что после изменения полярности статоры здесь на мгновение останавливаются.

Третьей, наиболее близкой к реализации технологией, существующей пока только на бумаге, является вариант EDS с постоянными магнитами Inductrack, для активации которых не требуется энергия. До недавнего времени исследователи считали, что постоянные магниты не обладают достаточной для левитации поезда силой. Однако эту проблему удалось решить путем размещения магнитов в так называемый «массив Хальбаха». Магниты при этом расположены таким образом, что магнитное поле возникает над массивом, а не под ним, и способны поддерживать левитацию поезда на очень низких скоростях – около 5 км/ч. Правда, стоимость таких массивов из постоянных магнитов очень высока, поэтому пока и не существует ни одного коммерческого проекта данного рода.

Наиболее привлекательной стороной поездов на магнитной подушке является перспектива достижения ими высоких скоростей, которые позволят маглевам в будущем конкурировать даже с реактивными самолетами. Данный вид транспорта довольно экономичен по уровню потребляемой электроэнергии. Невелики расходы и на его эксплуатацию. Это становится возможным в связи с отсутствием трения. Радует и низкий шум маглевок, что положительно скажется на экологической обстановке [3, 4].

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <https://itc.ua/articles/poezda-na-magnitnoy-podushke-transport-sposobnyiy-izmenit-mir/>
3. <https://hi-news.ru/eto-interesno/kak-rabotaet-maglev.html>
4. Измеров О. Магия магнитоплана: Рожденный ползать уже летает // Популярная механика: журнал. – М., 2005. – № 7.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РФ

*Мартьянова Д.В., студентка группы 34 СР
Руководитель: Масилевич М.В., преподаватель.*

Информация о сущности и особенностях экологической безопасности мало изучена. Экологическая обстановка в нашей стране находится на низком уровне, многие города страдают от вредных отходов, выбрасываемых промышленными структурами.

Под экологической безопасностью (ЭБ) понимают обстановку, при которой в окружающей среде нормализуется экологический баланс. Экологическая безопасность также трактуется как процесс обеспечения качества жизни, деятельности и защищенности индивида на данной территории [1].

Наиболее распространенное определение экологической безопасности - это практика, политика и процедуры, обеспечивающие безопасность и благополучие всех, кто находится на рассматриваемой территории [1].

Это может включать безопасность с точки зрения надлежащей утилизации отходов, локализации и хранения потенциально токсичных химикатов и многое другое. Выделяют три основных направления экологической безопасности: охрана труда, экологический контроль, химическая безопасность. Каждая из этих областей представляет собой отдельную дисциплину.

Так, охрана труда – широкий спектр законов, которые предусматривают ответственность и контроль над организацией, защиту работающих граждан – нацелена на обеспечение экологической безопасности на рабочем месте, что снижает риски для сотрудников во время выполнения трудовой функции. На многих рабочих местах есть опасные химические вещества, газы, пары, отходы и другие потенциальные угрозы здоровью и безопасности рабочих [3]. Так вот данная область отвечает именно за мероприятия по снижению воздействия вредных химических факторов и аэрозолей фиброгенного действия; по созданию микроклиматических условий, соответствующих требованиям норм; по приведению уровней шума и вибрации в соответствие с требованиями норм; по снижению воздействия неионизированных излучений; по приведению

уровней освещённости в соответствии с требованиями норм; по снижению тяжести и напряжённости трудового процесса [1].

Экологический контроль – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды – связан с предотвращением загрязнения и других угроз окружающей среде и всем, на кого это может повлиять [7]. Например, предотвращение сброса химических веществ в местную экосистему или обеспечение надлежащего управления отходами: контроль качества воды; контроль качества атмосферного воздуха; контроль качества промышленных выбросов в атмосферу; контроль качества почв подтверждение отнесения отходов к классу опасности [1].

Химическая безопасность – комплекс организационных, технических и специальных мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение опасности вредного воздействия на организм человека – касается безопасного хранения, использования, утилизации и т.д. различных химикатов: заблаговременно обнаружить и спланировать количество радиоактивных и вредных химических отходов, выброшенных в атмосферу; установить факт попадания ядовитых веществ в воздух; Предупредить население об опасности; обеспечить надежную защиту населения, животных, водоемов и продовольственных продуктов от воздействия химических веществ. Ликвидировать последствия заражения, в первую очередь при заражении проводится полное обеззараживание местности [1].

Каждая из этих сфер регулируется законами на муниципальном, государственном и федеральном уровнях, и соблюдение этих нормативных требований имеет жизненно важное значение для многих предприятий [4].

Важность экологической безопасности неоспорима и требует от предприятий затрат на соблюдение нормативных требований [6]. Несоблюдение мер по обеспечению экологической безопасности влечет за собой нормативные последствия несоблюдения и халатности, ответственности по гражданским искам, а также потенциальные моральные риски: наложение штрафа; дисквалификацию; исправительные работы; арест; ограничение свободы; лишение свободы.

Самые серьёзные техногенные катастрофы были вызваны неадекватными мерами экологической безопасности [1]. Судебные иски постоянно подаются травмированными рабочими, жителями вблизи промышленных предприятий и регулирующими органами, когда компании не соблюдают надлежащую экологическую безопасность. Так, 2 декабря 1997 года - взрыв метана на шахте "Зыряновская"; 12 августа 2000 года - гибель атомной подлодки "Курск"; 4 июля 2001 года - катастрофа самолета Ту-154 в Иркутске; 24 ноября 2003 года - пожар в общежитии РУДН; 19 марта 2007 года - взрыв метана на шахте "Ульяновская" [1].

Предприятия и организации не только имеют юридическое обязательство соблюдать правила экологической безопасности, они также заинтересованы в этом, чтобы избежать ответственности, а также морального обязательства [7]. В связи с этим необходимо отметить важность соблюдения экологической безопасности в целом.

Практический результат таких мер: более чистое и безопасное рабочее место, добрая репутация в местном сообществе, хорошее отношение к регулирующим органам, сотрудникам и многому другому.

Критерии ЭБ применимы как к естественной (устойчивость биоценоза, его способность к восстановлению), так и к искусственной (качество жизни и уровень здоровья населения) экосистемам [5]. Системная структура ЭБ включает в себя следующие компоненты: полная экологическая оценка территории, экомониторинг, принятие решений по предупреждению, урегулированию и развитию экологических аспектов деятельности (хозяйственной, строительной, промышленной и др.) [1]. ЭБ обеспечивается следующими методическими наработками: количественными и качественным контролем окружающей среды, моделированием и прогнозом, методикой управления качеством окружающей среды, различными комплексными методами (физ-хим, экотоксикологическими и др.). ЭБ призвана охранять права личности, материальные и духовные потребности личности, природные ресурсы.

Таким образом, обеспечение экологической безопасности включает в себя систему действий по предотвращению возникновения, развития экологически опасных ситуаций и ликвидации их последствий, в том числе и отдаленных [8]. Актуальными являются мероприятия по выявлению и ликвидации химических загрязнений; предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; обеспечению радиационной безопасности; обеспечению безопасности гидротехнических сооружений.

Список литературы

1. Александр, Иванович Орлов Проблемы управления экологической безопасностью / Александр Иванович Орлов. - М.: Palmarium Academic Publishing, 2012. - 344 с.
2. Александрова, В. П. Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека. 9 класс. Практикум с основами экологического проектирования / В.П. Александрова, И.В. Болгова, Е.А. Нифантьева. - М.: ВАКО, 2015. - 144 с.
3. Баккал, С.Н. Редкие животные нашей страны / С.Н. Баккал, А.В. Бардин, И.С. Даревский, и др.. - М.: Наука, 1989. - 311 с.
4. Белокрылова, Е.А. Правовое обеспечение экологической безопасности / Е.А. Белокрылова. - М.: Феникс, 2014. - 208 с.

ВЛИЯНИЕ IT НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

*Мартьянова Д.В. студентка группы 34 СР
Руководитель: Юртаева Е.В., мастер п/о*

Появление и развитие информационных технологий сильно повлияло на нашу жизнь, как в хорошем, так и в плохом смысле. В настоящее время процесс получения образования стал намного легче и доступнее. На сегодняшний день существует ряд новых профессий, которые требуют дополнительные рабочие

места. Постоянные новшества в науке, связанные с внедрением автоматизации и роботизации в производстве, способны заменить физический труд человека, освободив тем самым ему время для духовного развития.

«Информационные технологии — это процесс, применяющий множественность средств и подходов сбора, переработки и ретрансляции данных для предоставления информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Цель информационных технологий — производство информации для её анализа и принятия на её основе решений по выполнению какого-либо действия» [2]. Говоря проще, ИТ — это средства работы с информацией. К тривиальным можно отнести газеты и книги, к более сложным компьютеры и интернет.

И всё-таки, позитивное или негативное влияние оказывают ИТ в целом на развитие общества? Появление стационарных и мобильных компьютеров (смартфонов, планшетов, ноутбуков), а также наличие у их пользователя доступа к интернету сегодня играет огромнейшую роль в развитии личности человека, и, естественно, культуры общества. Современный человек имеет огромные перспективы в своём развитии. Большая часть информации общедоступна и бесплатна. В настоящее время можно, не выходя из дома, заниматься самосовершенствованием: обучаться рисовать или играть на музыкальном инструменте. Духовность и творчество теперь стали ближе обыкновенному народу: фактически любой незаурядный человек может напечатать отличную книгу или создать аранжировку, и для этого необязательно быть выходцем из богатой и знатной семьи, чтобы твои труды признали. Простота и доступность информации сделали огромный шаг в развитии и становлении личности человека. Всё, что нужно, — немного навыков работы с современными устройствами и, главное, желание.

Развитие ИТ повлияло не только на сферу образования, но и на менеджмент. На замену старым возникли новые профессии и рабочие места: топ-менеджер, программист, дизайнер, пиарщик, модератор и т. д. С становлением робототехники и введением автоматизации падает спрос на такие профессии как продавец, шахтёр, почтальон, охранник, бухгалтер и т. п., которые в недалёком будущем, вероятно, вообще исчезнут. Сегодня большие компании смотрят на много лет вперёд: им нужны творческие люди с идеями, которые будут создавать будущее уже сегодня, а рабочие профессии постепенно уходят в прошлое. В качестве примера можно привести известную компанию Microsoft, которая была основана ещё в 1976 году и сегодня входит в Топ-5 лидеров по продажам программного обеспечения, а её операционная система Windows 10 с большим отрывом занимает первое место по количеству установок [6].

Важность и полезность современных информационных технологий в нашем обществе неоспорима, однако у них тоже есть свои недостатки. Немало людей сегодня находятся в настоящей зависимости (интернет- или игровая зависимость), а это в свою очередь негативно влияет на физическое и психическое здоровье человека: отставание в физическом развитии детей и подростков, неправильное телосложение (худоба или ожирение), проблемы с позвоночником и зрением, а также развитие различных заболеваний на этой

почве. У таких людей часто наблюдаются номофобия, социофобия, депрессия, раздражительность и агрессия, киберхондрия [8].

Легкодоступность информации может привести к падению общественной морали. В интернете любой может выставлять свою точку зрения на всеобщее обозрение, из-за чего стёрлось табу с некоторых тем. Дело в том, что большая часть людей как губки впитывает всю доступную информацию, и совершенно не способна её фильтровать. Иногда это связано с возрастом, иногда — нет.

Появление интернета и социальных сетей поставило под угрозу личные данные, ведь сегодня не составит труда найти нужную тебе информацию о неосторожном пользователе. Сбором такой информации занимаются даже крупные компании, например Google [5].

Таким образом, IT – это настоящая война, а в любой войне мало чего хорошего. Её могут вести как крупные компании (информационная война), так и рядовые пользователи (кибербуллинг).

Список литературы

1. Гаврильева, Лена Основа твердых знаний - практикум / Лена Гаврильева. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 226 с.
2. Кинг, Д. Создание эффективного программного обеспечения / Д. Кинг. - М.: Мир, 1991. - 288 с.
3. Колисниченко, Д.Н. Joomla 1.5.15/1.6.0. Руководство пользователя (+ CD-ROM) / Д.Н. Колисниченко. - М.: Диалектика / Вильямс, 2011. - 665 с.
4. Рассел, Джесси Публичные лекции «Полит.ру» / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2012. - 941 с.
5. Резников, А. П. Обработка накопленной информации в затруднительных условиях / А.П. Резников. - М.: Наука, 1976. - 244 с.
6. Чед, Мурета Империя приложений. Как создавать приложения-хиты / Мурета Чед. - М.: Альпина Паблшер, 2013. - 982 с.
7. Ш.-К.Чэн Принципы проектирования систем визуальной информации / Ш.-К.Чэн. - М.: Мир, 1994. - 416 с.
8. Шульц, Олаф Практикум по SAP. Руководство для новичков и конечных пользователей: моногр. / Олаф Шульц. - М.: Эксперт РП, 2015. - 456 с.

ЭКОЛОГИЯ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ

*Мирошкин Д.В., студент группы 11 ПС
Руководитель: Ларина И.Н., преподаватель*

Железнодорожный транспорт по сравнению с другими видами транспорта (кроме водного) оказывает наименьшее негативное воздействие на природную среду. Тем не менее и его доля в загрязнении природы значительна.

Цель моей работы: рассмотреть особенности охраны окружающей среды и экологической безопасности на железнодорожном транспорте, выявить способы минимизации существующей проблемы.

Задачи: проанализировать литературу по данной теме; рассмотреть основные экологические проблемы железнодорожного транспорта; изучить основные аспекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

Актуальность моей темы связана с тем, что и при выборе профессии и в последующей профессиональной деятельности каждый человек неизбежно сталкивается с необходимостью решения проблем экологии и здоровья в своей профессии.

Железнодорожный транспорт оказывает различные виды негативных воздействий на жизнедеятельность экологических систем:

- физическое (шумы, вибрации, электромагнитные поля, пыли, аэрозоли);
- химическое (загрязнение среды распылением химически вредных грузов, выбросами транспортных средств и предприятий, недостаточно хорошо очищенными сбросами);

- биологическое (сокращение мест обитания животных и растений за счет отвода земель под строительство дорог и объектов инфраструктуры, разделение среды обитания транспортными коммуникациями, загрязнение экосистем биопрепаратами санобработки после перевозки больного скота, лекарственных препаратов, вакцин, биологических токсичных веществ).

Негативное воздействие железнодорожного транспорта на природную среду в настоящее время остается достаточно высоким в результате выброса вредных веществ как от подвижного состава, так и от многочисленных производственных и подсобных предприятий, обслуживающих перевозочный процесс.

Так, только в процессе грузовых перевозок теряется около 10 % груза. Это происходит из-за неисправности обшивки вагонов, пыления грузов, перевозимых навалом в открытом подвижном составе, в результате различных аварийных ситуаций. Пылевидные частицы грузов усваиваются растениями и животными, а затем по пищевой цепи попадают в организм человека, нанося ущерб здоровью.

Объекты железнодорожного транспорта потребляют значительное количество кислот, щелочей и других химикатов. Они используются для заливки аккумуляторов, при мойке самого подвижного состава, а также его узлов и деталей перед ремонтом, для ликвидации накипи в котлах, для заливки ванн в электролитных цехах, при химчистке спецодежды и др. Отработанные химикаты периодически попадают в стоки, затем, после недостаточной очистки, — в сбросы. Эти сбросы могут серьезно загрязнять водные бассейны.

Попадая в зону действия железнодорожного транспорта, человек подвергается повышенной опасности травматизма, электротравматизма, вредного воздействия шума, вибраций, электромагнитных полей, неблагоприятных микроклиматических факторов производственной среды, загрязненного воздуха рабочей зоны и др.

Удельное потребление топливно-энергетических ресурсов на железнодорожном транспорте гораздо ниже, чем у автомобильного и авиационного транспорта. При одинаковом расходе энергетических ресурсов железнодорожным транспортом выполняется значительно больший объем

перевозочной работы. Энергетическая эффективность железнодорожного транспорта в несколько раз выше автомобильного как в грузовых, так и в пассажирских перевозках.

Железнодорожный транспорт, как и большинство других отраслей, пока не в состоянии переработать все собственные отходы, однако здесь тоже начали осуществлять меры по использованию производственных отходов. Внедряются технологии регенерации отработанных масел и смазок, регенерации и повторного использования электролита аккумуляторных батарей, старые бетонные шпалы используют в качестве фундамента при строительстве хозяйственно-бытовых сооружений, изношенные рельсы применяют при строительстве различных зданий и сооружений производственного или хозяйственно-бытового назначения. Негодные детали подвижного состава идут в металлолом, годные поступают на повторное использование для ремонта подвижного состава и производственного оборудования.

В последние годы на железнодорожном транспорте при росте грузооборота и пассажирооборота отмечается устойчивая динамика улучшения основных показателей, характеризующих воздействие данного вида транспорта на окружающую среду, а также снижения удельных экологических показателей. Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух в 2015 году по сравнению с 2007 (базовым) годом снизились на 33,3%.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников в атмосферный воздух ОАО "РЖД" в 2015 году уменьшились на 25,5 % в том числе оксидов азота на 22% относительно показателей 2007 года за счет модернизации подвижного состава.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от железнодорожного транспорта происходят вследствие сжигания органического топлива котельными, тепловозами, автотранспортными средствами, самоходным специальным подвижным составом.

Ежегодно при перевозках химически вредных грузов регистрируется значительное число аварийных ситуаций. Происходят разлив жидких, рассыпание твердых, утечка газообразных химических грузов. В ликвидации последствий аварийных ситуаций, нейтрализации, дегазации, контроле загрязненности среды участвуют работники, подвергающиеся при этом значительному воздействию вредных химических факторов. Аварийные ситуации приводят к серьезному загрязнению объектов окружающей среды (воздуха, подземных и поверхностных вод, почвы).

Многие из перевозимых по железной дороге химических грузов, кроме токсичности, обладают такими видами опасности, как взрывная, пожарная и коррозионная.

Основными источниками шума на железнодорожном транспорте являются движущиеся поезда, путевые машины, производственное оборудование, вокзалы и сортировочные станции. Основным источником шума поездов - шум качения, который зависит от скорости движения, нагрузки на ось, размеров неровностей рельсового пути.

Строительство железных дорог связано с изъятием земельных ресурсов под постоянные и временные сооружения, коммуникации, в связи с чем происходит уничтожение зеленых насаждений, в первую очередь лесов.

Итак, существующие проблемы: наличие объектов, не отвечающих современным экологическим нормативам; недостаточный уровень финансирования, который не позволяет проводить полноценное техническое перевооружение и модернизацию объектов с использованием современного экономичного и экологичного оборудования; невозможность использования на некоторых объектах ОАО "РЖД" (особенно в регионах Сибири и Дальнего Востока) экологически чистых видов топлива.

Можно найти решение этим проблемам, если будут выполнены следующие условия: 1) внедрение современных экологически чистых и ресурсосберегающих технологий; 2) широкое использование экологически чистых видов топлива; 3) применение модульных котельных с автоматизированными процессами горения в зависимости от температуры наружного воздуха, что дает значительную экономию топлива и сокращение вредных выбросов в атмосферу; 4) внедрение современных котельных агрегатов, использующих вторичные энергоресурсы; использование возобновляемых источников энергии, 5) разработка и внедрение новых экономически и экологически эффективных силовых установок; 6) разработка и внедрение локомотивов, использующих альтернативные дизельному виды топлива; 7) разработка и внедрение новых технологий по очистке продуктов горения от вредных веществ (катализаторы, фильтры, нейтрализаторы); 8) применение новых технологий покраски вагонов, обеспечивающих снижение расхода лакокрасочных материалов; 9) использование подвижного состава, не имеющего испарений или утечек при перевозке опасных грузов, пылеобразования при перевозке сыпучих грузов, проливов на железнодорожное полотно нефтепродуктов; 10) внедрение методов безразборной диагностики и регулировки двигателей тепловозов на пунктах экологического контроля; 11) переход на электроотопление; 12) снижение акустического воздействия от объектов ОАО "РЖД".

Дальнейшая электрификация железных дорог, т. е. замена тепловозов электровозами, позволяет исключить загрязнение воздуха отработавшими газами дизельных двигателей. Основной путь снижения выбросов токсичных веществ тепловозами заключается в уменьшении их образования в цилиндрах двигателей. Важное значение имеют обезвреживание отработавших газов, правильная эксплуатация тепловозов.

Мероприятия, обеспечивающие снижение уровня шума в ОАО "РЖД", включают: 1) проведение исследований и составление шумовых карт в населенных пунктах, на основании которых можно будет ранжировать риски шумового воздействия и разрабатывать первоочередные мероприятия по их устранению; 2) работы по рельсошлифованию, обточке бандажа колеса, смазыванию рельса; 3) укладку упругих рельсовых скреплений; 4) укладку бесстыкового пути; 5) замену чугунных тормозных колодок композитными; 6) оснащение лабораторий центров охраны окружающей среды дополнительным оборудованием для контроля шума; 7) установку шумозащитных экранов;

лесонасаждение; 8) разработку и внедрение новых нормативов, направленных на нормирование и снижение уровня шума; 9) разработка и внедрение новых технологий, способствующих снижению уровня шума.

Для защиты от шума при проектировании железных дорог необходимо предусматривать в городах обходные линии для пропуска транзитных грузовых поездов без захода в город, размещать сортировочные станции за пределами населенных пунктов, а технические станции и парки резервного подвижного состава - за пределами селитебной территории.

Предприятия железнодорожного транспорта используют все возможные способы обезвреживания отходов, применяют бактериальные препараты.

В рамках экологической безопасности осуществляются строительство и реконструкция очистных сооружений, приобретение установок и оборудования природоохранного назначения, оснащение экологических лабораторий, закупка оборудования для ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, ведутся работы по внедрению новых экономичных, экологически чистых отопительных систем.

Для того, чтобы ответственно и эффективно на всех уровнях, начиная с государственного, обеспечивать в стране политику по сбережению природных ресурсов и природной среды, необходимо разработать и строго контролировать исполнение соответствующих мер.

За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды, в зависимости от тяжести причиненного природе вреда, устанавливается имущественная, дисциплинарная, административная или уголовная ответственность. Ведутся государственный мониторинг окружающей среды и государственный контроль ее состояния. В стране введена система непрерывного экологического образования, имеющая целью формирование у работников и у населения экологической культуры. Экологическая культура предусматривает прежде всего сознательное бережливое отношение к природе и ее ресурсам.

К эффективным технологическим мерам ресурсосбережения относятся такие, которые ориентированы на снижение потребности в сырье и материалах. К ним относятся: комплексное использование ресурсов, внедрение энергосберегающих и материалосберегающих технологий, новые конструктивные решения.

Обеспечить равновесие в природе можно с помощью правовых, социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических, биологических и других методов.

Заключение

Нельзя сказать, что вопросу загрязнения транспортом не уделяется никакого внимания. Все больше обычные поезда заменяются электровозами.

Правительства принимают решения против загрязнения планеты.

Охрана природы - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Снова и снова мы слышим об опасности, грозящей окружающей среде, но до сих пор многие из нас считают их неприятным, но неизбежным порождением цивилизации и полагают, что мы ещё успеем справиться со всеми выявившимися затруднениями.

Однако воздействие человека на окружающую среду приняло угрожающие масштабы. Чтобы в корне улучшить положение, понадобятся целенаправленные и продуманные действия. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надёжные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработает новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого природе человеком.

На основе широкого использования новейших достижений научно-технического прогресса появляется возможность создания новых прогрессивных технологий, которые по самому своему существу становятся экологическими чистыми, не наносят ущерба окружающей среде, а также возможность одновременного решения экологических, технических, организационных и экономических проблем развития общественного производства при меньших затратах.

Список литературы

- 1) Ишков А. Г. Проблемы охраны окружающей среды на ж/д транспорте. Железнодорожный транспорт. Изд.«Транспорт» М., 2005. № 2.
- 2) Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте: Учебник. — М.: Маршрут, 2004.
- 3) Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учебное пособие. — М.: Высш. шк., 2001.
- 4) Сибилев В.М., Сорокин О.Н., Прохоров А.А., Кудрин В.А. Здравоохранение на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве. — М.: Транспорт, 2002.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА НАСЕЛЕНИЯ И ЕЁ ИТОГИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

*Мосин К.В. студент группы 29ЭБ
Руководитель: Аксененкова С.Н. преподаватель*

Пандемия COVID-19 стала сильнейшим ударом по экономике и общественной жизни людей. Правительства разных стран пытались найти способ сохранения человеческих жизней и их благосостояния. В мире не было единой работающей в каждой стране стратегии по поддержке населения. Люди в частности россияне столкнулись с острой нехваткой денежных средств, вследствие объявления “нерабочих дней”, что привело к вынужденному закрытию малого и среднего бизнеса, который не мог позволить себе платить людям зарплату без получения прибыли и должной государственной поддержки. Общий объем мер соцподдержки может составить 8,7% мирового ВВП. В России большинство граждан одобряют действия властей по борьбе с коронавирусом, но считают, что масштабы помощи должны быть больше

Опрос Левада-Центра (АНО “Левада-Центр” принудительно внесена в реестр некоммерческих организаций, выполняющих функции иностранного агента) об уровне потребления и достатка населения в июле 2020 года показал отрицательное влияние COVID-19 на уровень жизни 71% респондентов старались меньше тратить и экономить, 52% опрошенных использовали имеющиеся сбережения, стараясь тратить их экономно.

| | Старались ли Вы поменьше тратить, экономить? | Тратили ли Вы ранее сделанные сбережения на текущие нужды? | Брали ли Вы займы у родственников, друзей, знакомых? | Брали ли Вы кредиты? |
|----------------------|--|--|--|----------------------|
| Да | 71 | 52 | 26 | 18 |
| Нет | 27 | 45 | 74 | 82 |
| Затрудняюсь ответить | 1 | 3 | <1 | <1 |

Рисунок 1. Финансовые и потребительские стратегии

Правительство РФ до последнего не вводило мер по поддержке граждан и бизнеса. Авторитетные экономисты и политики с самого начала введения антиковидных мер предлагали оказывать поддержку населению и бизнесу. Так, Сергей Гуриев, Константин Сонин и другие специалисты в марте 2020 года опубликовали открытое письмо в котором предлагали ввести следующие:

- Ввести в России карантин.
- Оказать поддержку предприятиям, особенно малому бизнесу и индивидуальным предпринимателям, и гражданам, кто остается без работы или переходит на частичную занятость.
- Организовать поддержку и защиту медицинских работников.
- Обеспечить доступность продовольствия и лекарств.
- Организовать массовое тестирование на коронавирус.
- Честный и открытый разговор власти с обществом.

На сайте “Российской общественной инициативы” инициатива собрала 103 771 голос. Экспертная рабочая группа по этому вопросу направила материалы в Минэкономразвития и рекомендовала: “Комплексно проработать вопросы дополнительных мер, направленных на обеспечение восстановлению занятости и доходов населения, роста экономики и долгосрочные структурные изменения”.

В тоже время власти РФ вводили новые ограничения и штрафы за их нарушения.

1 апреля 2020 года В.В.Путин утвердил меры за нарушение “карантина”.

“Поправки в КоАП вводят увеличенные штрафы за нарушение санитарно-эпидемиологических мер, которое повлекло угрозу распространения заболевания.

Для граждан сумма штрафа составит от 15 тыс. до 40 тыс. руб.; для должностных лиц — от 50 тыс. до 150 тыс. руб. либо приостановка

деятельности на три месяца. Максимальная санкция для организаций — 500 тыс. руб”.

В развитых странах ситуация сложилась иная. Президент Д.Трамп 13 марта 2020 года объявил чрезвычайное положение в стране в связи с угрозой распространения коронавируса. Федеральные власти США впервые в истории страны приняли декларацию о чрезвычайной ситуации одновременно во всех американских штатах и столичном округе Колумбия. В США было выработано и реализовано 3 пакета мер по поддержке граждан и бизнеса.

1. Первый пакет мер на сумму 8,3 млрд. долл. США был подписан 06.03.2020 предназначался для стимулирования медицинских учреждений, создания лечения и вакцины.

2. Второй пакет мер на сумму 105 млрд. долл. США был подписан 18.03.2020 предполагал непосредственную помощь гражданам, увеличение пособий по безработице, компенсирование $\frac{2}{3}$ заработной платы сроком до 10 месяцев.

3. Третий пакет мер на сумму 2,3 трлн. долл. США был подписан 27.03.2020 предусматривал прямые выплаты американцам, гранты бизнесу, увеличение сроков выплат пособия по безработице.

Суммируя, в 2020 году США выделило на поддержку населения около четверти от ВВП страны.

Также страны еврозоны, предпринимали действия по поддержке бизнеса и населения во время карантина, объявленного в большинстве стран Европы. Правительство Германии одним из первых разработало и ввело программу по поддержке граждан.

- Страна ввела компенсацию для граждан вынужденных временно приостановить свою деятельность или уменьшить количество рабочих часов. Населению, чье рабочее время было сокращено на 50%, выплачивается 70% от их фиксированного дохода (77% для семей с детьми) начиная с четвертого месяца получения пособия, и 80% (87% для семей с детьми) начиная с седьмого месяца.
- Рабочий день сокращен с 12 до 10 часов.
- На три месяца были продлены заканчивающиеся пособия по безработице.
- Выплачивалась компенсация в случае заболевания COVID-19.

Также Германия активно поддерживала малый и средний бизнес, предоставляя отсрочку по налогам, безпроцентные ссуды и т.д.

По средним оценкам Германия потратила на борьбу с пандемией и поддержку экономики в 70 раз больше Российской Федерации. Россия на антиковидные меры выделило около 20 млрд. долл. США, Германия же 1.4 трлн. долл. США.

Эти суммы говорят о многом, насколько сильно государство озабочено благосостоянием и жизнью граждан проживающих в стране. Как сильно правительства были озабочены кризисом, которого не бывало со времен великой депрессии.

Коронавирус перерастает в масштабный экономический кризис и может повлечь за собой значительные преобразования в мировой экономики.

Список литературы

1. Кузменкова В.Д. «Опыт зарубежных стран по выходу из экономического кризиса в период пандемии». «Журнал «Наука Красноярья».
2. Экспертное заключение экспертной рабочей группы Федерального уровня по результатам рассмотрения общественной инициативы номер 77Ф66369 “5 шагов Как поддержать граждан России и её экономику” от 9 июля 2020 года.
3. <https://www.levada.ru/2020/07/09/ozhidaniya-i-povedenie-v-sfere-zanyatosti-i-potrebleniya/>.

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕНЬГИ

*Монахов М. В., студент группы I ПС
Руководитель: Аракчеева Р.В., преподаватель*

В последнее время все чаще меня посещают мысли о том, что значат для людей и общества деньги. Деньги являются единственным товаром, накапливаемым для того, чтобы спускать с рук. Деньги – инструмент финансового воздействия, влияющий на развитие, формирование мировой экономики. Известно, что история денег уходит в глубь веков. Роль денег выполняли меха, зерно, мед, животные, позже, золото, драгоценные камни. Действительные деньги (выражены золотом, серебром или другими драгоценными металлами) — это деньги, номинал которых соответствует реальной стоимости, то есть стоимости металла, из которого они изготовлены. В Африке и Канаде как средство расчёта использовали бусы, в Мексике — какао, в Норвегии — масло, в Нигерии — соль, на территории современной Анголы — пиво. Китовый ус выполнял такую роль на Фиджи, камни — на островах южной части Тихого океана, в Новой Каледонии использовали мех летучей лисицы, в России — мех чёрного сурка, в Конго — метательные ножи. В разных странах как средство для расчётов применяли церковную утварь, разные инструменты и украшения. В Германии после окончания Второй мировой войны средством расчёта выступали кофе и сигареты. Даже в настоящее время в Океании на островах есть национальная валюта-глубоководные ракушки, не те, что легко собрать на берегу после ночного прибоя. А те, что трудно доступны. Казалось бы, чем больше денежная масса, тем выше достаток всех и каждого. Но законы общественного развития не могут проявиться во всеобщем благоденствии таким образом. Под имеющиеся деньги должны быть созданы товары и услуги, но это уже законы экономики. Реалии таковы, что современные деньги разнообразны по своей форме и содержанию. Вот и целью моего исследования стало разобраться в этом разнообразии, познакомиться с историей возникновения денег, определить сущность, функцию и виды денег, проанализировать полученные в ходе исследования знания.

Чем чаще я задумываюсь об этом, ловлю себя на мысли, что для человека – это средство для достижения каких – либо целей. В детстве я с родителями часто ходил в магазин за продуктами, техникой, бытовой химией и др., тогда я ещё не понимал суть денег и что это вообще такое. Когда я повзрослел, у меня появилась идея, я подумал, раз уж деньги имеют такую большую роль в нашей жизни, мне надо их заработать, но что мне, маленькому ребёнку надо сделать, чтобы заработать деньги? Тогда я посмотрел на яблоны у бабушки в деревне по-другому, как на товар, который я могу продать тем, у кого его нет или кому он нужен. Тогда я пошел на рынок и посмотрел цены на похожие товары, и поставил оптимальную цену, которая радовала меня и покупателя. Так я, маленький ребёнок получил свой опыт обращения с деньгами. Но это была только часть обращения денег в экономике.

Современные деньги – средство, предоставляющее товары, услуги, приводящее в действие механизм кругооборота ресурсов. Количество денег напрямую связано с показателем цен. В настоящее время всё стало проще, ведь появились электронные деньги. Интернет представляет собой огромный мир, который имеет неограниченные возможности. С его помощью можно совершить покупки, не покидая своей квартиры (рабочего места). Это удобнее и быстрее, чем традиционным способом, а зачастую и значительно дешевле. Но для этого нужны электронные деньги.

Данный круговорот составляет общий поток финансовых вливаний.

Современная роль денег – это, конечно же, облегчение процесса обмена, стимулирование бизнесменов к выпуску наиболее актуального продукта, увеличение ассортимента товаров, быстрая переориентация потребностей рынка. Независимо от вида, формы деньги необходимы для развития сообщества.

Таким, образом, учитывая условия применения денежных средств, можно выделить пять форм платежных средств: товарные деньги; банкноты; электронные деньги; монеты; бумажные деньги. Это деньги, изготовленные из бумаги из хлопка, режа льна, специальных видов пластика. Нам более всего привычны бумажные купюры, впервые они появились в Китае в 812 г. В Европе самые ранние банкноты стали выпускаться в Стокгольме в 1661 г., в России бумажные деньги (ассигнации) появились при Екатерине II в 1769 г.

Развитая рыночная экономика XXI века оперирует электронными платежами.

Пластиковые карточки стали альтернативой наличным деньгам и придуманы были, прежде всего для удобства потребителя. Стать обладателем пластиковой карточки одной из международных пластиковых систем может любой человек, обладающий стабильным доходом. Биткоин обладает не внутренней стоимостью, а очень высокой полезностью – способностью достаточно быстро, надежно и дешево передавать эквивалент стоимости на большие расстояния. Электронные деньги можно разделить на смарт-карты (smart-cards) и сетевые деньги (network money).

Главные преимущества электронных денег в их безопасности и защищенности от хищения, подделок, изменения номинала, а также быстрота

осуществления платежей: не возникает очередей, не надо выдавать сдачу. Еще в 1993 г. Центральные банки Евросоюза начали изучать феномен электронных денег, которыми в то время считались предоплаченные карты. Результаты этого анализа были опубликованы в мае 1994 г. и стали признанием на официальном уровне электронных денег. Электронные деньги- это приравненные к денежным единицам знаки и купюры и выполняющие роль монет большие числа или файлы. Помимо этого электронные деньги могут обеспечить полную анонимность платежей, так как не поступают сведения о клиенте.

Современные деньги- это валюты разных стран: евро- официальная валюта еврозоны для более, чем 320 миллионов европейцев, доллар- денежная единица США, одна из резервных валют в мире.

Официальным средством платежа на территории РФ является российский рубль, содержащий сто копеек.

Современные деньги России представляют собой монеты, бумажные купюры, которые подкреплены обязательствами Государственного Банка, гарантированы активами. В 1998 г. произошла деноминация денежных знаков, для минимизации затрат выпуска банкнот, уменьшения неудобства обращения ценников с большими нулями. В настоящее время на бумажных знаках РФ изображены национальные достопримечательности: на купюре в 10 рублей- мост через Енисей в Красноярске, в 50 рублей- скульптура Ростральной колонны в Петербурге, на 100 рублевой купюре- Большой театр в Москве, на 500 рублях- памятник Петру 1 в Архангельске, на 1000 рублях памятник Ярославу Мудрому в Ярославле, на 5000 рублях- памятник Муравьеву-Амурскому в Хабаровске. Современный российский рубль фактически появился в 1991, параллельно с советским рублем, который оставался в обращении до сентября 1993 г.

Процесс был постепенно осуществлен посредством обмена старых купюр через государственные органы денежного обращения (банки, магазины, финансовые учреждения).

Главные требования к современным деньгам- это удобство, прочность, делимость, узнаваемость, уникальность.

Один из примеров уникальности - китайская купюра достоинством в 1 юань: на аверсе каждой банкноты указан номинал на китайском языке и на шрифте Брайля, на реверсе- на тибетском, монгольском, ицзу и чжуаньском.

Деньги – символ, условность, это разноцветные бумажки, которые способны облегчить или, наоборот, затруднить наши жизни. Так, за деньги можно купить много от ежедневного хлеба, до участка на Марсе или Луне. В последнее время, небольшой суммой денег, если собрать их всем миром, вместе, можно помочь человеку, оказавшемуся в трудной жизненной ситуации..

Но за деньги нельзя купить счастья и здоровья, за деньги нельзя купить любовь, уважение. С момента своего возникновения деньги являлись мерой жизненных сил человека. Люди часто задумывались о сущности денег. Они позволяли владельцу поступать так, как он захочет. Человек может купить, приобрести, обменять все на что – то. Он экономически свободен. Деньги дают человеку свободу, делают человека свободным по отношению к принимаемым

им экономическим решениям. Но нельзя быть и рабом денег. Ведь чаще всего они заглушают все ценности человека.

Для абсолютного счастья нужно быть адекватным человеком, учиться и стремиться к своим целям. Деньги для человека, а не человек для денег. Их современное разнообразие позволяет расширять и совершенствовать возможности человека и реализовывать его потребности.

Список литературы

1. Борисов, Е. Ф. Экономика: учеб. пособие / Е. Ф. Борисов. - М. : Юридическая фирма «КОНТРАКТ»; ИНФРА-М, 2012. - 256 с.
Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=819547>
2. Челноков В.А. К вопросу о сущности, функциях и роли современных денег// Деньги и кредит (2010 г.)-№5
3. Щеголева Н. Г. Деньги и денежное обращение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МФПА, 2011. - 184 с.

ДВИГАТЕЛЬ СТИРЛИНГА

*Монин А. Е. студент группы 22КС
Руководитель: Яковлев Р. Н., преподаватель*

История возникновения и применение паровых двигателей.

Первая паровая машина была построена в XVII веке французским физиком Дени Папеном и представляла собой цилиндр с поршнем, который поднимался под действием пара, а опускался давлением атмосферы после сгущения отработавшего пара. На этом же принципе были построены в 1705 году вакуумные паровые машины Севери и Ньюкомена для выкачивания воды из копей. Значительные усовершенствования в вакуумной паровой машине были сделаны Джеймсом Уаттом в 1769 году. Дальнейшее значительное усовершенствование парового двигателя (применение на рабочем ходу пара высокого давления вместо вакуума) было сделано американцем Оливером Эвансом в 1786 году и англичанином Ричардом Тревитиком в 1800 году.

В России первая действующая паровая машина была построена в 1766 году по проекту Ивана Ползунова, предложенному им в 1763 году. Машина Ползунова имела два цилиндра с поршнями, работала непрерывно, и все действия в ней проходили автоматически. Но увидеть своё изобретение в работе И. И. Ползунову не пришлось: он умер 27 мая 1766 года, а его машина пущена в эксплуатацию на Барнаульском заводе только летом. Через пару месяцев из-за поломки она перестала действовать и впоследствии была демонтирована.

Вплоть до середины XX века паровые машины широко применялись в тех областях, где их положительные качества (большая надёжность, возможность работы с большими колебаниями нагрузки, возможность длительных перегрузок, долговечность, невысокие эксплуатационные расходы, простота обслуживания и лёгкость реверсирования) делали применение паровой машины

более целесообразным, чем применение других двигателей, несмотря на её недостатки, вытекающие главным образом из наличия кривошипно-шатунного механизма. К таким областям относятся: железнодорожный транспорт, водный транспорт, где паровая машина делила своё применение с двигателями внутреннего сгорания и паровыми турбинами; промышленные предприятия с силовым и тепловым потреблением: сахарные заводы, спичечные, текстильные, бумажные фабрики, отдельные пищевые предприятия. Характер теплового потребления этих предприятий определял тепловую схему установки и соответствующий ей тип теплофикационной паровой машины: с концевым или промежуточным отбором пара.

Теплофикационные установки дают возможность уменьшать на 5-20 % расход топлива по сравнению с отдельными установками, состоящими из конденсационных паровых машин и отдельных котельных, производящих пар на технологические процессы и отопление.

Паровая машина удобна для применения в безрельсовом транспорте (паровой автомобиль, паровой грузовик, паровой экскаватор, паровой самолёт), так как не требует коробки скоростей, однако она не получила распространения из-за некоторых неразрешимых конструктивных трудностей.

Паровые машины использовались как приводной двигатель в насосных станциях, локомотивах, на паровых судах, тягачах, и других транспортных средствах. Паровые машины способствовали широкому распространению коммерческого использования машин на предприятиях и явились энергетической основой промышленной революции XVIII века. Поздние паровые машины были вытеснены двигателями внутреннего сгорания, паровыми турбинами и электромоторами, КПД которых выше.

Создатель двигателя Стирлинга.

Патент на изобретение двигателя Стирлинга принадлежит шотландскому священнику Роберту Стирлингу. Его он получил 27 сентября 1816 года. Первые «двигатели горячего воздуха» стали известны миру ещё в конце XVII века, задолго до Стирлинга. Одним из важных достижений Стирлинга является добавление очистителя, прозванный им же самим "экономом".

Устройство и принцип работы двигателя Стирлинга.

В 19 веке инженеры пытались создать безопасную альтернативу паровым двигателям того времени, из-за того что котлы уже изобретенных двигателей часто взрывались, не выдерживая высокого давления пара и материалов, которые совсем не подходили для их изготовления и постройки. Двигатель Стирлинга стал хорошей альтернативой, поскольку он мог преобразовывать в работу любую разницу температур. Основным принцип работы двигателя Стирлинга заключается в постоянно чередуемых нагревании и охлаждении рабочего тела в закрытом цилиндре. Обычно в роли рабочего тела выступает воздух, но также используются водород и гелий. В ряде опытных образцов испытывались фреоны, двуокись азота, сжиженный пропан-бутан и вода. В последнем случае вода остаётся в жидком состоянии на всех участках термодинамического цикла. Особенности «стирлинга» с жидким рабочим телом являются малые размеры, высокая удельная мощность и большие рабочие давления. Существует также «стирлинг» с двухфазным рабочим телом.

Он тоже характеризуется высокой удельной мощностью, высоким рабочим давлением.

Что бы понять, как работает двигатель Стирлинга, разберёмся в устройстве и периодичности явлений агрегата. Механизм преобразует тепло, полученное от нагревателя, находящегося за пределами изделия в действие силы на тело. Весь процесс происходит благодаря температурному перепаду, в рабочем веществе, находящемся в закрытом контуре. Рисунок 1.

Принцип действия механизма базируется на расширении за счёт тепла. Непосредственно до расширения, вещество в замкнутом контуре нагревается. Соответственно, перед тем, как сжаться, вещество охлаждают.

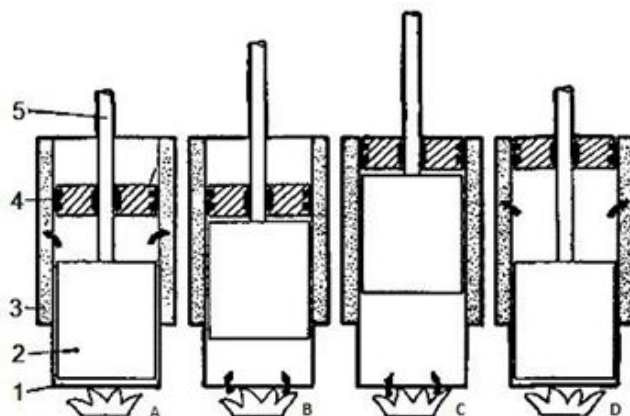


Рисунок 1 – Принцип работы двигателя Стирлинга

Сам цилиндр (1) окутан водяной рубашкой (3), ко дну подается тепло. Поршень, совершающий работу (4) помещен в гильзу и уплотнён кольцами. Между поршнем и дном находится механизм вытеснения (2), имеющий значительные зазоры и свободно перемещающийся. Вещество, находящееся в замкнутом контуре, двигается по объёму камеры за счёт вытеснителя. Перемещение вещества ограничено двумя направлениями: дно поршня, дно цилиндра. Движение вытеснителя обеспечивает шток (5), который проходит через поршень и функционирует за счет эксцентрика с запаздыванием на 90° в сравнении с приводом поршня.

Позиция «А»:

Поршень расположен в крайнем нижнем положении, вещество охлаждается за счет стенок.

Позиция «В»:

Вытеснитель занимает верхнее положение, перемещаясь, пропускает вещество через торцевые щели ко дну, сам охлаждается. Поршень стоит неподвижно.

Позиция «С»:

Вещество получает тепло, под действием тепла увеличивается в объёме и поднимает расширитель с поршнем вверх. Совершается работа, после чего вытеснитель опускается на дно, выталкивая вещество и охлаждаясь.

Позиция «D»:

Поршень опускается вниз, сжимает охлаждённое вещество, выполняется полезная работа. Маховик служит в конструкции аккумулятором энергии.

Рассмотренная модель без регенератора, поэтому КПД механизма не велико. Тепло вещества после совершения работы отводится в охлаждающую жидкость, используя стенки. Температура не успевает снижаться на нужную величину, поэтому время охлаждения продлевается, скорость мотора маленькая.

Преимущества:

«Всеядность» двигателя - как все двигатели внешнего сгорания (вернее - внешнего подвода тепла), двигатель Стирлинга может работать от почти любого перепада температур: например, между разными слоями воды в океане, от солнца, от ядерного или изотопного нагревателя, угольной или дровяной печи и т. д.

Простота конструкции - конструкция двигателя очень проста, он не требует дополнительных систем, таких как газораспределительный механизм. Он запускается самостоятельно и не нуждается в стартере. Его характеристики позволяют избавиться от коробки передач.

Увеличенный ресурс - простота конструкции, отсутствие многих «нежных» узлов позволяет «стирлингу» обеспечить небывалый для других двигателей запас работоспособности в десятки и сотни тысяч часов непрерывной работы.

Экономичность - для утилизации некоторых видов тепловой энергии, особенно при небольшой разнице температур, «стирлинги» часто оказываются самыми эффективными видами двигателей. Например, в случае преобразования в электричество солнечной энергии «стирлинги» иногда дают больший КПД (до 31,25 %), чем тепловые машины на пару.

Экологичность - «стирлинг» не имеет выхлопа из цилиндров, а это значит, что уровень его шума гораздо меньше, чем у поршневых двигателей внутреннего сгорания. β -стирлинг с ромбическим механизмом является идеально сбалансированным устройством и, при достаточно высоком качестве изготовления, имеет предельно низкий уровень вибраций (амплитуда вибрации меньше 0,0038 мм). Сам по себе «стирлинг» не имеет каких-то частей или процессов, которые могут способствовать загрязнению окружающей среды. Он не расходует рабочее тело. То есть экологичность двигателя обусловлена прежде всего экологичностью источника тепла. А для него можно отметить, что обеспечить полноту сгорания топлива в двигателе внешнего сгорания проще, чем в двигателе внутреннего сгорания. (Впрочем, в ДВС полнота сгорания топлива зависит от соответствия химического состава топлива физическим параметрам ДВС. Так например, бензин или дизельное топливо всегда сгорают в цилиндрах (или в камере роторного ДВС) не полностью, тогда как спирт или сжиженный газ сгорают в ДВС полностью.)

Недостатки:

Громоздкость и материалоёмкость - основной недостаток поршневых двигателей внешнего сгорания. У двигателей внешнего сгорания вообще, и двигателя Стирлинга в частности, рабочее тело необходимо охлаждать, и это приводит к существенному увеличению массогабаритных показателей силовой установки за счёт увеличенных радиаторов.

Для получения характеристик, сравнимых с характеристиками ДВС, приходится применять высокие давления (свыше 100 атм) и особые виды рабочего тела - водород, гелий.

Тепло подводится не к рабочему телу непосредственно, а только через стенки теплообменников. Стенки имеют ограниченную теплопроводность, из-за чего КПД оказывается ниже, чем можно было ожидать. Горячий теплообменник работает в очень напряжённых условиях теплопередачи и при очень высоких давлениях, что требует применения высококачественных и дорогостоящих материалов. Создание теплообменника, который удовлетворял бы противоречивым требованиям, - весьма нетривиальная задача. Чем больше площадь теплообмена, тем больше потери тепла. При этом растёт размер теплообменника и объём рабочего тела, не участвующий в работе. Поскольку источник тепла расположен снаружи, двигатель медленно откликается на изменение теплового потока, подводимого к цилиндру, и не сразу может выдать нужную мощность при запуске.

Для быстрого изменения мощности двигателя используются способы, отличные от применяемых в двигателях внутреннего сгорания: буферная ёмкость изменяемого объёма, изменение среднего давления рабочего тела в камерах, изменение фазного угла между рабочим поршнем и вытеснителем. В последнем случае отклик двигателя на управляющее действие водителя является почти мгновенным.

Применение двигателя Стирлинга в наше время.

Двигатель Стирлинга применим в случаях, когда необходим небольшой преобразователь тепловой энергии, простой по устройству, либо когда эффективность других тепловых двигателей оказывается ниже: например, если разницы температур недостаточно для работы паровой или газовой турбины.

Подводные лодки.

Преимущества «стирлинга» привели к тому, что ещё в первой половине 1960-х годов военно-морские справочники указывали на возможность установки на подводных лодках типа «Шёурмен» производства Швеции воздухонезависимых двигателей Стирлинга. Однако ни «Шёурмены», ни последовавшие за ними «Наккены» и «Вестеръётланды» указанные силовые установки так и не получили. И только в 1988 году головная субмарина типа «Наккен» была переоборудована под двигатели Стирлинга. С ними она прошла под водой более 10 000 часов. Другими словами, именно шведы открыли в подводном кораблестроении эру вспомогательных анаэробных двигательных установок. И если «Наккен» - первый опытный корабль этого подкласса, то субмарины типа «Готланд» стали первыми серийными лодками с двигателями Стирлинга, которые позволяют им находиться под водой непрерывно до 20 суток. В настоящее время все подводные лодки ВМС Швеции оснащены двигателями Стирлинга, а шведские кораблестроители уже хорошо отработали технологию оснащения этими двигателями подводных лодок, путём врезания дополнительного отсека, в котором и размещается новая двигательная установка. Двигатели работают на жидком кислороде, который используется в дальнейшем для дыхания, имеют очень низкий уровень шума, а упомянутые выше недостатки (размер и охлаждение) на подводной лодке несущественны.

На новейших японских подводных лодках типа «Сорю» установлено по 4 двигателя Стирлинга KawasakiKockums V4-275R, 8 000 л. с.

На текущее время двигатель Стирлинга рассматривается как многообещающий единый всережимный двигатель НАПЛ 5-го поколения.

Аккумуляторы энергии.

Можно запастись с его помощью энергией, используя в качестве источника тепла теплоаккумуляторы на расплавах солей. Такие аккумуляторы превосходят по запасу энергии химические аккумуляторы и дешевле их. Используя для регулировки мощности изменение фазного угла между поршнями, можно аккумулировать механическую энергию, тормозя двигателем. В этом случае двигатель превращается в тепловой насос.

Солнечные электростанции.

Двигатель Стирлинга может использоваться для преобразования солнечной энергии в электрическую. Для этого двигатель Стирлинга устанавливается в фокус параболического зеркала (похожего по форме на спутниковую антенну) таким образом, чтобы область нагрева была постоянно освещена. Параболический отражатель управляется по двум координатам при слежении за солнцем. Энергия солнца фокусируется на небольшой площади. Зеркала отражают около 92 % падающего на них солнечного излучения. В качестве рабочего тела двигателя Стирлинга используется, как правило, водород, или гелий.

В феврале 2008 года Национальная лаборатория Sandia достигла эффективности 31,25 % в установке, состоящей из параболического отражателя и двигателя Стирлинга.

Компания StirlingEnergySystems разрабатывала солнечные коллекторы большой мощности - до 150 кВт на одно зеркало. Компания строила в южной Калифорнии крупнейшую в мире солнечную электростанцию, но не выдержала конкуренции в связи со снижением цен на субсидируемые фотоэлектрические солнечные элементы.

Список литературы

Двигатель Стирлинга [Электронный ресурс] –

Двигатель Стирлинга [Электронный ресурс]

Паровая машина [Электронный ресурс] –

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕВОЛЮЦИИ

Небылицин А.А., студент группы 35.2 МЛ

Руководитель: Булгакова Л. В., мастер п\о

Жизнь человека неразрывно связана с обменом информацией. В современном мире объем информации непрерывно растет, так как теперь люди могут получать знания из разных точек планеты и всевозможные способы её передачи приобретают огромное значение.

Под воздействием огромных циркулирующих потоков информации, с которыми человек справляется благодаря новым информационным технологиям, изменяется социальная сфера современного общества. Новая информационная среда обитания человека формирует новые стереотипы поведения людей в обществе, качество их жизни, новые привычки. Новый образ жизни изменяет труд, быт и досуг людей, образование, науку, культуру, здравоохранение, возможности реализации гражданской активности индивидов. Благодаря созданию всё новых технологий наша жизнедеятельность становится более комфортной и простой.

Развитие общества невозможно без обмена информацией между людьми. Передача информации, цель и задачи обеспечения информацией, использование информационных технологий и техники — все связано с потребностями человека.

Создание новых способов переработки информации приводит к скачку, т.е. информационной революции, которая необходима для преодоления несбалансированности между большим потоком информации, поступающей и циркулирующей в обществе, и минимальными возможностями ее использования. В ходе таких скачков происходит совершенствование форм носителей информации, и они становятся соответствующими данному времени.

Ученые выделяют пять информационных революций, которые оказали решающее воздействие на возможности человечества в освоении мира и на дальнейшее прогрессирующее развитие общества.

Первая информационная революция – возникновение в процессе трудовой деятельности членораздельной речи. По мере усложнения форм организации коллективной жизни увеличивалась необходимость информационного обмена между индивидами. С развитием социальной деятельности людей информационная картина мира все более приобретает сигнальный, знаковый характер. Первобытный человек использовал дым от костра, зарубки на дереве, наскальные рисунки, завязанные узелки, бирки и т. п.

Вторая информационная революция – связана с возникновением письменности, которая помогала закрепить звуки речи и условные устные знаки на каком-либо материале, например, на нацарапанные рисунки на стенах пещер, иероглифы на папирусе. Зафиксированная информация активизировала обмен социальным опытом, его накопление для последующего неоднократного использования, сохранение от искажения. Благодаря появлению письменности информация смогла сохраниться, что в дальнейшем способствовало появлению музеев, архивов, библиотек.

Древнем мире рукописная книга существовала в разных формах: глиняные дощечки; папирусный и пергаментный свиток; «диплом» (две соединенные между собой дощечки); кодекс (многолистная пергаментная тетрадь с титульным листом, в переплете). Книги служат не только показателем информационной культуры общества, но и позволяют определить объем освоенной информации, накопленной на каждом историческом витке жизни.

Вторая информационная революция связана не только с появлением письменности, фонетического алфавита, но и нового вида деятельности. До

изобретения книгопечатания этим словом обозначалась работа по переписке книг. Никаких специальных знаний от библиографов не требовалось: нужно было только уметь читать и писать. Со временем термин поменял свое первоначальное значения и стал применяться для обозначения работы по составлению списков книг, имеющих в библиотеке.

Третья информационная революция – это изобретение книгопечатания вследствие конфликта между объемом информации и потребностями общества. Низкая скорость переписки текстов, недостаточная продуктивность, дороговизна этого процесса не удовлетворяли информационные потребности общества. Впервые в истории книга перестала быть уникальным предметом. Печатный станок удешевил производство книг и позволил размножать их большими тиражами, и книгами смогло владеть большее количество людей.

Возникновение книгопечатания в Европе относят к 40-м годам XV века и связывают с именем Йохана Гутенберга. Он изобрел рациональный и производительный способ литья печатных знаков — способ печатания текста подвижными металлическими литерами.

В России начало книгопечатания связывают с изданием в 1564 году знаменитой книги «Апостол», первого труда московских печатников Ивана Федорова и Петра Мстиславца.

Книгопечатание способствовало:

- увеличению объема печатаемых книг, количества информации на бумажном носителе;
- безошибочному копированию текстов;
- размещению имени автора книги на титульном листе;
- развитию национальных языков: унифицированные типографские шрифты способствовали унификации письма;
- потребности в обучении грамоте;
- ускорению обмена научной информацией,
- развитию книготорговли, которая превращалась в динамично растущую отрасль экономики: первая книжная ярмарка во Франкфурте состоялась в 1485 г., спустя 30 лет после изобретения книгопечатания;
- массовому изданию сборников законов и нормативных актов, унификации законодательства;
- разработке принципов систематизации печатной информации в научных библиотеках, появлению библиотечных справочников, списков опубликованной литературы.

Печатный станок предоставил одаренным и предприимчивым людям доступ к необходимой информации, что послужило научным открытиям: появилось много изобретений, важнейшими из которых стали часы, порох, компас и телескоп.

Книгопечатание и сегодня сохраняет статус одного из величайших технических изобретений.

Дальнейшее развитие мировой цивилизации, интенсивное накопление научных знаний в различных сферах (например, физика, математика, логика, развитие крупной машинной индустрии и т.д.) обусловили этап информационного кризиса. Информационные потребности общества к

последней трети XVIII века намного превысили информационные технологии. Информационный кризис был ускорен небывалым подъемом индустрии (паровая машина, прядильный станок, новые процессы в металлургии и в целом — замена ручных инструментов машинами). В истории этот период обозначен как начало индустриальной революции. Наступила эпоха машин.

Сто лет спустя произошел новый, еще более мощный индустриальный взрыв, также характеризуемый как индустриальная революция. Она характеризовалась изобретением двигателя внутреннего сгорания, развитием электричества, созданием химической промышленности на базе научных достижений, эффективного сталелитейного производства и началом коммуникационных технологий с распространением телеграфа и изобретения телефона.

Четвертая информационная революция — этап разрешения кризиса информационных технологий в конце XIX — начале XX века. Изобретение телефона разрешило проблему дистанционного обмена речевыми сообщениями огромного количества людей. Телеграф, телефон, радио, кино, фотография, звукозапись — все эти открытия способствовали формированию нового этапа развития общества, так как технологические инновации всегда отражают экономический рост, уровень жизни и взаимодействие человека с природой, состояние информатизации и знаний.

Пятая информационная революция — связана с изобретением персонального компьютера. Это событие было предопределено нараставшими объемами информации, с которыми сложно справиться с помощью традиционных технологий: бумаги и ручки. Технической базой новых коммуникаций стало развитие микроэлектроники и вычислительной техники.

В нашей стране первая электронная вычислительная машина (ЭВМ) создана в конце 1940-х гг. инженером Сергеем Алексеевичем Лебедевым. Называлась она МЭСМ — малая электронная счетная машина. Примерно в то же время ЭВМ появляются в Соединенных Штатах Америки. Первый компьютер, собранный в 1946 г. в Филадельфии, весил 30 тонн, занимал площадь, равную гимнастическому залу, и потреблял много энергии, когда машину включали, в городе происходили перебои с электричеством. Эта машина называлась ENIAC (расшифровывается так: электронный цифровой интегратор и вычислитель). Конструкторами были Дж.Моучли и Дж.Эккерт.

Изобретение ЭВМ, которые стали предвестниками нового этапа научно-технического прогресса, назвали впоследствии «информационной революцией».

В 1971 г. был создан первый микропроцессор (аппарат, который выполняет обработку данных, поступающих в компьютер). Его появление и другие успехи в микроэлектронике предоставили возможность создать настольные и переносные компьютеры. В 1975 г. был создан персональный компьютер, для которого Билл Гейтс и Пол Аллен разработали первое программное обеспечение, а вскоре добавилось сетевое подключение. Все это способствовало сокращению затрат на обработку информации.

Телекоммуникации, как компонент информационных технологий, появились в результате синтеза базисных технологий с новейшими

технологиями связи и передачи информации. Общество конца XX — начала XXI в. невозможно представить без сотовых телефонов. По Интернету стали передавать не только обычные данные, но и звуковые и видеосигналы.

Многоканальное телевидение, кабельное и спутниковое телевидение, сотовая связь, волоконная оптика и лазерные линии передачи делают связь устойчивой и универсальной.

Информационные технологии, которые обладают несравненным объемом памяти и скоростью передачи информации, стали влиять на все области деятельности человека: рождение, учебу, работу, производство, потребление, отношения, чувства.

Эволюция современных средств коммуникации укладывается в годы и даже месяцы. Стремительное развитие и распространение новых информационных и телекоммуникационных технологий приобретает характер глобальной информационной революции, которая оказывает влияние на многие сферы жизнедеятельности общества, а само общество стало именоваться «информационным обществом».

Новые информационные технологии значительно расширяют возможности использования информационных ресурсов различных отраслях и помогают открывать что-то новое. Ускоряется научно-технический прогресс: уже сейчас ученые могут использовать искусственно созданные органы и бионические протезы; созданы электрические автомобили и беспилотные машины; был открыт второй по прочности материал на планете – графен, а для обучения лётчиков, машинистов, космонавтов применяются технологии виртуальной и дополненной реальности, которые помогают смоделировать процессы в искусственно созданном мире.

Список литературы:

1. Информационные технологии в развитии современного информационного общества / Курманбек Сексенбаев, Б. К. Султанова, М. К. Кисина. // Молодой ученый. — 2015. — № 24 (104). — 194 с.
2. Информационная культура личности: учебно-методическое пособие. / Дулатова, А. Н., Зиновьева, Н. Б. — М.: Либерея-Бибинформ, 2007. — 176 с.
3. Информационные технологии в социальной сфере: Учебное пособие для бакалавров / С. Е. Гасумова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015. - 312 с.
4. Информационная эпоха: экономика, общество, культура: Пер. с англ. Под научн.ред. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000 – с. 608.
5. Развитие информационного общества: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Городнова. — М.: Издательство Юрайт, 2017 — с. 235 — Серия: Бакалавр.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Петров В.И., студент группы 42.1 К.С

Руководитель: Масилевич М. В., преподаватель.

Цель работы: доказать актуальность изучаемой темы, подробно разобрать положительные и негативные стороны влияния информационных технологий на развитие общества, разобраться в проблеме и предложить способ её решения.

Самые простые способы получения и хранения информации возникли очень давно, но технологии, похожие на современные, зародились всего лишь пол века назад. За столь небольшой промежуток времени, они приобрели глобальное распространение и известность во всём мире. Человеку стало доступно множество новых возможностей, но так же и появились проблемы. Причём в каждом государстве своё видение на использование новых технологий, в том числе и интернета. Но в независимости от всего, ИТ принесли свой огромный вклад в изменение общества.

Что такое ИТ? «ИТ-это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Цель информационных технологий — производство информации для её анализа и принятия на её основе решений по выполнению какого-либо действия» [1].

Интернет и его краткая история. Одним из самых главных прорывов человечества стал интернет, который дал возможность объединения всех устройств в мире для передачи информации друг другу.

Интернет появился не очень давно: в 1969 году между двумя узлами сети ARPANET на расстоянии в 640 километров провели сеанс связи. В 1980-х годах благодаря исследованиям британского учёного Тима Бернерса-Ли в CERN, в Швейцарии, которые сыграли огромную роль в создании Всемирной паутины в результате соединения гипертекстовых документов в информационную систему, доступную из любого узла сети. Позже: в 1989 году был создан вариант уже открытой сети NSFNET, к которой уже в 1992 году подключилось более 7000 мелких сетей [2]. В 2020-м году благодаря собранной статистике известно, что количество пользователей интернета достигло 4,66 миллиардов человек. Социальные сети насчитывают аудиторию в 4,20 миллиарда пользователей [6]. Это огромные цифры и несомненно они будут расти и дальше.

Позитивное влияние на общество. Появление персональных компьютеров, телефонов и других гаджетов с доступом к интернету играет огромнейшую роль в развитии человека и способе получения информации в обществе. Среднестатистический человек имеет огромные возможности в отличии от средневекового. Огромная часть информации находится в свободном и бесплатном доступе.

С любого устройства, которое имеет интернет можно: заниматься самообразованием, открывать свой бизнес и не тратить деньги на аренду офиса,

получать общение с кем угодно из любой точки нашего земного шара, обмениваться информацией и это всё возможно благодаря подключению к интернету.

Культура и творчество стали доступнее для широких масс. Простота и доступность информации внесли огромный вклад в развитие будущих технологий. Единственное, что для этого потребуется это желание. Развитие IT повлияло не только на повседневные сферы нашей жизни, оно ещё затронуло и бизнес. Теперь мы имеем такие профессии как: программист, системный администратор, менеджер, дизайнер, интернет-маркетолог и т. д. [3].

Негативное влияние. Необходимость и полезность информационных технологий в наши дни необходимо, но у всего есть свои недостатки. Не мало людей страдают зависимостью от интернета, так называемый “Цифровой аутизм”. Так же ухудшились и физические показатели населения. Легкодоступность информации приводят к падению общественной морали. В интернете любой может выставлять свою точку зрения на всеобщее обозрение, из-за чего обсуждение тем, которые раньше было обсуждать стыдно, вошло в норму.

Во времена Советского союза мат был запрещён, ну а сейчас мы можем беспрепятственно слышать нецензурную брань повсюду.

Появление интернета поставило угрозу на нашей конфиденциальности, корпорации знают о нас всё и используют это для продвижения своих продуктов. Например часто такое бывает, что когда ты что-то ищешь то уже через несколько часов видишь рекламу того что искал.

Цензура в разных странах. Чтобы огородить неокрепшие умы от негативного влияния информации, в большинстве стран введена цензура. Однако эффективность данного способа можно подставить под сомнение, ведь нарушение запретов является одним из главных природных качеств человека. Значок “Запрещено для детей 18+” вызывает у молодёжи не отвращение, а лишь больший интерес, так как “запретный плод сладок”. Мы можем заметить, что уровень преступности в странах, где цензуры почти нет, ниже, чем в тех, где запрещают почти все. К сожалению, идеального и универсально решения не существует, есть возможность адаптироваться. То, что сейчас выглядит как проблема, через два-три поколения уже так выглядеть не будет. Технический прогресс вечен и цикличен, он никогда не остановится, потоки информации не прекратятся. Программное обеспечение будет дальше разрабатываться и улучшаться, а автоматизация и роботизация будут продолжать своё внедрение. Благодаря этому у нас перестанет быть 3-4 свободных часа и станет свободно от 10 до 15. Появится возможность управлять своим домом с помощью небольшого устройства, составлять расписания задач по дому и быть в курсе всех последних новостей. И это всё не какое-то далёкое будущее-это реально уже сейчас. Само собой подобного рода изменения приведут в ступор нынешнее старшее поколение, как это было при массовом распространении смартфонов, но тут уже поздно что-то менять. Сохраняются законы природы "Адаптируйся или умри" - Ч. Дарвин. Появление и развитие IT сильно повлияло на нашу жизнь, как в хорошем так и в отрицательном ключе. Учиться чему-либо стало проще и доступнее; появились новые профессии и рабочие места;

внедрение роботизации позволяющих заменить физический труд человека и дать ему больше времени на познания самого себя. Но, с другой стороны, уровень морали упал, появились новые страхи и болезни, появление киберпреступности. Несмотря на всё описанное выше ИТ изменило нас и я склоняюсь считать, что в лучшую сторону, остаётся только двигаться дальше, разрабатывать новое и модернизировать старое. Мы не можем помочь всем и каждому, но мы можем изменить мир.

Список литературы

1. Влияние интернета на образование. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.vfmgju.ru/> (дата обращения: 18.10.2021)
2. Мечковская Н.Б. История языка и история коммуникации от клинописи до интернета курс лекций по общему языкознанию / Москва, 2009.
3. Каптерев А.И. Информатизация социокультурного пространства. Москва, 2004. Сер. Специальный издательский проект для библиотек
4. Каптюхин Р.В., Романов А.А. Перспективы развития электронных средств массовой информации Экономика и современный менеджмент: теория и практика. 2014. № 33. С. 15-20.
5. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
6. Капустина Л.М., Мосунов И.Д. Интернет-маркетинг. Теория и практика продвижения бренда в сети. Урал. гос. экон. ун-т. Екатеринбург, 2015.
7. Катаргин В.Н., Писарев И.С. Ремонт агрегатов автомобилей управлением точностью размерных связей // Автомобильная промышленность. 2008. — № 3. — Стр. 27—29.
8. Колин К.К. Информационные технологии — катализатор процесса развития современного общества / К.К. Колин // Информационные технологии. — 2003 — № 1. — С. 2—8.

СОВЕТСКИЕ УЧЕНЫЕ - ПЕРВЫЕ В МИРЕ

*Плющ К.И., студент группы 42 КС
Руководитель: Плющ И.Н., мастер п/о*

Система образования и науки в СССР считалась одной из самых лучших в мире. Во времена Советского Союза эти отрасли считались ведущими, от них прямо зависело развитие экономики. Престижные тогда были технические и естественнонаучные направления. Благодаря науке, СССР удалось нарастить значительный научно-технический потенциал, состоящий из материальных и духовных ресурсов, улучшить показатели производства, здравоохранения, социальной инфраструктуры. Без науки в СССР дальнейшее развитие нового государственного устройства было бы невозможным. [6]

История науки СССР берет свое начало с первых месяцев правления советской власти. Первым делом было принято решение создать в сжатые сроки необходимое количество научно-исследовательских институтов. Цель

науки и образования в СССР – это поиск нового и открытие неизвестного. В течение нескольких лет была создана сеть специальных научных учреждений. Первым стал московский Физический институт, руководителем которого был П.П. Лазарев. Вслед за ним было учреждено высшее учебное заведение Центральный аэрогидродинамический институт во главе с Н. Е. Жуковским и С. А. Чаплыгиным, затем открыт столичный Всесоюзный электротехнический институт. Отраслевые исследовательские центры начали появляться в крупных регионах. Факультеты почвоведения, биологии, геологии, химии образовывались при действующих институтах. Советской власти удалось объединить научные умы и экономику единой целью – развитием и поднятием страны, стремлением к повышению уровня жизни граждан. [2], [4]

Открывшиеся институты стали своеобразной фабрикой новых ученых, которые приходили в профессиональные училища, техникумы, университеты со студенческих скамей. Монополистом в сфере исследований являлась Академия Наук СССР. В годы начального развития советской власти она кардинальным образом изменила свою структуру. В 20-х годах Академия Наук предложила свою помощь правительству, выразив готовность участвовать в различных исследованиях промышленной, социально-экономической, энергетической, картографической, агропромышленной и прочих сфер. В ответ Правительство посчитало необходимым оказать финансовую помощь для развития Академии. Главное научно-исследовательское учреждение планировало достичь ряда целей. Одна из таких целей – это сформировать схему рационального размещения промышленности на территории Советского Союза, ориентируясь на близость сырьевых источников при наименьших потерях трудовых ресурсов. Причем размещать производственные объекты планировалось исходя из степени обработки сырья. Особое внимание было уделено вопросам электрификации промышленного оборудования, использованию электроэнергии в земледелии. Для получения электрической энергии с минимальными тратами на добычу и доставку использовалось экономически выгодное топливо (торф, каменный уголь) низких сортов. Академия Наук составила этнографические сводки, карты нахождения крупных месторождений природных ископаемых. Перечислить все достижения науки СССР начала прошлого века невозможно. [3]

Например, первая в мире атомная электростанция в Обнинске. Как образец мирного использования атома. Американцы атомные бомбы и атомные подводные лодки делали, а мы вот взяли, да с помощью атома себе электростанцию запустили, опередив богатую и никогда не воевавшую на своей территории Америку. Первый в мире атомный ледокол. Еще один пример мирного Советского подхода к использованию ядерной энергии на земле. А затем произошло то, чего нам американцы до сих пор не могут простить. Появился первый в мире Космонавт, гражданин Советского Союза, Юрий Гагарин. Именно тогда Президент США произнес свои знаменитые слова: русские победили нас в соревновании за Космос за школьной партой. И именно это, лучшее в мире образование, нынешние Российские радикальные демократы уже три десятка лет активнейшее разрушают. Лучший в мире стрелковый автомат, гениального Советского рабочего, ставшего Выдающимся

Советским конструктором, Михаила Калашникова. Единая геологическая карта для всей страны, по которой до сих пор можно прогнозировать местонахождения различных полезных ископаемых. Ни в одной крупной страны мира такой карты до сих пор нет. Первый и единственный в мире карусельный станок для обработки корпусов гидротурбин с диаметром планшайбы в пятнадцать метров. Первая в мире промышленная контактная стыковая сварка труб магистральных трубопроводов в полевых условиях. [5]

Все, что я здесь перечислил, это лишь то, не многое, что мне сразу пришло в голову и о чем было известно практически каждому технически грамотному и технически любознательному советскому человеку. Об этих наших достижениях много писали в журналах «Техника молодежи», «Знания и сила», «Наука и жизнь», «Юный техник» и в целом ряде других периодических изданий Советского Союза, выходящие миллионными тиражами. Проводя опрос в нашем техникуме, я выяснил, что значительная часть студентов не знает истории своей страны двадцатого столетия. И когда я доводил некоторые факты о вкладе советских ученых в развитие мировой цивилизации, студенты нашего техникума были поражены. Они не знали, что у Советской Союза были такие громаднейшие достижения в техническом и социальном развитии мира.

Отсюда напрашивается соответствующий вывод: Советский Союз в своем развитии шел в авангарде мирового технического прогресса и его вклад в развитие человеческой цивилизации чрезвычайно велик. То есть, советский государственный строй оказался на порядок эффективнее капиталистического. Несмотря на свои естественные издержки и на три страшные войны, прокатившиеся по нашим просторам. При советском строе, при советской власти Россия бурно развивалась. Причем, развивалась не за счет иностранных инвестиций, а за счет своих внутренних резервов и необъятных ресурсов Советского государственного строя, основанного на социалистической демократии. [1]

Список литературы

1. Барсенков А. С., Вдовин А. И. История России. 1917-2009. - М.: Аспект Пресс, 2016.
2. История России / А. С. Орлов, В. А. Георгиев и др. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2016.
3. Каблов Е. Наука как отрасль экономики // Наука и жизнь. - 2019. - № 10.
4. Организация науки в первые годы советской власти (1917-1925). - М.: Наука, 2018.
5. Организация советской науки в 1926-1932 гг. - Л.: Наука, 2016.
6. Электронный ресурс: <https://fb.ru/article/462317/nauka-v-sssr-istoriya-stanovleniya-i-razvitiya-dostizheniya>

РАЗВИТИЕ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ

Стефанов А.Г., студент группы 42.1 КС

Руководитель: Масилевич М.В., преподаватель

Цель работы: Доказать актуальность изучаемой темы, описать появления профсоюзов, развитие и их положение в нашем обществе на данный момент.

Профсоюзные организации в России появились гораздо позднее, чем в Западной Европе или Америки. Из-за сильного давления царизма они не смогли добиться полной легализации, что сильно ограничило возможности организационного оформления профсоюзных организаций. Первой Всероссийской конференцией профсоюзов – 6 октября 1905 года было образовано Московское бюро уполномоченных, или Центральное бюро профессиональных союзов, положившее начало организационному становлению и развитию Профсоюзного движения в России. В период между двумя буржуазно-демократическими революциями (1905-1917 гг.) многим профорганизациям приходилось действовать нелегально, но благодаря приходу капиталистических сил в Россию (февральская революция) профсоюзы резко увеличили свою деятельность на территории западных частей Российской республики. Даже при коротком периоде существования капиталистической экономики, профсоюзные движения смогли достичь самого главного – это доказать что их организации имеют политическую силу и своих последователей для борьбы за собственные права. Октябрьская революция положила начало специфическому этапу, которые одни рассматривают как расцвет профсоюзного движения, а другие – как постепенное упразднение. Профсоюзы охватили большинство трудоспособных. Высокого уровня достигло их организационное единство, благодаря сильнейшей и вездесущей пропаганде. Вместе с тем они фактически были подчинены правящей партии и с годами утратили возможность активно отстаивать интересы рабочих. После Октября 1917 г. В программных документах профсоюзов говорится о новых функциях этих организаций – о необходимости роста производительности труда, повышении эффективности экономики, подчеркивается, что забота о производстве – это и есть забота о человеке, о его благосостоянии. Новые российские профсоюзы наряду с традиционными функциями защиты повседневных интересов трудящихся, связанных с улучшением условий труда, быта и отдыха, берут на себя обязанность организации трудового соревнования, вовлечения рабочих и служащих в управление производством, воспитательной работы в трудовых коллективах [1].

I Всероссийский съезд профсоюзов состоялся в январе 1918 года.

Основная борьба развернулась вокруг вопроса «о задачах профессионального движения», большинством голосов была принята резолюция большевиков, которая радикально меняла судьбу профсоюзов – был взят курс на их участие в государственном и хозяйственном строительстве [2]. 16 января 1919 г. в Москве состоялся II Всероссийский съезд профсоюзов, обсудивший задачи профсоюзов. Он подтвердил решение I Всероссийского

съезда профсоюзов о неизбежности курса на огосударствление профсоюзов, их активное участие в работе советской власти. Решения I и II Всероссийских съездов профсоюзов легли в основу деятельности советских профсоюзов на многие десятилетия и послужили причиной постепенной утраты их главной функции – защиты социально-экономических интересов работников наемного труда. Ленин находил огромную пользу от профсоюзов, так он писал - «Нет ни одной партии в цивилизованных странах, которая бы не понимала громадной пользы возможно более широких и прочно поставленных учебных и профессиональных союзов, но всякая стремится к тому, чтобы в этих союзах преобладало именно ее влияние. Кто же не знает, что ссылка на беспартийность тех или иных учреждений является обыкновенно не более, как лицемерной фразой в устах правящих классов, желающих затушевать то, что существующие учреждения пропитаны уже в 99-ти случаях из ста самым определенным духом?» [4]; «Одной из самых главных задач профсоюзов является отныне всесторонняя и всемерная защита классовых интересов пролетариата в борьбе его с капиталом. Эта задача должна быть поставлена открыто на одно из первых мест, аппарат профсоюзов должен быть соответственно перестроен, видоизменен или дополнен, должны быть образованы или, вернее, образовываемые стачечные фонды и так далее» [5].

Тридцатилетний период (1956 – 1985 гг.) развития профсоюзов не поддается однозначной оценке: их судьба неоднократно преломлялась вслед за теми историческими изгибами, которые претерпевало общество. Исторические факты свидетельствуют, что во времена хрущевской оттепели (1956–1964 гг.), а также в последующий период, связанный с попытками на основе решений мартовского и сентябрьского (1965 г.) пленумов ЦК КПСС, XXIII съезда партии (1966 г.) провести хозяйственную реформу, создались более благоприятные условия для повышения роли и значения профсоюзов в обществе. Именно к 50 – 70-м годам относится появление целого ряда правовых актов, развивавших и усиливавших права и полномочия профсоюзов на предприятиях и в экономике. Это, например, «Положение о правах фабричного, заводского, местного комитета профессионального союза» (1958 г.), которое в 1971 г. было обновлено на основе Указа Президиума Верховного Совета СССР. В 1970 г. были приняты «Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о труде» – вторая «конституция для профсоюзов». Большое значение для профсоюзов имели такие правовые акты, как «Положение о социалистическом государственном предприятии» (1965 г.), «Положение о порядке рассмотрения трудовых споров» (1974 г.), «Положение о товарищеских судах» (1977 г.) и некоторые другие [2].

К середине 80-х годов профсоюзы СССР имели разветвленную и устойчивую структуру, органично встроенную в политическую систему общества. Как уже отмечалось, начиная с 30-х годов в ведение советских профсоюзов постепенно перешли многие государственные функции: управление бюджетом социального страхования, контроль над охраной труда и состоянием техники безопасности на производстве, распределением жилья, хозяйственной деятельностью администрации и так далее. Застойные, негативные явления, которые накапливались в стране в 70-е и 80-е годы, не

могли не отразиться и на деятельности профсоюзов. В результате, вместо опоры на массы, профессиональные организации обрели бюрократический аппарат.

Структура профсоюзов стала напоминать хозяйственное министерство, с его разветвленной вертикальной структурой, приказной системой, отчетностью. Мощный штатный аппарат стал сковывать инициативу широкого профсоюзного актива, первичных профсоюзных организаций. И, хотя деятельность профсоюзов во многом активизировалась, она уже не отвечала новым условиям.

Профсоюзное движение (1990-20.. гг.)

В 1990-е года началось формирование новых профсоюзов, которые применяли давно не используемое в отечественной экономике средство защиты интересов трудящихся – забастовки. Апелляция к коллективным действиям выгодно отличала возникающие профсоюзы от основной массы профсоюзных организаций. Уменьшение занятости на крупных предприятиях, появление миллионов мелких фирм привело к сокращению численности членов профсоюзов. Принятие Трудового кодекса России повлекло правовые последствия, существенно осложнившие деятельность профсоюзных организаций. И даже в этих условиях работники, организованные в реально действующие профсоюзы, добиваются заключения и перезаключения коллективных договоров, предусматривающих повышение реального содержания заработной платы рабочих, гарантии профсоюзной деятельности и другие меры, способствующие заинтересованному, высокопроизводительному труду. Российское профсоюзное движение обретает перспективу своего развития и остро нуждается в ее теоретическом раскрытии. Роль столь влиятельного фактора современного социально-экономического прогресса, как профсоюзы, не могла не привлекать пристального внимания исследователей [6].

В России созданы организации, содействующие разрешению противоречий развития профсоюзов по линии прогресса. Так, учрежденная в ноябре 1991 г. Российская коммунистическая рабочая партия помогала созданию организаций профсоюза «Защита». Члены ЦК партии, в том числе В.Г. Гамов, многое сделали для постановки профсоюзной работы без бюрократизма, с опорой на инициативу рабочих. Сегодня российские профсоюзы снова действуют в капиталистической экономике. Подобный исторический зигзаг не прошел бесследно, он сопровождался кризисом профсоюзного движения. На своем опыте работники убеждаются, что попытки улучшить жизнь в одиночку или полагаясь на добрую волю работодателей, не принесут желаемых результатов.

В 2010 году было инициировано создание новых профсоюзных объединений за рамками ФНПР, способных поглотить Федерацию профсоюзов России и лишить ее роли центра объединения сильных профсоюзов на основе Программы коллективных действий. Тенденция к превращению сильных профсоюзов в слабые, безусловно, существует. Чтобы ее победить, необходима сознательная активная борьба в соответствии с коренными интересами рабочего класса. Рабочий класс снова стоит перед необходимостью

организоваться, чтобы улучшить свое социально-экономическое положение. «Государство, – обоснованно пишет А.С. Казеннов, – считаясь с весом и значением профсоюзного движения, решает вопрос влияния на него по-государственному, т.е. бюрократически: с одной стороны – приглашает управленческие кадры руководства профсоюзов на государственную службу, с другой – делится с профсоюзной бюрократией своими кадрами» [6]. Организуясь в профсоюзы, рабочий класс помогает подъему отечественного производства, что образует материальную основу для обеспечения благосостояния и свободного развития всех членов общества. И потому позитивные тенденции развития профсоюзного движения России будут набирать силу.

Список литературы

1. Гэлбрейт Джон К. Справедливое общество. Гуманистический взгляд // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia, 2005.
2. История профсоюзов России. Этапы, события, люди / Под ред. Н.Н. Гриценко, В.А. Кадейкина, Е.В.Макухина. – М., 2006.
3. Казеннов А. С. Антропологическая основа организации общества и государства.
4. Ленин В. И. Полное собрание сочинений. Том 7. Сентябрь 1902 — сентябрь 1903., 1965.
5. Ленин В. И. Полное собрание сочинений. Том 44. Июнь 1921 – март 1921., 1970.

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ПРОФЕССИИ ЭКОНОМИСТА

*Скуридина Е.Д., Романенко О.О., студенты группы 19 ЭБ
Руководитель: Фролова Л.Н., преподаватель*

Математика – это наука, которая изучает числа, количественные отношения и пространственные формы.

История появления математики: Зародилась математика еще в древности. В те времена человек активно изучал окружающий мир, накапливал новые знания и увеличивал свой жизненный опыт. Долгое время счет у древних людей осуществлялся с помощью палочек, камней, пальцев и прочих предметов. Но вскоре люди смогли понять, что два разных предмета, несмотря на их форму, вес и размер, имеют что-то общее. Например: два камня и две палки занимают обе руки одного человека. Так постепенно сформировалось понятие о натуральных числах. Развитие математики обусловлено потребностями хозяйственной жизни человека. Земледелие, ремесло, обмен, торговля – все это заставляло людей заниматься счетом и вычислениями. Еще в древности были сформулированы три основных понятия математики: число, величина и геометрическая фигура. Например: в процессе тщательного счета животных,

камней, оружия, овощей и фруктов возникло понятие количественного и порядкового числа. В результате сравнения масс и объемов разных предметов появилось понятие величины. Вследствие изучения форм изделий, продуктов питания и земельных участков люди сформировали понятие геометрической фигуры.

Экономика – это наука, изучающая взаимодействие групп людей в целях удовлетворения бесконечных потребностей в условиях не бесконечных ресурсов.

История появления экономики: Словом "экономика" называют хозяйственную деятельность человечества, а также все отношения, связанные с производством и распределением товаров и услуг. В переводе с древнегреческого языка этот термин означает ведение домашнего хозяйства. Впервые слово "Экономика" появилось в четвёртом веке до нашей эры. В древности уровень экономического развития людей был низким, обеспечивающим потребление на грани физического выживания. Сначала первобытные люди выживали с помощью собирательства и охоты, но позже возникли новые занятия, такие как земледелие и животноводство. Развитие общества привело к разделению труда – племена разделились на земледельческие и пастушеские, были также ремесленники и кузнецы. Появилось государство. Позже возникло рабовладение. Постепенно развивался товарообмен, который сначала осуществлялся в форме бартера, а с появлением денег превратился в торговлю. С началом крестовых походов европейцы открыли для себя пряности, шёлк и другие товары, ставшие редкими в Европе. Это открытие привело к расширению торговли и появлению конкуренции. Эпоха великих географических открытий привела к тому, что сложилась мировая экономика.

Математика и экономика. Их взаимосвязи: Математика и экономика – это самостоятельные отрасли знаний, каждая из которых обладает своим объектом и предметом исследования. С древних времен математикой занимались самые умные и грамотные люди. Экономика как наука в течение многих лет не вызывала внимания у математиков. Широкое применение в экономических исследованиях занимают математические методы, основанные на математическом моделировании. Для учёных всех стран мира математическое моделирование становится языком современной экономической теории. Планирование работы предприятия – это пример использования математических моделей в экономике. Задачи, которые ставит экономика перед математикой, способствуют ее стимулированию в поиске способов их решения. Потребности экономики на данный момент в новых математических методах превосходят способности математики. Происхождение новых направлений в прикладной математике, таких как: теория игр, программирование, массовое обслуживание и некоторые др. – это экономическая действительность. Развитию высокопрофессиональных знаний в отрасли экономики и управления способствует познание многих математических методов. Для экономического анализа и статистических расчетов все шире используют в экономической практике матричные методы, благодаря простоте их формул и богатому экономическому содержанию. Две совершенно разные науки, такие как

экономика и математика, тесно взаимодействуют друг с другом. Узконаправленные математики или экономисты на сегодняшний день не особо востребованы, большее предпочтение отдаётся подготовленным в двух направлениях специалистам. Понятие "экономист" очень разнообразно. Есть макроэкономика и микроэкономика, есть экономика труда и региональная экономика. Но общим у них является одна вещь. Экономика изучает закономерности в потоках товаров и денег. Ну а поскольку эти потоки надо анализировать, то сначала их надо подсчитать, классифицировать, убрать ошибки. Если делать такой анализ без математики, то никакого реального ответа не получится. Поэтому, конечно, экономистам математика очень нужна, особенно когда приходится анализировать огромное количество товаров, потребителей и производителей. Без математики тут просто не обойдешься.

Профессия экономиста: Экономист – это интересная профессия, в которой нужно постоянно совершенствовать свои навыки и развиваться. Это эксперт в экономической сфере, основная задача которого – проанализировать деятельность фирмы или предприятия для увеличения ее эффективности, а также разработать схему планирования, проконтролировать реализацию бюджета, вести отчетность и заниматься аналитикой. Экономист может работать: бухгалтером, финансистом, аналитиком, преподавателем или специалистом по планированию на производстве. Экономист, продвигаясь по карьерной лестнице, может занимать и руководящие позиции. Например: дорасти до главного экономиста, стать финансовым директором либо начальником экономического отдела. Экономист должен быть целеустремленным, ответственным, уверенным в себе, грамотным и усидчивым, также он должен уметь быстро концентрироваться в любых условиях, анализировать большие объемы информации и справляться со стрессом.

Плюсы профессии: Востребованность на рынке труда; возможность работать в любой области экономики; доходность; решение интересных задач, расширение знаний в экономической сфере; возможность открыть частный бизнес; престижность.

Минусы профессии: конкуренция; повышенный уровень ответственности; постоянная работа с расчетами и бумагами.

К обязательным для экономиста навыкам относятся: знание иностранных языков; владение компьютером; опыт ведения учетной документации, работа с правовыми актами, приказами, распоряжениями; знание программ 1С. Ещё на этапе школьного обучения будущему специалисту стоит уделять особое внимание математике, информатике и решению задач на логику. Ведь далее эти знания будут пригодиться на протяжении всей учебы и работы. Чтобы стать экономистом нужно закончить техникум или институт, в котором есть данная специальность. В наши дни профессия экономиста актуальна, ведь каждая организация стремится к стабильной работе и финансовой рентабельности. Специалисты высоко ценятся как в небольших частных компаниях, так и на крупных государственных предприятиях.

Список литературы

1. Гулай Т.А., Жукова В.А., Мелешко С.В., Невидомская И.А. Математика /Рабочая тетрадь. Ставрополь, 2015.
2. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Мелешко С.В. Математические методы исследования экономических процессов //Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12-1. С. 116-117

ВЛИЯНИЕ СМИ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

*Сумаков И.С., студент группы 42 КС
Руководитель: Долинченко Н.Л. преподаватель*

В XXI веке человечество вступило в информационную эпоху, когда весь потенциал человеческого креатива раскрывается через технологии. Деятельность людей все в большей степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать информацию. В наше время, журналистика является крайне перспективной сферой деятельности, и от того, насколько конкретно и доказательно будет показана информация в СМИ, тем сильнее будет влияние на общественное мнение и общее настроение. Об информации начинают говорить, как о стратегическом курсе общества, как о ресурсе, определяющем уровень развития государства.

Само общество стало чаще ссылаться на то, что говорится в новостях, ведь это ведёт к развитию человека и поднимает его интеллектуальный уровень об обществе, в котором он находится и процветает. Несмотря на вызов разной степени эмоции, информационное общество имеет огромный потенциал у множества людей как источник познаний о глобальных новостях мира.

Основными чертами информационного общества являются:

- увеличение роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества;
- высокая информатизация общества при прослушивании радио, использовании телефонов и сети Интернет, просмотра телевизора, а также электронных СМИ;
- создание глобального информационного пространства, обеспечивающего эффективное информационное взаимодействие людей; их доступ к мировым информационным ресурсам и удовлетворении потребностей в информационных продуктах и услугах;
- развитие электронной демократии, информационной экономики, множества правительственных ресурсов, цифровых рынков, электронных социальных и хозяйствующих сетей.

Рассматривая вопрос информационного пространства с научной точки зрения, то нельзя не отметить, насколько сильно прогрессировало значение этого термина в угоду времени. В XX веке, до появления СМИ и сети Интернет, основным органом передачи информации являлись документы и их массивы,

расположенные в информационных системах, такие как библиотеки, фонды, архивы, базы данных. В массивах документов в разных формах представлены знания, которыми обладали создававшие их люди. Поэтому информационные ресурсы — это знания, подготовленные людьми для тех или иных целей применения в обществе и зафиксированные на материальном носителе. В этом смысле информационные ресурсы общества — это знания, материализованные в виде документов, баз данных, баз знаний, алгоритмов, компьютерных программ, а также произведений искусства, литературы и науки.

В течение большей части истории развития цивилизации основным предметом труда являлись материальные объекты, а деятельность вне материального производства и обслуживания обычно относилась к категории непроектируемых затрат. Соответственно и экономическая мощь государства оценивалась по имеющимся у него материальным ресурсам. К 70—80-ым годам ситуация стала меняться и в развитых странах развитие экономики и общества в целом стало все в большей степени зависеть от эффективности формирования и использования информационных ресурсов — информационного потенциала общества.

Роль СМИ в современном обществе достигла невероятного оборота. Никакая фирма, ни один продукт, рассчитанный на массового потребителя, не становится успешным без влияния СМИ. Доверие людей заслуживается через многочисленные статьи и эфиры. В зависимости от репутации и влияния ресурса, на который будет в дальнейшем ссылаться читатель, станет известна достоверность информации и её воздействие на последующие действия социума. Стоит уделить внимание, что, если часто ссылаться на один и тот же источник, то любой обыватель может использовать данное мнение как авторитетное, и тем самым повлиять на многие взгляды человека. Его становится легко заставить купить рекомендуемый источником продукт, тем самым давая новым технологиям составить конкуренцию проверенным продуктам, или в некоторых случаях проявить общественный резонанс, вызванный сенсацией в мире. Изучая вопрос более углублённо: если взять за пример конкуренцию, то в сфере технологий вспоминается противостояние таких брендов как Intel и AMD, специализированные на создание процессоров для персональных компьютеров. 20-го ноября 2000 года был представлен процессор Intel Pentium IV. Неизвестно, сколько было потрачено на рекламу данного продукта, однако благодаря данной рекламе, которая распространялась активно через телевизор и множества журналов, процессор Intel смог затмить на рынке похожий по производительности Athlon XP от компании AMD. Несмотря на то, что товар не оправдал ожидания, так как процессор был очень требователен к ресурсам, и особенно к охлаждению, которое в начале нулевых годов было не так сильно распространено, как сейчас, активная реклама и репутация Intel позволила этому процессору приобрести народную любовь, а компании поймать коммерческий успех из-за высокой цены в 819\$ на момент выхода. имея долю на рынке равной 78%. Стоит отметить, что такому успеху поспособствовала и провальная рекламная компания их конкурентов, компании AMD, которая несмотря на более удовлетворимые характеристики и также цену в 130\$ на момент выхода, их продукт остался в тени, и получил свою

известность благодаря дальнейшим улучшениям процессора произошедших ближе к 2004-ому году, а также созданию Athlon 64 X2 с новой архитектурой и поддержкой 64 bit, которая смогла затмить последующий продукт компании Intel – Pentium D. Настолько, что AMD стала занимать на рынке почти 50% рынка. Несмотря даже на это, с нулевых до 2017-го года, процессоры AMD были не в большом почёте, так как в погоне за инновациями, компания очень сильно провалила выпуск процессоров линейки FX. Провал был связан, в очередной раз, с неудачной рекламной кампанией и множеством проблем процессора, связанные с ядрами данного продукта. Тем временем, компания Intel имела огромную репутацию, а их продукт на микроархитектуре Sandy Bridge рекламировался уже не только в масс-медиа, но и в компьютерных играх как бенчмарк процессора.

В данный момент, в данном сегменте своё лидерство занимает компания AMD. Из-за своей линейки процессоров Ryzen, выпущенных в 2017-ом году, её удовлетворимой цены и хороших характеристик, компания смогла завоевать огромную репутацию, однако сторонники компании Intel находятся до сих пор, которые считают, что у конкурентов есть огромные нестабильности, и то что есть шанс того, что компьютер может “сгореть”. Тут стоит сказать, что в этом же году появилась перспектива в криптовалюте “Биткойн”. <https://www.kommersant.ru/gallery/3442734>

Росту упоминаний темы криптовалют в СМИ в течение года способствовали не только рекордные колебания курса биткойна, но всей экономике в целом. Так, в начале мая 2017го года популярность темы резко выросла из-за распространения по миру вируса WannaCry, который блокировал файлы на компьютерах и требовал \$300 в биткойнах за разблокировку. На неделе с 19 по 26 июня 2017 года рост был зафиксирован после новости о дефиците на рынке видеокарт и их удорожания почти вдвое. По упоминаемости в СМИ, криптовалюта “биткойн” была равна упоминаниям курса доллара. А всё было связано с тем, что люди стали активно интересоваться таким заработком, и для этого нужны были знания в сфере компьютеров. В связи с тем, что в цифровых магазинах компьютерной техники было раскуплено множество комплектующих для ПК, активное упоминание СМИ про ситуацию с “Биткойном” набрало огромный оборот, что сильно сказалось на стоимости комплектующих, в том числе видеокарт и процессоров, а также привлекло огромное негодование обычных покупателей, которые хотели собрать компьютер.

После вышеописанного материала, стоит задаться вопросом: Какова роль СМИ в современном обществе? Самая главная роль – это воздействие информации на точку зрения человека, которая может быть введена в заблуждение или доказана. От того, что именно он прочитает, услышит, просмотрит, зависит то, как он будет вести себя в жизни. Это можно вполне легко сравнить с поведением ребенка. Ведь те привычки, которые присутствуют у родителей, практически всегда перенимаются их детьми. Приведем простой пример: если по телевизору ежедневно будет выступать ученый, который будет доказывать, что черный цвет оказывается розовый, рано или поздно люди этому поверят. Привычное весьма легко может стать

странным и необычным, а информация, которой мы владели о каких-то вещах может стать совершенно неактуальной. Что действительно важно отметить в данной ситуации, так это то, что мировоззрение напрямую влияет на будущее решение, которое человек принимает, помогает определить, как двигаться в жизни и в каком направлении идти.

И действительно, проявление роли СМИ в современном обществе очень возросло. Опять-таки, мы видим, как журналистика и масс-медиа становятся способом «посоветовать» как можно большей аудитории воспользоваться тем или иным продуктом. Следует помнить, что средства массовой информации рассчитаны на обывателя, и доносят информации в упрощенном, доступном виде и не более того.

Проведённый анализ подходов к определению сущности интеллектуального потенциала позволил выявить, насколько СМИ может повлиять на исход многих событий, и менять положение в разных сферах общества, рассмотренный нами на примере технологий. Необходимо понимание информационного общества как системы и части нашей жизнедеятельности. Этот подход учитывает все составляющие и характерные черты интеллектуального потенциала множества новостей и статей, которые пишутся и набирают огромный резонанс во множестве кругах людей, меняя систему ценностей товара или компаний. Разобранные в статье тезисы – позволяет узнать насколько может всё поменяться в сторону разных компаний и рынка в принципе.

Список литературы

1. https://overclockers.ru/blog/Razg0n_blog/show/25758/istorija-protivostojanija-amd-i-intel-ot-athlon-xp-i-pentium-4-do-ryzen-i-core-i9
2. <https://www.kommersant.ru/doc/3442734>
3. <https://autogear.ru/article/382/263/rol-smi-v-sovremennom-obschestve-i-v-formirovanii-obschestvennogo-mneniya/>
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/zhurnalistika-v-2020-2021-godah-tendentsii>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРЕЙЛЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК В ЦЕНТРАЛЬНО – ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЧАСТИ РОССИИ

*Токарев В.С., студент группы 21.1 ПС
Руководитель: Капустина О.М, мастер n/o*

В нынешних сложных условиях развитие современных технологий грузовых перевозок позволяет повысить эффективность транспортной системы нашей страны. Контейнерные перевозки имеют ряд преимуществ как экологических, так и экономических, что создает предпосылки для увеличения объемов грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. Исследование

проблемы организации контрейлерных перевозок в Центрально – Чернозёмной части России позволяет определить, какие условия сдерживают этот процесс в Орловской области.

Особенности развития транспортной структуры Российской Федерации в условиях ограничительных мер со стороны США и ЕС, а также некоторых стран Запада сводятся к усовершенствованию существующих и внедрению новых технологий по перевозке грузов железнодорожным транспортом. Наиболее актуальными и перспективными технологиями транспортной системы России стали контрейлерные перевозки, которые объединяют железнодорожный и автомобильный транспорт.

В настоящее время только доставлять грузы в пункты назначения и обеспечивать подвижным составом потребителей уже не достаточно для качественной работы транспортной системы. Необходимо обеспечивать непрерывность доставки товаров от производителя до потребителя. Всем этим запросам вполне отвечает новый для нашей страны способ доставки грузов - контрейлерные перевозки. Это комбинированный вид транспорта, объединяющий автомобильные и железнодорожные перевозки. Изучение контрейлерных перевозок в Центрально - Чернозёмной части России сводится к оценке перспективы их развития с целью анализа состояния на ближайшее будущее для Орловской области.

Контрейлер – это специальные железнодорожные платформы, приспособленные для перевозки контейнеров и трейлеров, или иными словами, автопоездов. Контрейлерные перевозки осуществляются двумя способами.

Первый способ предусматривает перевозку только прицепов, а в местах разгрузки их забирают тягачи, согласно второму способу на специальной железнодорожной платформе перевозятся груженые автомобили. Помимо того, в состав включается еще и пассажирский вагон для водителей перевозимых фур. Изучение опыта западных стран, где уже давно и эффективно практикуют контрейлерные перевозки, показывает целесообразность их применения. Во-первых, перевозки автопоездов через барьерные места такие как, горные хребты, железнодорожные тоннели или мосты через крупные водные преграды. Во многих случаях дешевле строить именно железнодорожную, а не шоссейную инфраструктуру, а автопоезда перевозить на специальном подвижном составе. Во-вторых, железнодорожный транспорт стремится снизить отток грузов на автотранспорт и организовать доставку грузов «от двери до двери». И, в-третьих, использование автопоездов позволяет ликвидировать пробки на шоссе и улучшить экологическую ситуацию. Во многих западных странах существуют экологические запреты, либо ограничения выезда тяжеловесных фур на дорогу в определенные дни или время суток, что делает невозможным использование автомобильного транспорта. Европа, которая буквально задыхается от постоянно растущего количества грузовых автомобильных перевозок, вынуждена рассматривать контрейлерные перевозки как один из основных инструментов борьбы с автомобилизацией.

В Российской Федерации существует ряд объективных предпосылок к развитию контрейлерных перевозок: большие расстояния перевозок на

основных направлениях, перегруженность отдельных участков автомобильных дорог, отсутствие в некоторых регионах надежной автодорожной сети и ряд других. В условиях существенного снижения объемов погрузки на железнодорожном транспорте контейнерный сервис мог бы стать дополнительным фактором привлечения грузов. Согласно Стратегии развития транспорта России до 2030 года в стране должно быть создано единое пространство, образованное на основе эффективно развитой транспортной инфраструктуры. Кроме того, одной из перспектив, указанных Стратегией, является интеграция в мировое транспортное сообщество и превращение географической протяженности России в ее конкурентное преимущество как транзитной страны. Эти задачи решаются путем совместной работы разных видов транспорта и внедрения современных процессов в транспортную сеть страны. В этой связи развитие современных способов перевозки грузов является одной из основных задач для достижения поставленных целей. [1].

Данное исследование проведено с целью анализа возможности создания и развития новых технологий грузовых перевозок железнодорожным и автомобильным транспортом в Центрально - Чернозёмной части России. Такие перевозки позволили бы доставлять грузы «от двери до двери», используя преимущества каждого вида транспорта, работая на общий экономический эффект. Выбор Центрально – Чернозёмной части России, был обоснован желанием понять, каковы перспективы контейнерных перевозок в Орловской области. На сегодняшний момент существует целый ряд технологических предпосылок внедрения контейнерного сообщения в России и в ее Центрально – Чернозёмной части:

- большая протяженность маршрутов автотранспорта;
- высокая грузонапряженность на автотрассах, особенно на направлениях экспорта/импорта;
- сезонные ограничения на движение грузового автотранспорта;
- введение системы «Платон» и датчиков контроля времени нахождения водителя за рулем автомобиля;
- развитая сеть железных дорог и погрузочно-выгрузочных терминалов ОАО «РЖД»;
- всемирное движение за использование экологически безопасных транспортных средств. [2].

В результате проведенных исследований мы пришли к выводу, что несмотря на наличие обширного перечня предпосылок, контейнерное сообщение в России до сих пор не получило широкого распространения. Очевидно, что без государственной поддержки контейнерные перевозки развиваются очень сдержанно. Для организации контейнерных перевозок в Центрально – Чернозёмной части России, в первую очередь необходимо доработать нормативные документы и юридические вопросы, т.к. контейнерные перевозки - это самостоятельный вид грузового транспорта, и вместе с тем объединенный с автодорожным транспортом. Это создает ряд трудностей, связанных с таможенным контролем. Во вторую очередь, на пути реализации контейнерных перевозок в нашем регионе, нужно реализовывать стратегию по развитию специализированного подвижного состава. В третью

очередь организация контрейлерных перевозок требует наличия в конечных пунктах маршрута специальной погрузочной рампы для погрузки автопоездов на платформы. Хотя сделать платформу для заезда проще простого, главное сопутствующая инфраструктура: места отстоя автотранспорта, ремонтные мастерские, погрузочно-разгрузочная техника, административные здания, сервис для водителей. И завершающим этапом, способствующим привлечению внимания грузоотправителей к данному виду перевозок, должна стать привлекательная тарифная политика и ужесточение экологических норм. [1] А до тех пор будущее контрейлерных перевозок в России, и в частности, в Центрально – Чернозёмной её части не предвещает глобальных изменений из-за сложившейся внешнеэкономической ситуации.

Таким образом, в данной работе проведено исследование проблемы организации контрейлерных перевозок на железнодорожных направлениях Центрально – Чернозёмной части России. Контрейлерные перевозки должны разрешить конкурентные отношения между автомобильным и железнодорожным транспортом и привести к сотрудничеству. Это возможно только при государственной поддержке контрейлерных перевозок ради охраны окружающей среды, экологической безопасности и поддержания конкурентного развития грузовых перевозок.

Список литературы

1. Багинова В.В., Кузьмин Д.В. особенности развития контрейлерных перевозок в России [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-kontreylernyh-perevozok-v-rossii>
2. Кирилова А.Г. Современные технологии перевозок - контрейлерные поезда // Железнодорожный транспорт. 2011. №2. С. 69-71.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Фетисова Н.Д., студентка группы 12 КС
Руководитель: Емчицкая И. Г., преподаватель*

Теперь новые технологии в машиностроении встречаются все более чаще. Это связано с желанием увеличить производственную мощность. Машиностроение представляет собой огромную отрасль с множеством направлений, куда входят: дизайн и производство транспорта, робототехника, изготовление промышленных станков, радиотехника, электрическая промышленность, бытовые приборы и пр.

Основой современного машиностроения считаются наукоёмкие технологии инновации, появляющиеся на пересечении некоторых наук. Технический процесс объединил в себе развитие энергетики, химические и физические достижения, программные продукты, высокоэффективные компьютерные технологии и пр. Это помогает разрабатывать и производить многокоординатные, многофункциональные машины и находить новые способы

производства.

Сверхпрочный материал.

Специалисты авиационной, космической и автомобильной промышленности много лет задаются одним вопросом о создании нового материала, который будет иметь минимальный вес, но при этом обладать хорошей прочностью. Чем лучше эти характеристики, тем экономичнее, надежнее и экологически безопаснее будут выпускаемые транспортные средства в этих отраслях.

Группа исследователей из Канады и Северной Каролины смогли создать сплав нового типа, который, как говорят исследователи, должен произвести революцию в технологиях машиностроения. Этот сплав пока не получил официального названия, поэтому в научных работах его обозначают химической формулой - $Al_{20}Li_{20}Mg_{10}Sc_{20}Ti_{30}$. Он состоит из пяти металлов: магния, лития, алюминия, титана и скандия. Плотность этого материала не больше плотности алюминия, а по прочности он обогнал входящий в его состав титан.

Главный секрет заключается в способе производства сплава. Перед тем, как изготовить его, в равных пропорциях тщательно смешивают и уравнивают порошкообразные ингредиенты с размером частиц не более 12 нанометров. После этого идет процесс сплавления при помощи распространения под большим давлением в 5,9 ГПа.

Значения, которые показывает этот новый материал, превосходят все существующие конструкторские аналоги на данный момент. Более схожие по плотности к нему — отдельные сорта керамики, но они сильно уступают ему в хрупкости. Прочность нового металлического сплава сохраняется на уровне углеродного волокна, но оно слишком пластично, из-за чего может быть деформация при больших нагрузках или механическом воздействии, поэтому применение этого сплава сильно ограничено в машиностроении.

На данный момент ведутся разработки по его выпуску в промышленных масштабах и по уменьшению затратности его производства до минимальных значений. А пока что ученые и специалисты называют его «материалом будущего», и так как у данной точки зрения нет противников в научной сфере, можно надеяться, что так и будет.

Новый тип изготовления деталей.

Машиностроение все больше роботизируется, при выполнении работ человеческая деятельность сводится к нулю. В последнее время изготовление сложных деталей становится делом лазерных установок.

При их помощи выполняется тонкая резка металла с любым графическим узором и интервалом. По сравнению с механическими инструментами у этого метода есть ряд преимуществ:

- возможность резки сплавов любой плотности и любых физических свойств;
- скорость выполнения работы;
- полная автоматизация процесса за счет программирования установки для масштабного использования;
- отсутствие ошибок и несовершенств выполняемых действий.

Лазер так же используют для сварочных работ. Эта технология особенно важна в случае изготовления больших деталей из металлов, которые имеют большой вес и большую сварную площадь. Более часто этот метод используют на воздухе в аргонной среде, обращая внимание на его надежность, скорость и экономичность.

Но самая инновационная технология машиностроения, которая связана с применением лазера, относится к методу лазерного послойного синтеза. С его помощью выполняют изготовление деталей сложной формы, создают различные детали из алюминия, жаропрочной стали и титана.

Этот процесс происходит при помощи 3D технологии: лазер сплавляет порошок, из которого за несколько часов изготавливается деталь. Такие изделия характеризуются идеальной плотностью, что допускает применять их в космической и авиационной отрасли. Так же этот подход позволяет привести к минимуму все возможные деформации и поломки, которые могли возникнуть при применении старых методов.

Новые материалы в машиностроении: от кофейных отходов до углеродного волокна.

Развитие технологий в производстве автомобилей идет стремительными шагами, чем дальше, тем быстрее. С момента создания первого парового авто до модели с двигателем внутреннего сгорания уже прошло более ста лет, а в следующие пятьдесят лет были придуманы машины на дизельном и бензиновом топливе. И дальше инноваций в этой отрасли можно отмечать каждые десять лет, а может и чаще: видоизменялись двигатели (увеличивалась мощность), кузовам придавали более обтекаемые формы, так же перемены коснулись трансмиссию, тормозную и прочие системы. Сейчас машиностроение в мире идет в ногу с наукой и ее достижениями.

Углеродное волокно: прочность и легкость.

Материалы из углеродного волокна можно назвать наиболее популярными из инновационных идей разработчиков новых моделей машин. Главная задача этого материала — уменьшить вес автомобиля. Именно поэтому те, кто первые пробовали применить его в практике, были производители гоночных машин (каров).

Углеродное волокно придает деталям прочность, которая выше прочности металла. Такому материалу характерны: высокий показатель удельной жесткости и устойчивость к деформации. Он в пять раз легче стальных сплавов и более чем в 1,5 раза — алюминия. Более 50 % современных гоночных машин были изготовлены с помощью этой категории материала.

В первую очередь, углеродистое волокно применяется в производстве корпусов автомобилей. Кроме того, оно так же используется для производства отделки салона, дисков сцепления, покрышек и даже формы пилотов-гонщиков.

Облегченные алюминиевые сплавы: гибкость и эффективность.

К алюминию уже несколько лет присматриваются производители автомобилей. И цель использования алюминия схожа с применением углеволокна — максимальное облегчение кузова. По расчетам экспертов, снижение веса соответственно потребления им топлива. Многие объединения уже стали применять этот сплав для производства кузовов своих автомобилей.

Но у алюминия есть один очевидный минус — это достаточно маленький показатель удельной жесткости. Ученые уже работают над этим, и в ноябре 2019 года было заявлено о разработке российскими исследователями нового сверхлегкого сплава алюминия, который отличается не только гибкостью, но и прочностью.

Стеклопластик: комфорт и надежность.

Стеклополимерный материал чаще всего применяется в производстве бамперов, крыльев и прочих деталей кузова. Уникальная особенность такого материала — высокая прочность, устойчивость к перепадам температуры. Кроме того, изделия из этого материала достаточно легко отремонтировать. Все детали, изготовленные из стеклопластика, отливаются по форме. Они имеют маленький вес и могут выдержать любую деформацию.

Биопластик: практичность и экологичность.

Решение экологических проблем в машиностроении тоже важно. Руководители компании тратят большие суммы на разработку инновационных материалов, которые будут наносить минимальный вред окружающей среде. Одной из таких разработок является биопластик.

Первыми о создании биоразлагаемых деталей автомобиля заговорили в компании Mazda. Инженерами компании были придуманы элементы корпуса и салона, которые состоят из биопластика. Помимо высокой прочности, они также отличаются эффектным внешним видом — краски добавляются сразу в состав, детали приобретают зеркальный блеск, не требуя дополнительной полировки.

На данный момент лидером по применению биополимерных материалов является Ford. Они используют в производстве деталей машин сою, солому, морковь, и прочие виды растительного сырья. Насколько этот нестандартный подход станет эффективным, покажет время, но руководители компании вряд ли стали бы тратить большие деньги на разработку технологий, в развитии которых были не уверены.

Использование нестандартного сырья — это новая стадия эволюции машиностроения. Вполне возможно, что через пятьдесят лет стальной автомобиль станет таким же пережитком прошлого, как сейчас машина с паровым двигателем.

Список литературы

Источник: <https://zen.yandex.ru/media/textron/novye-materialy-v-mashinostroenii-ot-kofeinyh-othodov-do-uglerodnogo-volokna-5e01935734808200b1fdc6ab>

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Фролов И.А., студент группы 22.1 КС

Руководитель: Самойленко Г.Л., мастер п/о

Интернет вещей (IoT) — это объединение физических устройств, транспортных средств, зданий, программного обеспечения, датчиков, и любых

других элементов, встроенных в электронику и сеть, подключение к которой позволяет этим объектам собирать данные и обмениваться ими.

Практически любой физический объект можно превратить в устройство IoT, если оно может быть подключено к Интернету для управления или передачи информации.

Внедрение технологий «Интернета вещей» можно разделить на две большие группы:

1. Бытовой интернет вещей – решения, направленные на улучшение качества жизни и безопасности жителей.
2. Индустриальный «Интернет вещей», призванный повысить эффективность бизнеса, развитие и внедрение новых услуг.

Интернет вещей обещает сделать нашу среду — наши дома, офисы и автомобили - более умными, измеримыми и более разговорчивыми. Умные колонки, такие как Яндекс Станция с Алисой или Умная Колонка с Марусей, упрощают воспроизведение музыки, получение информации или другие бытовые задачи. Системы домашней безопасности облегчают наблюдение за тем, что происходит внутри и снаружи, а также позволяют видеть посетителей и разговаривать с ними. Между тем, умные термостаты могут помочь нам отапливать наши дома до того, как мы вернемся, умные лампочки могут создать впечатление, будто мы дома, даже при нашем отсутствии или выключать свет по нашему уходу.

Если заглянуть за пределы дома, датчики могут помочь нам понять, насколько шумной или загрязненной может быть наша среда.

Беспилотные автомобили и умные города могут изменить то, как мы строим общественные пространства и управляем ими. Беспилотная доставка посылок роботами и дронами, всё это уже реальность.

Однако многие из этих нововведений могут иметь серьезные последствия для нашей личной конфиденциальности.

Безопасность - одна из самых больших проблем Интернета вещей.

Все датчики во многих случаях собирают чрезвычайно много личной информации.

Обеспечение такой безопасности жизненно важно для доверия потребителей, но до сих пор показатели безопасности Интернета вещей остаются плохими. Слишком много устройств IoT мало думают об основах безопасности, таких как шифрование данных при передаче и хранении.

Уязвимые устройства умного дома, такие как (например) камеры, открыты для хакеров. Исследователи находят очень большое количество камер в интернете, содержащих уязвимости безопасности, которые позволяют хакерам отслеживать местоположение владельца, наблюдать и подслушивать разговоры или даже общаться с пользователем.

Все это применимо и к бизнесу, где ставки еще выше. Подключение промышленного оборудования к сетям IoT увеличивает потенциальный риск того, что хакеры обнаружат и атакуют эти устройства. Промышленный шпионаж или разрушительная атака на критически важную инфраструктуру представляют собой потенциальные риски.

Это означает, что предприятиям необходимо убедиться, что эти сети изолированы и защищены.

Возьмите умный дом: он может определить, когда вы просыпаетесь (при запуске чайника или кофемашины), насколько хорошо вы чистите зубы (благодаря умной зубной щетке), какую музыку вы слушаете (благодаря умным колонкам), какую еду вы едите (благодаря сервисам доставки, умным холодильникам), и так далее.

Хотя компании в первую очередь будут зарабатывать деньги на продаже вам смарт-объекта, их бизнес-модель IoT, вероятно, также предполагает продажу хотя бы части этих данных другим компаниям, которые на основе этих данных будут рекламировать свой продукт.

В это трудно поверить, но первым подключенным устройством был торговый автомат Coca-Cola, расположенный в Университете Карнеги-Мелон и управляемый местными программистами. Они встроили в машину выключатели и использовали раннюю форму Интернета, чтобы проверить, достаточно ли охлаждающее устройство поддерживает напитки и есть ли в наличии банки из-под колы. Это изобретение способствовало дальнейшим исследованиям в этой области и разработке взаимосвязанных машин во всем мире. Например, машины связываются друг с другом с тех пор, как в конце 1830-х годов были разработаны первые электрические телеграфы.

В 1991 году ученым Кембриджского университета пришла в голову идея использовать первый прототип веб-камеры для отслеживания количества кофе, доступного в кофейнике их местной компьютерной лаборатории. Они запрограммировали веб-камеру так, чтобы делать снимки кофейника три раза в минуту, а затем отправлять изображения на локальные компьютеры, что позволяет всем видеть, есть ли в наличии кофе.

Сегодня мы живем в мире, где подключенных к IoT устройств больше, чем людей. Поскольку цена на датчики и средства связи продолжает падать, любому из нас становится возможным приобрести датчики, и интегрировать в свой дом. В случае с городами и крупными компаниями развертывание находится на ранней стадии; большинство компаний, которые работают с IoT, сейчас находятся на стадии тестирования, в основном потому, что необходимые технологии, 5G и аналитика на основе машинного обучения - всё еще находятся на достаточно ранней стадии разработки.

Здравоохранение

Интернет вещей в здравоохранении открыл новые возможности для медицинских специалистов и пациентов. Технология позволяет врачам в режиме реального времени получать доступ к медицинским данным пациентов, хранить их в облаке и делиться ими с другими специалистами. Это также сокращает время ожидания, помогает проверить доступность оборудования, а также упрощает процесс выявления хронических заболеваний и принятия правильных мер для снижения риска осложнений.

Образование

Интернет вещей также объединяет людей во всем мире, чтобы упростить процесс обмена знаниями, снизить барьеры при получении доступа к любым данным, обеспечить безопасность в системе образования и многое другое.

Правительство

Приложения IoT используются для решения многих реальных проблем - заторов на дорогах, городских служб, экономического развития, участия граждан, а также общественной безопасности. Умные города часто встраивают датчики Интернета вещей в физическую инфраструктуру, такую как уличные фонари, счетчики воды и светофоры, мониторинг пробок для построения более быстрых маршрутов в навигаторах водителей.

Производство

Интернет вещей соединяет все этапы процесса промышленного Интернета вещей, от цепочки поставок до доставки — для целостного представления данных о производстве, процессах и продуктах. Датчики на заводских машинах или складских полках, наряду с анализом больших данных и прогнозным моделированием, могут предотвратить дефекты и простои, максимизировать производительность оборудования, сократить гарантийные расходы, повысить производительность и улучшить качество обслуживания клиентов.

Некоторые из основных методов, которые использует искусственный интеллект — это машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка и компьютерное зрение.

Крупные технологические компании рассматривают проекты умных городов как потенциально огромную область, и многие, в том числе операторы мобильной связи и сетевые компании, теперь готовы принять участие.

Разместив большое количество датчиков по городу, можно понять, что происходит в режиме реального времени. В результате проекты умных городов являются ключевой особенностью Интернета вещей. Города уже генерируют большие объемы данных (с камер наблюдения и датчиков окружающей среды) и уже содержат большие инфраструктурные сети (например, те, которые контролируют светофоры).

Список литературы

- <http://www.itransition.com/blog/iot-history>
- <http://www.sciencedirect.com/topics/engineering/internet-of-things>
- <http://www.zdnet.com/article/what-is-the-internet-of-things-everything-you-need-to-know-about-the-iot-right-now/>
- <https://appinventiv.com/blog/what-is-internet-of-things/>

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РОБОТОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*Чичерин Е.А., студент группы 12 КС
Руководитель: Емчицкая И. Г., преподаватель*

Первый чертёж человекоподобного робота был сделан Леонардо да Винчи около 1495 года. Записи Леонардо, найденные в 1950-х, содержали

детальные чертежи механического рыцаря, способного сидеть, раздвигать руки, двигать головой и открывать забрало. Французский механик и изобретатель Жак де Вокансон создал в 1738 году первое работающее человекоподобное устройство (андроид), которое играло на флейте. Он также изготовил механических уток, которые, как говорили, умели клевать корм. [1]

Сегодня роботы создаются не только для развлечения, в большей степени это помощники по хозяйству, строители, спасатели, хирурги, незаменимые работники там, где нужна точность, внимательность, аккуратность, где человеку работать сложно и опасно. Промышленные роботы становятся все более умными, умелыми, находят все новые сферы применения. Как известно, успехи роботизации промышленности в мире намного заметнее, чем в России: средний показатель плотности роботизации почти в 20 раз выше (113 против 6). И это вполне объяснимо, ведь в странах Запада процессы развития и внедрения роботизации на производстве шли безостановочно, начиная с 60-х годов прошлого века. А наши производственные предприятия в результате известных социально-экономических потрясений оказались в ситуации, когда долгое время им было не до инноваций.

Но вот уже 10 лет Россия показывает очень высокие темпы роста роботизации, последние 2 – 3 года порядка 40%. Это стало возможным благодаря ряду факторов и, конечно, из-за развития разнообразных технологий роботизации.

Безопасные коботы

Традиционные промышленные роботы использовались, как известно, большей частью в автомобильной промышленности. Роботы там, как правило, стоят за конвейером, настроены на выполнение одной задачи, их отличает высокая производительность. Они могут быть опасны для человека, оказавшегося в их рабочей зоне, поэтому при их эксплуатации необходимо соблюдать меры безопасности, в частности — при помощи ограждения.

Коллаборативные роботы (коботы) намного безопасней. Их появление стало возможно благодаря развитию робототехники — компонентной базы (приводов, контроллеров, разнообразных датчиков и проч.), специального ПО. Коботы легко перенастраиваются на выполнение других сценариев и решение новых производственных задач. Это способны выполнять операторы непосредственно на производстве. В числе безусловных плюсов коботов, помимо гибкости и многозадачности: сравнительно низкая цена и, соответственно, небольшой срок окупаемости.

Безопасное взаимодействие с человеком на производстве — очень важное преимущество коботов перед традиционными промышленными роботами. Как говорят эксперты, коллаборативный робот изначально создан так, чтобы он успел остановиться, если в зоне его действия появится человек. Поэтому они и работают медленнее, чем традиционные промышленные, хотя технически способны работать быстрее.

Кобот может быть создан производителем, но бывает, что интегратор использует традиционного промышленного робота и делает его коллаборативным. Например, робот APAS, созданный Bosch, создан на базе робота FANUC. [5]

Автомобильное производство с помощью коботов

Автомобильная промышленность использует промышленных роботов более полувека с тех пор, как General Motors впервые приняла UNIMATE в начале 1960-х годов.[3] За прошедший период количество роботов, используемых в секторе автоматизации, значительно выросло. Технология также улучшилась за счет более дешевых, гибких, совместных систем, дополняющих и заменяющих громоздкие и негибкие традиционные роботы.

Использование роботов позволяет производителям автомобилей и автокомпонентов ускорить производство, снизить затраты, улучшить качество и защитить своих рабочих от вреда. Совместные роботы (или «коботы») открыли новые возможности для автопроизводителей, в том числе возможность развертывать роботов в непосредственной близости от рабочих-людей без необходимости ограждения. Коботы позволяют производителям освобождать рабочих от унылой, грязной и опасной работы, плюс коботы доступны 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году.

Некоторые из наиболее неотложных проблем, с которыми сталкиваются автомобильные сборочные линии, включают возможность травм, медленное производство и проблемы с качеством конечного продукта (ов). Эти проблемы можно решить, развернув коботов.

Например, роботы UR10 используются компанией Ford в Румынии для смазки распределительных валов, заправки двигателей маслом и проведения проверок качества. [3]

Коботы UR10 позволили румынскому производственному предприятию Ford обеспечить более высокую производительность, а также избавили сотрудников от повторяющихся задач.

Роботы могут справиться практически с любой физической задачей, связанной с конструированием транспортных средств. У роботов также есть множество возможностей для помощи в выполнении работ, требующих принятия решений, включая, например, выполнение проверок качества «годен / не годен», чтобы гарантировать, что конечный продукт имеет достаточное качество.

Никакая другая область индустрии не была так революционизирована с появлением роботов, как автомобилестроение. Роботы значительно превосходят людей в выполнении такой монотонной утомительной работы, какой является сборка автомобилей. На производственных линиях роботы штампуют детали автомобилей, сваривают их, красят, устанавливают аксессуары, транспортируют компоненты между рабочими станциями. Роботы даже могут проверять качество своей собственной работы, их сенсоры улавливают малейшие дефекты, которые могут ускользнуть от человеческого глаза. Использование роботов заметно продвинуло производительность автомобильной индустрии. Автоматы не только выполняют работу круглые сутки, они - если правильно запрограммированы - почти не допускают ошибок. Это позволяет строить автомобили быстрее и дешевле.

Примеры применений коботов на производстве автомобилей.

Сборка. Коботы играют важную роль на многих автомобильных заводах, включая сборочные. Коботы могут выполнять повторяющиеся задачи на

производственной линии, например, прикреплять дверные ручки и дворники, что позволяет людям-работникам сосредоточиться на более важных задачах. Коботы с более высокой полезной нагрузкой могут работать с более крупными и громоздкими предметами, такими как колеса, люки и капоты двигателя.

Lear Corporation использует гибкие и легкие коботы UR5 для сборки автомобильных сидений. Lear внедрила своего первого кобота UR в 2017 году — сегодня компания имеет 38 роботов UR на своем производственном предприятии в Китае, где они используются для затягивания винтов автокресла, электрического осмотра, подбора и размещения и других важных процессов.[3]

Покраска

Роботы-маляры стали основным продуктом производства автомобилей с помощью роботов. Роботы обеспечивают стабильную окраску и круглосуточную доступность, с которой не может сравниться ни один рабочий. Кроме того, автомобильная краска токсична, что представляет серьезную опасность для рабочих. С такими задачами, как нанесение идеально ровного слоя краски на большую поверхность, лучше всего справляются роботы. Точность и производительность, обеспечиваемые роботами при покраске, также снижают производственные затраты с течением времени за счет меньшего расхода краски и устранения человеческой ошибки.

Сварка роботами

Сварка — еще одна опасная и трудоемкая задача, которая идеально подходит для коботов. Cobots могут выполнять дуговую, TIG, лазерную, MIG, ультразвуковую, плазменную и точечную сварку, а также пайку и пайку.

Уход за машиной

Уход за машинами — одна из тех задач, которые идеально подходят для совместной автоматизации с помощью роботов. Скучная, часто грязная, а иногда и опасная, неудивительно, что в последние годы уход за машинами стал одним из самых популярных приложений для коботов.

Индийская Bajaj Auto — один из крупнейших в мире производителей мотоциклов и первая компания в Индии, которая развернула коботов. С тех пор Bajaj Auto разместила на своих производственных объектах 100 коботов, которые помогают людям выполнять работы по обслуживанию и сборке машин. Эта компания стремилась улучшить стандартизацию своих двухколесных транспортных средств и увеличить скорость производства.

Роботы для удаления материалов и полировки

Удаление материала и полировка деталей — важные процессы в производстве автомобилей. Эти процессы включают в себя очистку автомобильных деталей путем обрезки металла или полировки форм для получения гладкой поверхности. Как и многие другие задачи в автомобилестроении, задачи повторяются и иногда опасны, что создает идеальную возможность для вмешательства роботов. Задачи по удалению материала включают шлифование, удаление заусенцев, фрезерование, шлифование, фрезерование и сверление.

Вывод

Роботы в современной промышленности везде. Они в любом цеху и в любой области производства. И это нормально: роботы экономят деньги работодателей, а рабочих спасают от вредной и монотонно-отупляющей работы; роботы работают круглосуточно и безостановочно; роботы намного точнее живых рабочих — они не устают, у них не “замыливается глаз”, их сенсоры и системы позиционирования способны сохранять точность до сотых долей миллиметра.

Пока мы видим их еще не везде — многие производственные процессы скрыты от рядового пользователя, да и не особо интересны обычно, — но совсем скоро невозможно будет не замечать того, что подавляющая часть всех материальных благ производится умными машинами.

Список литературы

1. 2 Октября появился первый робот-инкассатор, решающий вопрос безопасности человека <http://www.effecton.net/488.html>
2. Как роботы производят машины <http://information-technology.ru/articles/20-it/137-kak-roboty-proizvodyat-mashiny>
3. Роботизация в автомобильной промышленности – 6 возможностей применения роботов на производстве автомобилей | directprom.ru <https://directprom.ru/robotizacziya-v-avtomobilnoj-promyshlennosti-primenenie-robotov-na-proizvodstve-avtomobilej/>
4. Роботы в промышленности — их типы и разновидности <https://habr.com/ru/company/top3dshop/blog/403323/>
5. Технологические тенденции развития промышленных роботов <https://www.tadviser.ru/index.php>

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОБЛАСТИ В РФ

*Чурсин Д.П., студент группы 41.1 ПС
Руководитель: Масилевич М.В., преподаватель*

Вопрос качества образования — один из самых острых в российской действительности, влияющий не только на интеллектуальный потенциал подрастающего поколения, но и на общее будущее страны [1].

Развитие и функционирование транспорта определяет хозяйственную жизнь любого государства. Хорошо организованная транспортная система — основа достижения социальных, экономических, геополитических целей государства, обеспечения его целостности и национальной безопасности. Ошибки в транспортном планировании и проектировании весьма негативно сказываются на экономике государства и его социальной сфере. Можно сказать более, ошибки в данной отрасли могут быть опасны как для самих работников, так и для окружающей среды. По вине неграмотного специалиста могут происходить техногенные катастрофы крупных масштабов [1].

Вопрос кадрового и научного обеспечения функционирования транспорта является ключевым для модернизации и инновационного развития отрасли и экономики в целом, поскольку достижение значимых результатов здесь во многом зависит от квалификации персонала транспорта [1].

Проблемой на сегодняшний день является то, что не все направления модернизации хорошо проработаны и получили нормативное и методическое обеспечение со стороны Министерства образования и науки РФ. В результате этого администрация и рядовые преподаватели вузов вынуждены решать поставленные перед ними задачи по наитию, методом «проб и ошибок», что часто не обеспечивает должной эффективности [2].

Задачи инновационного развития транспортной системы России, определенные Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2035 года, могут быть решены при условии комплексного взаимодействия отраслевых учреждений образовательного, научного и производственного цикла. Предполагается, что это не только обеспечит подготовку высокопрофессиональных специалистов с необходимым уровнем компетенций, знаний и практических навыков, но и запустит эффективный механизм их внедрения [1]. Отсюда можно выделить ключевой момент, что уникальной особенностью транспортного образования, является неразрывная связь качества подготовки специалистов для транспортной отрасли России с выполнением обязательств Российской Федерации по международным договорам, международным стандартам и требованиям международных организаций [2]. Ключевыми элементами сферы транспортного образования являются: подготовка авиационного персонала гражданской авиации и членов экипажей судов в соответствии с международными требованиями; подготовка работников железнодорожного транспорта, в том числе непосредственно связанных с движением поездов, маневровой работой обеспечением транспортной безопасности, а также проектированием, строительством, содержанием в надлежащем состоянии и развитием сети автомобильных дорог, увеличением их пропускной способности, обеспечением безопасного движения по ним, повышением качества услуг, оказываемых пользователям автомобильных дорог, развитием объектов дорожного сервиса, размещаемых в границах полос отвода и придорожных полос автомобильных дорог. На сегодняшний день, система транспортного образования, подведомственная Минтрансу России и находящаяся в его ведении включает 17 образовательных организаций высшего образования, в том числе 3 - гражданской авиации, 5 - водного транспорта, 8 – железнодорожного транспорта, а также общетранспортный университет. Кроме этого, система транспортного образования включает 91 филиал образовательных организаций высшего образования, реализующих, в том числе программы среднего профессионального образования, профессионального обучения и дополнительные профессиональные программы. Общий контингент обучающихся в транспортных университетах превышает 270000 человек [5].

Выпускники бакалавриата и магистратуры должны получить некий теоретико-практический базис по избранной специальности, чтобы потом в рамках дополнительного профессионального образования оперативно

пополнять знания и формировать актуальные компетенции с учетом потребностей транспортной отрасли [2].

Непрерывную и эффективную подготовку специалистов транспортной отрасли способны обеспечить преподаватели, обладающие высоким уровнем профессионально-педагогической компетентности. В связи с этим в рамках преподавания дисциплин можно использовать интерактивные формы обучения, развивающие навыки командной работы, межличностной коммуникации, лидерские качества студентов [2].

Исследования и опросы показывают постоянный рост разрыва между теоретической подготовкой при традиционной системе образования и практикой. Поэтому непременная составляющая образовательного процесса обучения специалистов нового поколения — это тщательно подобранный список актуальных бизнес-дисциплин. Без этого компонента сегодня невозможно подготовить специалистов, инженерных кадров любой специализации для транспортной отрасли, уровня, действительно соответствующего требованиям современного рынка [1].

Транспортная структура нуждается в высококвалифицированных специалистах и заинтересована в их обучении. В связи с этим, ключевыми трендами, определяющими развитие транспортного образования в России являются: внедрение гибких образовательных программ, основанных на форсайтах развития транспортной отрасли, проектирование образовательных программ под "профессии будущего"; развитие индивидуальных образовательных траекторий через вариативность образовательных программ и использование технологий "цифрового следа"; массовое внедрение дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и модели "смешанного обучения"; расширяющееся использование виртуальных тренажеров, инструментов виртуальной и дополненной реальности; акцент на интерактивные методы обучения и проектную работу в междисциплинарных командах; активное формирование универсальных компетенций (системное мышление, коммуникации, принятие решений, командная работа, навыки самообучения, компетенции цифровой экономики); развитие сетевых форматов обучения с использованием потенциала нескольких образовательных организаций и компаний; управление жизненным циклом образовательной программы в глубокой интеграции с заказчиками - бизнес-партнерами из реального сектора экономики; внедрение модели "цифрового университета", управление образовательной организацией на основе больших данных с помощью платформенных решений. Значительную роль, конечно же, играет обновление тренажерной базы транспортных образовательных организаций, включающее киберфизические симуляторы современных типов автомобильного, воздушного, водного и железнодорожного транспорта, с использованием, в том числе, технологий виртуальной и дополненной реальности.

Должен быть осуществлен переход от автоматизации отдельных операций к полной автоматизации процесса управления эксплуатационной деятельностью транспорта. Особое социальное значение имеет автоматизация операций, выполнение которых в настоящее время требует больших затрат

ручного труда, так как низкая производительность труда снижает прибыль, а в условиях рынка это означает снижение конкурентоспособности транспортных услуг. Более высокая стадия автоматизации на транспорте связана с компьютеризацией, которая позволит перейти от изолированного решения отдельных задач планирования, учета, материально-технического снабжения к комплексному управлению всем транспортным процессом в регионе и в стране [4]. Современные глобальные изменения в мире показывают, что именно сфера образования определяется и выделяется многими странами как приоритетное направление при подготовке конкурентоспособных специалистов. В то же время уровень развития и использования современных технологий определяется развитием материальной базы, уровнем интеллектуализации общества, способностью производить, усваивать и применять новые знания. Все это тесно связано с уровнем образования в стране. Подготовка специалистов, способных эффективно осуществлять инновационные проекты, – задача национальных приоритетов России. Одними из основных проблем в этой области являются формирование и выбор адекватных образовательных моделей.

Таким образом, транспортная отрасль будет однозначно совершенствоваться в ближайшие годы. Уже сейчас мы видим и слышим о невероятных разработках в области транспорта, а кое-какие новшества появились в нашей жизни буквально пару лет назад. В крупных городах ходят электробусы, скоростные поезда и электрички. В небе летают беспилотники. Если темпы прогресса останутся такими же высокими, то совсем скоро облик транспорта и городов в целом изменится до неузнаваемости. А вместе с этим изменится и процесс подготовки специалистов транспортной области [5].

Список литературы

1. Андрончев И. К., д. техн. наук, и. о. ректора Л.Ф. КРАСИНСКАЯ, д. пед. наук Самарский государственный университет путей сообщения
2. Галушко М.В., Шарипова К.Р. Основные проблемы и перспективы развития инновационных технологий в транспортной отрасли России // Креативная экономика. – 2020. – Том 14. – № 6. – С. 1079-1090.
3. Казакова, С. Б. Инновационный подход в подготовке специалистов для транспортной отрасли / С. Б. Казакова, В. В. Казаков, Е. В. Мирошкина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 22.2 (126.2). — С. 8-11.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАМВАЙ В ОРЛЕ

*Шабанов Д. В., студент группы 33.1 ТЭ
Руководитель: Курашова В.В., мастер п/о*

«Тургеневский край, дорогая земля -
Не здесь ли на радость влюблённым
Каштаны шумят и поют тополя,
С трамвайным сливаются звоном!»

В.Катанов

Старинный город Орёл построен как крепость на месте слияния рек Ока и Орлик в 1566 году по указу Ивана Грозного для защиты южных границ Московского царства. Есть несколько легенд, откуда взялось его название.

Более распространённый вариант легенды гласит, что 28 октября 1566 года по указу Ивана Грозного на правом берегу Орлика, близ слияния его в реку Оку, собрался разный народ, у некоторых были в руках топоры, у других пилы, третьи стояли с пищалями. Прибыл царский воевода, обошел небольшой круг у того места, где теперь церковь Богоявления, затем указал на огромный дуб и приказал его рубить. После первого удара топора, над деревом взвился большой орёл. Воевода долго смотрел, а затем сказал: «А вот и сам хозяин!». Так город и получил своё название.

Орёл проделал долгий путь, прежде чем превратиться в процветающий город, отличающийся особыми культурными и литературными традициями. Он всегда принимал участие во всех политических и военных событиях страны. И хотя Орёл не отличается грандиозностью размеров и большой численностью населения, в его истории есть немало поводов для гордости.

Историю города можно рассмотреть на примере возникновения трамвайного движения. Орёл был одним из первых городов, где было открыто движение электрического трамвая (восьмым по счёту). А в нынешних границах России — третьим, после Нижнего Новгорода и Курска, на год опередив Москву и почти на десятилетие Санкт-Петербург. Открытию в Орле трамвайного движения предшествовали почти 20 лет споров и попыток устроить в городе конно-чугунную городскую железную дорогу или попросту — конку. Но пока спорили и думали — конка безнадежно устарела, уступив место куда более прогрессивному на то время — электрическому трамваю.

Устройством в городе первого трамвая тогда пытались заняться несколько предпринимателей. А первым из них был московский инженер путей сообщения — Иван Алексеевич Лихачёв. В июне 1895 г. городская дума впервые рассматривала его проект. Вторым предоставил свой проект некий инженер Приоров, представлявший электротехническую фирму «Сименс и Хальске. Не заставил себя долго ждать и ещё один конкурент. В конце июля 1895 г. в Орёл прибыли представители бельгийского общества во главе с Ф.Ф. Гильоном. Конкурентная борьба за строительство трамвая шла уже между тремя участниками. Дело продвигалось медленно. Как и в деле в конкой опять начались раздумья, споры и сомнения.

Бельгийцы в качестве главного козыря предложили городской думе помимо постройки трамвая установить в городе вдоль всех трамвайных линий и фонари электрического освещения. Это дало им значительный перевес в конкурентной борьбе.

7 ноября того же года на заседании думы было принято окончательное решение — кто и когда начнёт строительство трамвая. Итогом заседания было подписание соглашения на сотрудничество с — бельгийскими предпринимателями. И уже 29 ноября 1895 г. между городом и бельгийским предпринимателем Ф.Ф. Гильоном был подписан нотариальный договор на постройку электрического трамвая. Бельгийцы обязывались устроить в Орле два трамвайных маршрута. Общие затраты по устройству трамвая и освещения

планировались в размере 800.000 рублей. Окончательный договор со всеми принятыми поправками был утверждён в сентябре 1896 года.

Первые строительные работы по прокладке трамвайных линий и заготовка материалов начались в начале 1897 г. Строить депо и электростанцию проектом предполагалось на Новосильской улице, для чего было выкуплено два частных домовладения (ныне улица Пушкина, 39. Трамвайное депо по этому адресу располагалось до 1966 года). Для руководства строительными работами из Москвы был приглашён инженер И.Я. Шульгин.

В мае 1897 г началось строительство трамвайного депо, а в июне на городских улицах появились первые рельсы. В октябре в новое депо из бельгийского города Шарлеруа поступили первые вагоны. В зимний период 1897 — 1898 гг. работы не велись.

В мае — июне 1898 года производились работы по укладке последних участков рельсовой колеи. На всех улицах кроме Новосильской (ныне Пушкинской) пути укладывались в две колеи. Линия по Новосильской была однопутной с устройством разъездов. Колея шириной 1000 мм. К октябрю все путевые и электромонтажные работы на линиях были завершены. Депо укомплектовано. На инвентарь были взяты 22 закрытых (на 20 мест каждый) и 16 открытых летних прицепных вагонов. Парк состоял из 17 моторных и 10 прицепных узкоколейных вагонов.

Первые трамваи были деревянными. Вагоны узкоколейные, произведены были в Бельгии в городе Шарлеруа. По сравнению с современными они были очень маленькими.

29 сентября динамо-машина дала первый ток и осветила здания электростанции и депо. А 31 октября началось постоянное освещение городских улиц. Параллельно с этим в депо шла подготовка персонала, обучение водителей и кондукторов. Прошла обкатка вагонов по Московской и Новосильской улицам. К концу октября все строительные и пусконаладочные работы были завершены. Вся постройка трамвая обошлась в 3.007.990 франков (или 1.114.070 рублей).

3 ноября 1898 г. состоялось торжественное открытие электрического трамвая. Торжество началось благодарственным молебствием в помещении депо, очень изящно украшенном флагами национальных русских цветов. Перед началом молебствия ректором духовной семинарии, протоиереем В.И. Сахаровым, произнесена была приветственная речь, характеризующая значение для благосостояния Орла устройства трамвая.

Вагоновожатые управляли вагоном стоя на открытых площадках и не были защищены от ветра, атмосферных осадков и других неприятностей. Прицепные вагоны считались летними, так как в них отсутствовали стены, а были только лавочки и навес над ними. Трамвайных колец тогда не было. Вагоны на конечных остановках заезжали в тупик, где вагоновожатый переводил в обратную сторону токоприёмник, переходил в противоположную сторону к своему рабочему месту и ехал обратно

Относительно стабильно Орловский трамвай проработал всё первое десятилетие XX века. Осложняющаяся международная обстановка в 1915 — 16 годах впервые серьёзно отразилась на работе трамвая, когда из-за отсутствия

топлива на электростанции он останавливался на несколько дней. Впервые за долгие годы начала расти плата за проезд.

В феврале 1918 года орловский трамвай был национализирован. Бельгийская фирма свою деятельность в Орле закончила без всякого выкупа благодаря исключительно революционным событиям.

Положение в трамвайном хозяйстве оставалось крайне тяжёлым. Были дни, когда на линию выходил всего один вагон. Ситуация продолжала ухудшаться, когда в июне 1919 года движение прекратилось совсем. Пустить его смогли лишь только в 1922 году.

В 1920 — 30-е годы трамвай продолжил исправно служить горожанам, хоть и сильно сказывалось устаревание его материально-технической базы и подвижного состава. В городе работали всё те же вагоны 1898 года выпуска. В конце 20-х годов смогли построить лишь одну новую линию — от Комсомольской площади через бывшую Стрелецкую слободу до района Ботаники.

На 1 октября 1929 года трамвай располагал 37 вагонами, с средним суточным выпуском на линию 15 вагонов. К началу 1930 годов тяжёлое положение в трамвайном хозяйстве продолжало усугубляться. Кардинальные перемены в судьбе трамвая начали вырисовываться лишь к середине 1930-х годов, когда в 1935 году был подготовлен проект по перешивки рельсовой колеи с узкой (1000 мм.) на стандартную (1524 мм.), с полным обновлением подвижного состава. Но к работам приступили лишь в 1938 году и полностью осуществить замысел не успели. К октябрю 1941 года в городе были улицы как с широкой (Московская, Гостиная, Ленинская), так и с узкой колеёй (Комсомольская, Пушкинская, 2-Курская). Трамвай продолжал работать до 3 октября включительно. Вагоны ездили по маршрутам до обеда, когда перед самым входом в город немцев была взорвана городская электростанция и большая часть вагонов так и осталась стоять на улицах, где их застал взрыв. В период оккупации трамвай в городе не работал. Сразу после освобождения Орла приступили к восстановлению его жилищно-коммунального хозяйства. Стояла задача восстановить трамвай в городе к 7 ноября 1943 года. Из-за массы трудностей и дефицита материалов движение по единственному небольшому участку от вокзала до Володарского переулка было открыто только 16 ноября. Но ещё до конца 40-х годов трамвай работал с частичными перебоями.

Большим событием в истории трамвая стало открытие в январе 1966 года нового трамвайного парка на Карачевской улице, куда и переехали все вагоны из тесного дореволюционного депо на Пушкинской. Не вмещавшиеся в него вагоны часто отстаивались ночью прямо на прилегающих улицах. Так же 1950 — 60-е годы охарактеризовались большим строительством и изменениями трамвайной сети города. Многие из задумок развить трамвайную сеть Орла остались не реализованным.

С середины 60-х годов городские власти во всю были озабочены, как открыть в городе троллейбусное движение. 1967 год был последним, когда в городе открывались новые трамвайные линии: одна по улице 1-Курская от ж/д моста до современного кольца, а вторая по Кромскому шоссе от «Дормаша» к жилым домам завода «Химмаш». А 1973 году трамваю был нанесён ещё один

урон — закрыли движение по улицам Ленина и Горького Интересно, что в 1973 году на улицах Орла еще можно было встретить гужевой транспорт.

В начале 1980-х проходило масштабное обновление парка вагонов. С 1938 года депо эксплуатировало исключительно отечественные вагоны Усть-Катавского трамвайного завода, которые даже на своё время не отличались надёжностью и комфортом. Последние их модели (КТМ-5) хоть и были быстры и вместительны, но являлись постоянной головной болью у ремонтников..В июле 1979 года из ворот депо на обкатку впервые вышла сцепка новых вагонов из Чехословакии модели — Т-3 «Татра». Обтекаемые формы кузова, лёгкость и плавность хода, удобство салона — всё это вскоре оценили горожане. Постепенное обновление парка продолжалось до 85-го года. И по сей день вот уже 36 лет по улицам нашего города продолжают бегать всё те же красно-жёлтые «Татры», среди которых и та самая сцепка с бортовыми номерами — «001-002».

Без потерь трамвай пережил и сложные 90-е годы. А в начале 2000-х началось обновление путевого хозяйства, которое продолжалось всё последующее десятилетие. В 2009 году, впервые за 26 лет, городом был куплен новый трамвайный вагон завода «Уралтрансмаш» (через четыре года куплен ещё один вагон).

Обратимся к нашим дням. По состоянию на 2020 год общая протяжённость трамвайных путей в городе составляет 38,9 км. Количество маршрутов - 3 (№№ 1,3,4). Орловский трамвай, остаётся востребованным видом транспорта города (чего давно не скажешь о некоторых соседних городах). Так же полны его вагоны, перевозящие самые разные слои населения, особенно в отдалённые районы.

В 21 веке электрический трамвай считается морально устаревшим видом транспорта. Но тенденция потихонечку меняется в лучшую сторону. Правда, пока это поняли только в крупных российских городах. В Москве восстановили ряд закрытых ранее линий и есть большие планы на будущее. С.-Петербург проводит масштабную реконструкцию имеющихся линий. Орлу хотя бы сохранить существующую сеть. Начерченная в новом генплане города (2014 г.) трамвайная линия в микрорайон Зареченский хоть была бы весьма нужной.

Список литературы

1. Лысенко А.И. Неутомимый труженик (к 100-летию пуска Орловского трамвая). — Орел: Вешние воды, 1998. — 128 с. — ISBN 587295087X.

2. Тархов С.А. Орловскому трамваю — 100 лет // Вестник ГЭТ России. — 1999. — Вып. 2. — С. 25—27.

3. Шпаков И.В. Становление и развитие трамвайного транспорта в Центральном Черноземье в конце XIX - начале XX вв. — Чарлстон: CreateSpace, 2015. — 145 с. — 100 экз. — ISBN 9781523271788.

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

*Юрова А.В., студентка группы 19 ЭБ
Руководитель: Подрез Н.А., преподаватель*

По оценкам Минэкономразвития России, сделанным совместно с компанией Яндекс, переход к использованию технологий искусственного интеллекта станет причиной важных изменений в экономике и позволит получить положительный эффект от использования IT технологий в таких отраслях, как транспорт, ЖКХ, торговля, банковский сектор. Идея цифровизации экономики в Российской Федерации остаётся актуальной на протяжении вот уже нескольких лет. На государственном уровне курс на развитие цифровой экономики в России закреплён в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Её цель: создание экосистемы цифровой экономики страны, в которой данные в цифровом виде будут являться основным фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности. Это практически новая концепция индустриального развития. По прогнозу аналитиков, цифровизация экономики значительно увеличит ВВП России. Ключевым фактором глобальной цифровизации экономики, по мнению экспертов, станет развитие искусственного интеллекта [4].

Одно из самых передовых направлений в области создания искусственного интеллекта – это искусственная нейронная сеть. Идея работы сети заключается в том, чтобы максимально точно смоделировать работу человеческой нервной системы — а именно, её способности к обучению и исправлению ошибок. Главная особенность любой нейронной сети — умение самостоятельно обучаться и действовать на основании предыдущего опыта.

Нейросеть, как правило, имитирует не только деятельность, но и структуру нервной системы человека. Она состоит из большого числа отдельных вычислительных элементов («нейронов»). Каждый «нейрон» относится к определённому слою сети. Входные данные проходят обработку на всех слоях сети последовательно. Параметры каждого «нейрона» могут изменяться в зависимости от результатов, полученных на предыдущих входных данных, изменяя порядок работы всей системы.

Учёные занимаются разработкой искусственных нейронных сетей уже почти 80 лет. Первую попытку формализовать нейронную сеть относят к 1943 году, когда американские учёные Уоррен Мак-Каллок и Уолтер Питтс представили статью о логическом исчислении человеческих идей и нервной активности. Но, до недавнего времени, скорость работы нейросетей была слишком низкой, для того, чтобы они могли получить широкое распространение, в связи, с чем такие системы применялись в основном в

разработках, связанных с компьютерным зрением, а в остальных областях использовались другие алгоритмы машинного обучения. Трудоёмкая и длительная часть процесса разработки нейронной сети — её обучение. Для того, чтобы нейронная сеть могла корректно решать поставленные задачи, требуется «прогнать» её работу на десятках миллионов наборов входных данных. Распространение нейросетей связывают с появлением различных технологий ускоренного обучения[1].

Задачи, которые могут решать нейронные сети, как правило, связаны с обучением. Среди областей применения нейронных сетей — прогнозирование, принятие решений, распознавание образов, оптимизация, анализ данных.

Экономика — в значительной степени неформализованная наука (хотя она и содержит формализованные разделы и частично опирается на формальные методы). Поэтому в ней важно использовать накопленный опыт, прецеденты, эмпирические закономерности и экспертные априорные предположения. Этим объясняется тот факт, что в экономике большое значение имеют методы обучения диагностике, прогнозированию и выбору вариантов на основе материала наблюдений. Поэтому алгоритмы нейронных сетей нашли широкое применение в экономике. С их помощью решаются задачи нахождения аналитического описания закономерностей функционирования экономических объектов (предприятие, отрасль, регион).

Многие задачи прогнозирования в экономике сводятся к математическим моделям, которые, в свою очередь, уже на языке математики можно привести к распознаванию образов, а последние уже решаются при помощи нейронных сетей. На сегодняшний день, в математической экономике возникли два новых направления: нейросетевая имитация экономических объектов и идентификация экономических моделей с помощью нейронных сетей.

Спектр прикладных задач, решаемых с применением искусственного интеллекта очень широк. Вот некоторые из них[3]:

- прогнозирование состояний рынка ценных бумаг;
- диагностика косвенных признаков фирм и предприятий;
- оценка эффективности технологий;
- использование прогнозирования результатов для выбора практических решений и действий;
- неформализованные задачи мониторинга проектов;
- адаптация теоретических моделей к реальным условиям применения.

Таким образом, применение нейросетевых методов позволяет решить многие проблемы экономико-статистического моделирования, повысить адекватность математических моделей, приблизить их к экономической реальности. И, безусловно, многие экономические и бизнес процессы,

благодаря нейросетям, могут быть оптимизированы. Рассмотрим эти процессы подробно.

Административные процессы, связанные с решением рутинных задач координации запросов, организации совещаний, бронирования поездок могут быть упрощены использованием виртуального помощника, и чем проработаннее будет искусственный интеллект, тем больше он сможет выполнять задач администрирования.

Процессы, связанные с инновационной деятельностью, в рамках которой ведутся исследования, смогут стать более востребованными, благодаря более точному нейросетевому анализу потребностей клиентов. Информация, полученная в рамках таких исследований, поможет предприятиям быстрее внедрять действительно полезные инновации.

На связь с клиентами, благодаря нейросетям, диалоговому искусственному интеллекту и чат-ботам, будет уходить гораздо меньше времени. Соответственно, продуктивность отделов обслуживания и продаж может значительно вырасти. В том же ключе, более продуктивным сможет стать и взаимодействие на уровне сотрудников, а так же управление персоналом.

Процессы взаимодействия между сотрудниками внутри компаний и предприятий при переходе в форму «человек – машина» значительно ускорятся, улучшив при этом и корпоративную культуру. Информационные процессы, связанные с поиском, обработкой, передачей и хранением информации внутри и между отдельными экономическими структурами будут так же оптимизированы.

Благодаря нейросетям появятся новые возможности в усовершенствовании процессов финансового контроля. В крупных корпорациях уже существуют бухгалтерские системы на базе искусственного интеллекта, благодаря которым полностью автоматизирована обработка счетов, закупки и безналичные методы оплаты. Со временем такие нововведения приведут к тому, что в недалёком будущем финансовое состояние организаций будет проверяться в режиме реального времени, и для этого понадобится всего лишь нажатие на одну кнопку.

Прогнозируемые скептиками процессы появления безработицы, наряду с повсеместным внедрением нейросетей в производство, на мой взгляд, совершенно не верны. Прогрессивные изменения в различных сферах человеческой деятельности повлекут появление запросов на новые специальности, связанные с необходимостью создания, обучения, обслуживания нейросетей.

Ускорятся коммуникации в международном экономическом секторе. Этому будет способствовать полное уничтожение языкового барьера в

компаниях, благодаря мгновенным переводам с использованием распознавания текстов нейросетями. Такие переводы будут существенно отличаться от так хорошо знакомых нам нескладных на выходе из Яндекс или Гугл переводчиков текстов.

Значительно может быть улучшена цифровая безопасность и конфиденциальность данных клиентов и сотрудников, поскольку с использованием искусственного интеллекта будет сокращено влияние так называемого «человеческого фактора». Умные камеры с установленными системами распознавания объектов смогут обнаруживать странности, свидетельствующие о нарушениях безопасности. Новый уровень конфиденциальности – дифференциальная приватность, станет возможна благодаря использованию нейросетей, поскольку новые методы ограничат возможность присвоения определенных характеристик выбранному человеку, и его идентификация затруднится. Впервые такой способ защиты был применен компанией Apple. Простота реализации такого способа защиты в скором времени станет решающим фактором при его распространении.

Не останутся в стороне от глобальных изменений и маркетинговые процессы. Золотое правило маркетинга: предложить нужный товар в нужное время, по правильной цене и для верно отобранной аудитории, - само подсказывает пути использования искусственного интеллекта. Гиперперсонализация – наилучшая возможность «достучаться» до кошелька клиента, а значит, современные методы глубокого и машинного обучения на основе нейронных сетей дадут экономическим структурам возможность правильно составлять предложения, которые будут стабильно востребованы на рынке.

Оптимизация с использованием анализа больших данных затронет и инвестиционные процессы. Не секрет, что перед тем, как инвестировать, необходимо ознакомиться с огромными объемами информации. Иногда эти объемы настолько велики, что можно упустить то, что важно. Искусственный интеллект способен использовать всю информацию, что поможет вывести инвестиционную деятельность на новый уровень.

Риски в экономике существуют потому, что никто не может иметь полный обзор на все то, что происходит во «внутренней кухне» субъектов экономических отношений. Но, посредством исследования больших данных и расширения распознавания образов, нейросетевые системы смогут предсказать как снизить риски, которые могут возникнуть при ведении бизнеса.

Ну и наконец, построение логистических систем, без которых немислимы современные экономические процессы, станет с применением нейронных сетей процессом менее трудоёмким.

Что же касается разработок в области нейронных сетей в нашей стране – ими занимаются в основном крупные технологические компании — например, холдинг Mail.Ru Group. Созданием собственных нейросетей занимается «Яндекс». Разработки нейронных сетей успешно ведутся в университетах: в «Сколтехе», МФТИ, МГУ, ВШЭ и других.

В России технологии искусственного интеллекта уже внедрили: ПАО «Сбербанк», ПАО «Банк УРАЛСИБ» (анализ данных клиентов), МТС и «М.Видео» (оптимизация клиентского сервиса с выдачей персональных рекомендаций), «Альфа Страхование» (определение риска мошенничества при страховом случае), Aviasales (поиск дешевых авиабилетов) и некоторые другие, в том числе промышленные предприятия.

Учёные отмечают, что до того момента, когда нейросети смогут превзойти человека во всех областях, ещё слишком далеко. В конкретных задачах с большим количеством данных для обучения искусственные нейронные сети могут демонстрировать результаты лучше человека, а в сложных комплексных задачах, где возникает необходимость применения накопленного опыта для принятия решений, компьютеры пока ещё уступают человеку [2].

Список литературы

1. Бондарев В.Ю., Сорокин А.С., Кротова Е.Л. «Искусственная нейронная сеть как средство и метод статистической обработки данных «// Вестник УрФО. Безопасность в информационной сфере. 2016. –№ 2 (20). – С. 19-22.
2. Люггер Дж.Ф. «Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем», М.: Издательский дом «Вильямс», 2017, 864 с.
3. Цветкова Л.А. «Технологии искусственного интеллекта как фактор цифровизации экономики России и мира «(Центр научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ, г. Москва, Россия)
4. Шотыло Д.М. «Тенденции развития нейронных сетей в цифровой экономике», ЭКОНОМИНФО, 2018, Т.15. № 4

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Влияние технологий на общественное развитие <i>Бужера Дмитрий (Руководитель Журавлева Ю.А.)</i> | 2 |
| Орловцы-декабристы <i>Банина Олеся (руководитель Филиппова И.А.)</i> | 6 |
| Интеллектуальные системы безопасности пассажиров на железнодорожном транспорте в период пандемии <i>Гаголкин Глеб (руководитель Подрез Н.А.)</i> | 10 |

| | |
|--|----|
| Гибридные локомотивы и экология <i>Деменков Алексей (руководитель Песочная В.С.)</i> | 15 |
| Роль математики в профессии бухгалтера. <i>Жидкова Виктория, Наумова Анастасия (руководитель Фролова Л.Н)</i> | 18 |
| Гвардия стальных магистралей <i>Жуков Сергей (руководитель Игнатова Н.Н.)</i> | 21 |
| История транспорта, его роль в исторических процессах, экономике и политической жизни страны <i>Захаров Дмитрий (руководитель Толкачева О.М.)</i> | 24 |
| «Черное сердце» железных дорог <i>Захаров Сергей, Лисицин Артем (руководитель Антонова Е.Ю.)</i> | 27 |
| Современные технологии в машиностроении <i>Климов Андрей, Косых Владимир (руководитель Капранова Т.С.)</i> | 32 |
| Водородный двигатель на железнодорожном транспорте <i>Колосов Данила (руководитель Песочная В.С.)</i> | 36 |
| Влияние информационных технологий на развитие транспорта <i>Кужель Максим (руководитель Капусткина Н.М.)</i> | 39 |
| Магнитоплан <i>Кузнецов Алексей (руководитель Толкачева О.М.)</i> | 45 |
| Обеспечение экологической безопасности в РФ <i>Мартьянова Дарья (руководитель Масилевич М.В.)</i> | 51 |
| Влияние IT на развитие общества <i>Мартьянова Дарья (руководитель Юртаева Е.В.)</i> | 53 |
| Экология в моей будущей профессии на железнодорожном транспорте <i>Мирошкин Дмитрий (руководитель Ларина И.Н.)</i> | 55 |
| Государственная поддержка населения в период пандемии <i>Мосин Константин (руководитель Аксёненко С.Н.)</i> | 60 |
| Современные деньги <i>Монахов М. В. (руководитель Аракчеева Р.В.)</i> | 63 |
| Двигатель Стирлинга <i>Монин Алексей (руководитель Яковлев Р.Н.)</i> | 66 |
| Информационные революции <i>Небылицин Антон (руководитель Булгакова Л.Н.)</i> | 71 |
| Информационные технологии в жизни современного общества <i>Петров Владимир (руководитель Масилевич М.В.)</i> | 76 |
| Советские ученые-первые в мире <i>Плющ Кирилл (руководитель Плющ И.Н.)</i> | 78 |
| Развитие профсоюзных организаций в России <i>Стефанов Алексей (руководитель Масилевич М.В.)</i> | 81 |
| Роль математики в профессии экономиста <i>Скуридина Елена, Романенко Ольга (руководитель Фролова Л.Н.)</i> | 84 |
| Влияние СМИ на развитие общества <i>Сумаков Иван (руководитель Долиненко Н.Л.)</i> | 87 |

| | |
|---|-----|
| Исследование проблемы организации контрейлерных перевозок в Центрально-Черноземной части России <i>Токарев Вадим (руководитель Капустина О.М.)</i> | 90 |
| Современные технологии в машиностроении <i>Фетисова Наталья (руководитель Емчицкая И.Г.)</i> | 93 |
| Интернет вещей <i>Фролов Иван (руководитель Самойленко Г.Л.)</i> | 96 |
| Взаимодействие роботов на промышленных предприятиях <i>Чичерин Евгений (руководитель Емчицкая И.Г.)</i> | 99 |
| Особенности инновационной подготовки специалистов транспортной области в РФ <i>Чурсин Даниил (руководитель Масилевич М.В.)</i> | 103 |
| Электрический трамвай в Орле <i>Шабанов Дмитрий (руководитель Курашова В.В.)</i> | 111 |

Тел./факс: 8 (4862) 55-34-39

E-mail: prof-L10@rambler.ru

Наш адрес

302030, г. Орел, ул. Московская, 26

(Проезд городским транспортом до остановки "Гостиница Орел")

