

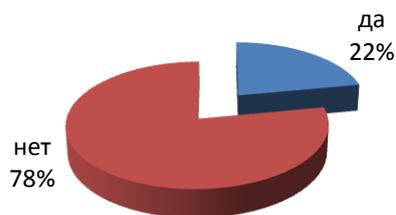
КУРЕНИЕ И СТУДЕНЧЕСТВО

Волохова А.Н.- студент, Бигун К.Е. - студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Курение табака одна из наиболее распространенных вредных привычек, охватившая большое количество людей. Дымящаяся сигарета доставляет привычному курильщику удовольствие. Особенно остро ощущается потребность в курении после принятия пищи, при отрицательных эмоциях и во время напряженной работы. При этом сам вдыхаемый никотин не оказывает какого-либо положительного действия на организм. Сигарета является больше отвлекающим фактором: переключение сознания на нее помогает отодвинуть неприятные мысли, прервать тяжелую работу. Совместное курение облегчает контакт между людьми, является хорошим предлогом для знакомства. Однако эта мифическая выгода слишком мизерна по сравнению с вредом, сопутствующим курению. По ядовитости никотин можно сравнить с синильной кислотой: их смертельные дозы для человека одинаковы 0,08 мг. В тот момент, когда курильщик затягивается, температура на кончике сигареты достигает 600 °С. При этом активизируются и поступают в организм крайне вредные вещества: окись углерода, синильная кислота, аммиак, мышьяк, радиоактивные полоний, свинец, висмут и другие соединения, способные вызывать злокачественные опухоли [3]. В США курение является причиной каждого шестого смертельного исхода, причем более чем половина из них это смерть от рака. Ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что в нашей стране курит почти треть всего населения в возрасте от 15 лет и старше. Но редко упоминаются данные Всесоюзной лаборатории по проблемам табакокурения о том, что из 100% систематически курящих лиц лишь 5 - 7% имеют привычку к курению, а у 93 - 95% фиксируется табачная зависимость [1]. Табачная зависимость это хроническое заболевание, которое имеет законное гражданство в "Международной статистической классификации болезней, травм и причин смерти". Как утверждает В. К. Смирнов (единственный в нашей стране доктор медицинских наук по клинике табакокурения): "Лица с табачной зависимостью нуждаются в медицинской помощи, и не простой, а специализированной" [1]. А это значит, что только 3 - 4 млн. курильщиков в нашей стране могут прекратить курение без оказания им медицинской и психологической помощи.

Для выявления отношения студентов АлтГТУ к курению был проведен опрос респондентов в возрасте от 18 до 25 лет. Статистика опрошенных студентов в нашем ВУЗе, показала, что 22% респондентов курильщики, 78% не курят, но пробовали курить 56 % (рисунок 1).

Курите ли Вы?



Как Вы считаете, приносит ли вред здоровью курение

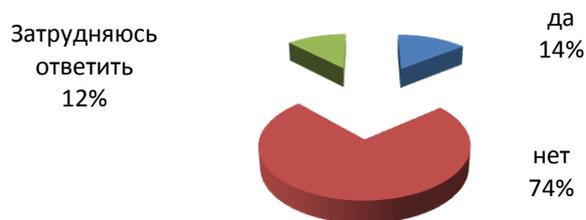


Рисунок 1 – Отношение студентов к курению

Сегодня одно из стратегических направлений гигиенического воспитания - пропаганда здорового образа жизни. В этой связи, 12.02.2013 - Госдума рассмотрела и приняла "антитабачный" законопроект [2]. На рисунке 2 показано отношение студентов к курению в общественных местах.

Как Вы относитесь к курению в общественных местах



Рисунок 2- Отношение студентов к курению в общественных местах

Анализируя полученные данные можно сделать следующие выводы. Относятся к курению негативно 66% респондентов, но и нашлись те 12%, которые относятся к курению позитивно. Причем 88% знают, что курение приносит вред здоровью, что длительное курение женщин может привести к патологиям у их детей. К такому вопросу, как «Каким

способом можно прекратить массовое курение молодежи» ответили 52% запретить продажу сигарет, 18%- запретить курение в общественных местах и т.д.

Здоровый образ жизни является важным фактором здоровья (повышает трудовую активность, создает физический и душевный комфорт, активизирует жизненную позицию, защитные силы организма, укрепляет общее состояние, снижает частоту заболеваний и обострений хронических заболеваний). В здоровый образ жизни включают разные составляющие, но большинство из них считаются базовыми: воспитание с раннего детства здоровых привычек и навыков; окружающая среда: безопасная и благоприятная для обитания; отказ от вредных привычек: курения, употребления алкоголя и наркотиков; правильное питание; физически активная жизнь; соблюдение правил личной и общественной гигиены, закаливание. Поскольку основные факторы, определяющие состояние здоровья населения, связанные с образом жизни и окружающей среды, для того чтобы снизить распространенность негативных факторов риска и уменьшить их влияние на человека, необходимо: формировать и поддерживать стремление людей к позитивным изменениям в образе жизни через обеспечение их достоверными медико-гигиеническими знаниями, создавать соответствующие мотивации и отношение к здоровью, вырабатывать умения и навыки здорового образа жизни и предупреждения заболеваний [3].

Таким образом, в результате был сделан вывод: курение-это пагубная привычка, которая у большинства людей присутствует, нужно отказываться от нее, так как следствие ее это вред здоровью, патологии, такие как бронхит, рак легких, сердечные заболевания, астма. В настоящее время в России начинают бороться с этой пагубной привычкой методом постановления и введения нового закона.

Список использованной литературы:

- 1) <http://ru.wikipedia.org> Википедия
- 2) <http://www.livejournal.ru/themes/id/63047> Госдума приняла антитабачный проект
- 3) <http://kyrenie.ru/> Курение и его последствия

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ

Лаптева О.М. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Основные виды загрязнения литосферы – твердые бытовые и промышленные отходы. На одного жителя в городе в среднем приходится в год примерно по 1 тонне твердых отходов, причем этот показатель ежегодно растет.

Основными методами переработки отходов являются: компостирование, биоразложение, сжигание.

1. Компостирование.

Компостирование считается формой переработки, нацеленной на сырую органическую отходную массу. Компостирование – это биологический метод обезвреживания ТБО. Иногда его называют биотермическим методом.

Сущность процесса заключается в следующем: разнообразные, в основном теплолюбивые микроорганизмы активно растут и развиваются в толще мусора, в результате чего происходит его саморазогревание до 600С. При такой температуре погибают болезнетворные и патогенные микроорганизмы. Разложение твердых органических загрязнений в бытовых отходах продолжается до получения относительно стабильного материала, подобного гумусу.

Механизм основных реакций компостирования такой же, как при разложении любых органических веществ. При компостировании более сложные соединения разлагаются и переходят в более простые.

Стоимость методов компостирования растет с применением специализированной техники и может достигать значительных величин.

Недостатком компостирования является необходимость складирования и обезвреживания некомпостируемой части мусора, объем которой составляет значительную часть от общего количества мусора.

2. Биоразложение органических отходов

Общепризнанно, что биологические методы разложения органических загрязнений считаются наиболее экологически приемлемыми и экономически эффективными.

Технология процесса биоразложения отходов различна. Например: в биопрудах – жидкие отходы, в биореакторах – жидкие, пастообразные, твердые, в биофильтрах – газообразные. Существуют и другие модификации биотехнологии.

Существенными недостатками аэробных технологий, особенно при обработке концентрированных сточных вод, являются энергозатраты на аэрацию и проблемы, связанные с обработкой и утилизацией большого количества образующегося избыточного ила (до 1–1,5 кг биомассы микроорганизмов на каждый удаленный килограмм органических веществ).

Исключить указанные недостатки помогает анаэробная обработка сточных вод методом метанового сбраживания. При этом не требуется затрат энергии на аэрацию, что играет большую роль в условиях энергетического кризиса, уменьшается объем осадка и, кроме того, образуется ценное органическое топливо – метан.

В перечень веществ, биоразлагаемых анаэробным способом, входят органические соединения различных классов: спирты; альдегиды; кислоты алифатического и ароматического рядов.

Последовательное многоступенчатое разрушение молекул органических веществ возможно благодаря уникальным способностям определенных групп микроорганизмов осуществлять катаболический процесс – расщепление сложных молекул до простых и существовать за счет энергии разрушения сложных молекул, не имея доступа ни к кислороду, ни к другим, предпочтительным в энергетическом отношении акцепторам электронов (нитрат, сульфат, сера и др.). Микроорганизмы используют для этой цели углерод органических веществ. Следовательно, в процессе восстановительного расщепления сложные органические молекулы разрушаются до метана и углекислого газа.

Нет уверенности в том, что биотехнология является надежным и безопасным способом обеспечения экологической чистоты.

3. Сжигание отходов

Твердые бытовые отходы представляют собой гетерогенную смесь, в которой присутствуют почти все химические элементы в виде различных соединений. Наиболее распространенными элементами являются углерод, на долю которого приходится около 30% (по массе) и водород 4% (по массе), входящие в состав органических соединений. Теплотворная способность отходов во многом определяется именно этими элементами.

Сжигание ТБО, как правило, является окислительным процессом. Поэтому и в камере сжигания преобладают окислительные реакции. Главными продуктами сгорания углерода и водорода являются соответственно CO_2 и H_2O .

При сжигании необходимо учитывать, что в ТБО присутствуют потенциально опасные элементы, характеризующиеся высокой токсичностью, высокой летучестью и содержанием, такие как например различные соединения галогенов (фтора, хлора, брома), азота, серы, тяжелых металлов (меди, цинка, свинца, кадмия, олова, ртути).

Для того, чтобы при сжигании на стадии газоочистки обеспечить снижение содержания диоксинов и фуранов до требуемых норм (0,1 нг/м³) должны быть реализованы так называемые первичные мероприятия, в частности, «правило двух секунд» – геометрия печи должна обеспечить продолжительность пребывания газов не менее 2 сек. в зоне печи с температурой не менее 850°C (при концентрации кислорода не менее 6%).

Стремление к достижению при сжигании максимально высоких температур и созданию каких-либо дополнительных зон дожигания не решает полностью проблему снижения концентрации диоксинов в отходящих газах, так как не учитывает способности диоксинов в новому синтезу при снижении температуры.

Высокие температуры приводят к увеличению выхода летучих компонентов и росту выбросов опасных металлов.

Теоретически возможны два способа подавления образования диоксинов:

- связывание образующегося при сжигании ТБО HCl с помощью соды, извести или гидроксида калия;
- перевод в неактивную форму ионов меди и железа, например, связывание меди в комплексы с помощью аминов.

В зависимости от температуры процесса, все методы термической переработки ТБО, нашедшие промышленное применение или прошедшие опытную апробацию, можно разделить на две большие группы:

- процессы при температурах ниже температуры плавления шлака;
- процессы при температурах выше температуры плавления шлака.

Термические процессы, осуществляемые при температурах менее 1300°C, применяют наиболее часто. Наибольшее распространение получили процессы слоевого сжигания и сжигание в кипящем слое, требующие принудительного перемешивания и перемещения материала. В настоящее время в стадии разработки находится весьма перспективный процесс сжигания – газификации отходов в плотном слое, реализуемый без принудительного перемешивания и перемещения материала.

Слоевое сжигание ТБО осуществляют на подвижных решетках (колосниковых и валковых) и во вращающихся барабанных печах.[1]

Вывод:

Подводя итог всему вышесказанному, можно сказать, что, несмотря на длительность изучения настоящей проблемы, утилизация и переработка отходов промышленности по-прежнему не ведется на должном уровне.

Острота проблемы, несмотря на достаточное количество путей решения, определяется увеличением уровня образования и накопления промышленных отходов.

Разнообразие продукции, которая при современном развитии науки и техники может быть безотходно получена и потреблена, весьма ограничено, достижимо лишь на ряде технологических цепей и только высокорентабельными отраслями и производственными объединениями.

Список литературы:

1.Багрянцев Г.И., Черников В.Е. Термическое обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов // Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки - аналитические обзоры. Новосибирск, 1995, серия Экология.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОТВОДОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПНЕВМОТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Морозова Ю. В. – студент, Вишняк М. Н. – старший преподаватель, к.т.н.

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Пневмотранспорт – это совокупность оборудования, служащая для транспортирования материала в трубопроводах посредством воздушного потока. Главными преимуществами такого вида транспортирования являются: герметичность системы; отсутствие потерь перемещаемых грузов; возможность передвижения грузов по сложной трассе; сочетание транспортирования с некоторыми технологическими процессами.

Однако с точки зрения охраны труда, пневмотранспортная установка при монтаже и эксплуатации может принести вред здоровью, создать угрозу для жизни и нанести материальный ущерб.

В Алтайском государственном техническом университете им. И. И. Ползунова на базе кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» ведется научное изучение работы пневмотранспорта. Для исследования влияния отводов на устойчивость пневмотранспортирования в лаборатории технологического оборудования был разработан и сконструирован экспериментальный стенд.

Наиболее опасными факторами для экспериментального стенда являются повышенная запыленность воздуха, взрывоопасность пыли и то, что система находится под давлением.

Пыль, выделяющаяся в процессе пневмотранспортирования, является мелкодисперсной мучной пылью органического происхождения, которая наиболее опасна для здоровья человека. Она причиняет вред организму в результате механического воздействия (повреждения дыхательных органов острыми крошками пыли) и бактериологического воздействия (проникновение в организм вместе с пылью болезнетворных бактерий). Пыль может быть также переносчиком туберкулезной инфекции. Воздействие пыли на орган зрения приводит к воспалительным процессам – конъюнктивитам. Раздражающее действие пыли на кожу вызывает дерматиты.

Одной из эффективных защитных мер является регламентация содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для защиты органов дыхания от пыли при работе используются средства индивидуальной защиты - респираторы.

Основными способами борьбы с повышенной запыленностью воздуха являются:

- обеспечение герметизации всего оборудования, максимальное уплотнение прокладками разъемных соединений, особенно смотровых люков и дверок;
- аспирирование всего герметизированного оборудования посредством создания внутри него разрежение не менее 50 Па;
- устранение вакуума внутри помещений;
- применение высокоэффективных пылеотделителей и правильный подбор вентиляторов;
- обеспечение работы оборудования, не создавая искры;
- проведение влажной уборки помещений с очисткой всех строительных конструкций.

В экспериментальном стенде в качестве пылеотделителя используется рукавный фильтр, который имеет высокий коэффициент пылеочистки ($\eta=0,995\dots0,998$). Установлен строго соблюдаемый режим уборки помещения, в котором находится стенд, при работе используются противоаэрозольные респираторы.

Кроме того, что мучная пыль опасна для здоровья человека, она также и взрывоопасна. При взрывах пыли на предприятиях возможно весьма тяжелые последствия – несчастные случаи с людьми, разрушение и повреждение оборудования, строительных конструкций и т.д.

Возбуждение взрыва пыли возможно при сочетании определенных условий:

- 1) концентрация пыли в воздухе между нижним и верхним концентрационными пределами;
- 2) наличие источника тепла с температурой достаточной для загорания пыли и мощности источника тепла;
- 3) достаточное количество кислорода в воздухе.

Если отсутствует хотя бы одно из этих условий, взрыв не произойдет, несмотря на наличие остальных.

Основными факторами взрывоопасности в пневмотранспортной установке являются:

- наличие взрывоопасной концентрации горючей пыли;
- выход пылевоздушной смеси за пределы трубопровода вследствие не герметичности соединений или взрыве пылевоздушной смеси;
- самовозгорание слоя пыли на горизонтальных участках трубопровода;
- искры разрядов статического электричества;

- искры ударов и трения.

Также источниками взрывоопасности могут быть установки, работающие под давлением: компрессоры, воздухохоборники (ресиверы), воздухопроводы. Воздушные компрессоры представляют взрывоопасность в первую очередь вследствие возможного образования взрывоопасных смесей из продуктов разложения смазочных масел и кислорода воздуха. Разложение смазочных масел происходит под воздействием высоких температур, развивающихся в компрессорах в процессе сжатия воздуха без охлаждения компрессора.

Для предотвращения взрывоопасной ситуации в помещении лаборатории следят за содержанием пыли в воздухе, не допуская опасной концентрации; не допускают искрообразования; тщательно проверяют герметичность системы и герметичность соединений, контролируют систему охлаждения компрессора.

Герметичность устройств и установок — это свойство не пропускать через стенку, соединения и другие элементы конструкции, жидкости и газы, которые в них содержатся. Герметичность обеспечивает создание условий, необходимых для проведения соответствующих технологических процессов, а в ряде случаев является условием обеспечения безопасности труда. Это, прежде всего, относится ко всем системам, работающим под давлением, не равным атмосферному: компрессорам, стационарным установкам, баллонам (ресиверам), газо- и трубопроводам

Сосуды, работающие под давлением, должны быть оснащены:

- запорной и запорно-регулирующей арматурой;
- предохранительными устройствами;
- контрольными приборами для измерения давления и температуры.

Трубопроводы в пневмотранспорте используются для транспортировки сжатого газа. Они имеют определенную окраску в зависимости от транспортируемого вещества. Также на трубопроводы наносят предупреждающие цветные кольца.

Так как компрессоры относятся к аппаратам, работающим под давлением, то они тоже должны иметь запорную арматуру и контрольно-измерительные приборы:

1. Манометры и предохранительные клапаны.

2. Термометры и термометры для указания температуры на каждой ступени компрессора.

Максимальная температура сжимаемого воздуха не должна превышать 160°C для одноцилиндровых компрессоров и 140°C на каждой ступени для многоступенчатых.

Таким образом, соблюдение требуемых санитарных норм и применение перечисленных мер борьбы с опасными и вредными производственными факторами приводит к обеспечению взрывобезопасности экспериментального стенда и не создает угрозу для жизни работающих.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В Г. УСТЬ-КАМЕНОГРСКЕ

Чебыкин Ю.С. – студент, Зотьев Н.И. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В начале XVIII века Россия расширяла свои сибирские территории в южном направлении, для чего на границах возводились военные оборонительные укрепления. 12 августа 1720 года военный отряд Российской армии прибыл к месту слияния рек Иртыш и Ульба, где начались работы по строительству крепости. Этот день принято считать днём основания города Усть-Каменогорска.

Усть-Каменогорск расположен в восточной части Республики Казахстан в месте слияния рек Иртыш и Ульба, примерно в 280-ти километрах к западу от горы Белуха, высшей точки Алтая. Эту область Алтайской горной системы исторически называют Рудным Алтаем.[4]

Усть-Каменогорск расположен в устье гор, и так как газы выбрасываемые различными предприятиями, и над городом образовывается так сказать "шапка". Это является одной из основных проблем экологической обстановки. Воздух очень загрязнен.

Город занимает площадь 54,4 тыс. га. С востока в 10-15 км проходят западные отроги Шановского хребта, высоты которого достигают здесь более 800 м над уровнем моря. К западу местность несколько понижается и представляет собой обширную, сильно всхолмленную равнину. К юго-западу и югу местность постепенно повышается, переходит в северные отроги Калбинского хребта, пересеченные глубокими ущельями и долинами горных рек. Местность, окружающая город, представляет собой речную долину, обнесённую почти со всех сторон отрогами горных хребтов, входящих в Юго-Западную часть Алтайских гор.

В Усть-Каменогорске завершено комплексное исследование атмосферы. Независимые эксперты обнаружили в воздухе более 40 вредных веществ – металлов и соединений. Областной центр был занесен в мировой список самых «грязных» городов. Здесь в жилой зоне действуют три металлургических завода.[1]

Остаётся сложной экологическая обстановка по водным ресурсам.

Токсичные отходы от хвостохранилища УМЗ, золоотвалы УК ТЭЦ и Согринской ТЭЦ, отвалы металлургического производства «Казцинк» вымываются в подземные водоносные горизонты, загрязняя их свинцом, кадмием и другими токсичными компонентами.

На территории города выявлено около 400 радиоактивных аномалий. Наиболее крупная из них расположена на левом берегу реки Ко-мендантки, её размеры 400x220 метров, мощность излучения - 360 мкр/час.[2]

Как отметил директор ТОО «Центр экологической безопасности» Геннадия Корешкова, Усть-Каменогорская ТЭЦ хоть и сильный, но не единственный источник выбросов в атмосферу диоксидов азота и серы. Наряду с предприятием свою лепту в ухудшении экологии вносит автотранспорт. Не стоит забывать о многочисленных котельных (более 60). В частном секторе сжигается более 150 тыс. тонн угля. Именно из-за этого много лет ФРГП «Казгидромет» по ВКО в зоне города регистрирует превышение ПДК диоксида азота и серы в 2-2,5 раза. А вот по валовым выбросам диоксида азота УК ТЭЦ уверенно занимает 1 место, по диоксиду серы уступает только ТОО «Казцинк».

Последствия

1) Перечисленные выше вещества относятся к неорганическим ядам и действуют на человеческий организм разрушающе. Не мудрено, что среди детей так много случаев психических заболеваний.

2) Онкологические заболевания, болезни органов дыхания, болезни мочеполовой системы, проблемы эндокринной системы...

3) наблюдается высокий уровень материнской и младенческой смертности в перинатальный период (период от 28 недели беременности, включающий период родов и заканчивающийся через 168 часов после рождения). [3]

Решение проблемы:

1) Без существенной реконструкции существующих газоочистных установок не стоит рассчитывать на лучшее.

2) Уже давно возникла необходимость замены старых котлов на современные, соответствующие мировым стандартам, пора задуматься и о применении «зеленых» технологий при использовании топлива.

3) Утилизация отходов должна стать приоритетным направлением в сохранении равновесия окружающей среды.

4) Постройка заводов за пределами города.

Список литературы:

1. http://kocep_kz.yvision.kz/post/8842
2. http://www.provko.kz/town/ecology/ekologia_goroda_uk.htm
3. <http://www.v-seti.kz/zakaz-rassledovamii-i-novostey/1780-ust-kamenogorsk-posledstviya-yekologii.html>
4. yk.kz

ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАССЕЙНА НИЖНЕЙ РЕКИ ОБИ

Фризен И.П. – студент, Калинин А.Ю. - к.с.х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В зону деятельности Нижне-Обского бассейнового водного управления входят семь субъектов федерации: Свердловская, Курганская, Омская, Челябинская, Тюменская области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа.

Достаточно высокая обеспеченность водными ресурсами Нижне-Обского региона не создает проблемы по удовлетворению потребности в воде промышленности и сельского хозяйства бассейна, за исключением отдельных районов Омской области в бассейне р.Иртыш. Проблемы водообеспечения этих районов связаны с зарегулированностью реки Иртыш на территории Республики Казахстан.

Несмотря на высокую обеспеченность водными ресурсами, многие населенные пункты испытывают дефицит питьевой воды потому, что основной проблемой в бассейне является загрязнение поверхностных вод, причем большая доля загрязняющих веществ приходится на транзитный перенос с вышележащих территорий, а это 11 субъектов РФ и 9 областей Республики Казахстан.

Результаты государственного мониторинга водных объектов свидетельствуют, что с трансграничным переносом на территорию бассейна Нижней Оби поступают тяжелые металлы с Урала, пестициды и биогенная группа загрязнителей с Казахстана. Содержание нефтепродуктов, фенолов, СПАВ в воде и донных отложениях. Интенсивное загрязнение Оби начинается еще за пределами исследуемого региона в верхнем течении. В среднем течении главными источниками загрязнения являются объекты Западно-Сибирского нефтегазового комплекса (НГК). Основная масса загрязняющих веществ от объектов НГК поступает в р. Обь с поверхностным и подземным стоком с буровых и технологических площадок, с водами притоков, пересекающих районы нефтедобычи, а также со сточными водами крупных городов (Нижевартовска, Сургута, Мегиона, Нефтеюганска). Существенно загрязнение р. Оби, приносимое из рек Юганской Оби, Иртыша.

Для водоемов рыбохозяйственного назначения ПДК нефтепродуктов составляет 0,05 мг/дм³. Содержание нефтепродуктов в Оби выше ПДК. Наиболее загрязнены участки реки в районе городов Нижевартовска, Сургута, п. Белогорье.

Нефтяному загрязнению воды р. Оби сопутствует фенольное. Обычно в незагрязненных и слабозагрязненных речных водах содержание фенолов не превышает 20 мкг/дм³. Содержание фенолов в р. Оби колеблется в пределах 1,0-20,0 мкг/дм³. Максимальные количества, как правило, фиксируются в осенний период.[1]

Экологическое состояние водных объектов в регионе ухудшается и за счет сброса неочищенных сточных вод в реки через сосредоточенные источники загрязнения - организованные выпуски. Основной причиной загрязнения является ненормативная работа очистных сооружений канализации.

Вода р. Оби на всем протяжении от границы Тюменской области до п. Перегребное по содержанию ртути, кадмия является «чистой»; по содержанию свинца, марганца, цинка — «умеренно загрязненной»; по содержанию меди и никеля — «умеренно загрязненной». [2]

Совокупность полученных гидрохимических характеристик р. Оби, согласно В. П. Емельяновой с соавт. [2], показывает ее «неустойчивую загрязненность фенолами среднего и высокого уровня»; «устойчивую загрязненность» среднего и высокого уровня железом, марганцем, алюминием; «неустойчивую загрязненность» медью, никелем, цинком.

Из Казахстана вода рек Иртыш и Ишим в Тюменскую область поступает пятого класса качества - «грязная», из Томской области - также с качеством «грязная», из Свердловской области - «очень грязная».

Если по рекам бассейна р.Иртыш на территории Тюменской области наблюдается некоторое улучшение качества речной воды, то по стволу реки Обь (Среднее Приобье) идет заметное ухудшение в районах добычи нефти и характеризуется - как «чрезвычайно

грязная». И только после впадения р.Иртыш, за счет сильного разбавления, качество воды в Оби несколько улучшается. К границе же с Ямало-Ненецким автономным округом качество воды снова ухудшается и оценивается как «очень грязная» за счет интенсивного освоения прилегающих территорий предприятиями нефтегазодобывающего комплекса. Таким образом, качественная характеристика поверхностных вод в каждом из регионов бассейна Нижней Оби во многом зависит от водохозяйственной обстановки вышележащих территорий.[3]

В целях координации и объединения деятельности, направленной на восстановление и охрану трансграничных водных объектов, между Правительствами Российской Федерации и Республики Казахстан подписано Соглашение «О совместном использовании и охране трансграничных водных объектов по рекам Иртыш, Тобол, Ишим». Образована Российско-Казахстанская комиссия. В рамках международного сотрудничества управление Нижне-Обского бассейна координирует разработку совместной Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов по рекам Ишим и Иртыш, осуществляется совместный мониторинг состояния трансграничных водных объектов, ведется взаимообмен гидрологической информацией.

В настоящее время в Российской Федерации действует федеральная целевая программа «Экология и природные ресурсы России», в рамках которой возможно решение вопросов экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

Состояние поверхностных вод бассейна нижней р. Оби в целом неудовлетворительно. Требуется провести мероприятия по уменьшению концентрации вредных веществ в реке.

Список литературы:

1. Обзор «О состоянии окружающей природной среды Ханты-Мансийского автономного округа в 1998 г.». Ханты-Мансийск: Государственный комитет по охране окружающей среды ХМАО, 1999. 152 с
2. Емельянова В. П., Данилова Г. Н., Колесникова Т. Х. Оценка качества поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям // Гидрохимические материалы. 1983. Т. 88. С. 119-129.
3. Экология Ханты-Мансийского автономного округа / Под ред. В. В. Плотникова. Тюмень: СофтДизайн, 1997. 288 с.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Кемкин А. А. – студент, Калинин А. Ю. - к.с.-х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Нарушение техники безопасности при проведении сварочных работ нередко приводит к самым печальным последствиям – пожарам, взрывам и, как следствие, травмам, а то и гибели людей. Также при сварке возможны следующие травмы: поражение электрическим током, ожоги от шлака и капель металла, травмы механического характера.

Для предотвращения всех этих положений важно неукоснительно соблюдать следующие меры предосторожности.

1.Профилактика травматизма при сборке и транспортировке сварных узлов

Основные причины травматизма при сборке и сварке:

- отсутствие транспортных средств для транспортировки тяжелых деталей и изделий;
- неисправность транспортных средств;
- неисправность такелажных приспособлений;
- неисправный инструмент: кувалды, молотки, гаечные ключи, зубила и т. п.;
- отсутствие защитных очков при очистке швов от шлака;
- отсутствие спецодежды и других защитных средств.

2. Меры безопасности при проведении сварочных работ.

Надежная изоляция всех, проводов, связанных с питанием источника тока и сварочной дуги, наличие геометрически закрытых включающих устройств, заземление корпусов сварочных аппаратов. Заземлению подлежат: корпуса источников питания, аппаратного ящика, вспомогательное электрическое оборудование. Сечение заземляющих проводов должно быть не менее 25 мм². Подключением, отключением и ремонтом сварочного оборудования занимается только дежурный электромонтер. Сварщикам запрещается производить эти работы.[1]

Надежное устройство электрододержателя с хорошей изоляцией, которая гарантирует, что не будет случайного контакта токоведущих частей электрододержателя со свариваемым изделием или руками сварщика. Электрододержатель должен иметь высокую механическую прочность и выдерживать не менее 8000 циклов зажима электродов.

Работа в исправной сухой спецодежде и рукавицах. При работе в тесных отсеках и замкнутых пространствах обязательно использование резиновых галош и ковриков, источников освещения с напряжением не выше 6-12 В.

При работе на электронно-лучевых сварочных установках необходимо максимально полная защита от воздействий жесткого рентгеновского излучения, связанного с горением дуги. Особую опасность для представляет и световой луч квантовых генераторов (лазеров), так как даже отраженные лучи лазера могут вызвать тяжелое повреждение глаз и кожи. Поэтому лазеры имеют автоматические устройства, предотвращающие такие поражения, однако лишь при условии строгого соблюдения производственной инструкции операторами-сварщиками, работающими на этих установках.[3]

Защитные стекла, вставленные в щитки и маски, снаружи закрывают простым стеклом для предохранения их от брызг расплавленного металла. Щитки изготавливают из изоляционного металла - фибры, фанеры и т.д. По форме и размерам они должны полностью защищать лицо и голову сварщика.

Для ослабления резкого контраста между яркостью дуги и малой яркостью темных стен (кабины) последние должны быть окрашены в светлые тона (серый, голубой, желтый) с добавлением в краску окиси цинка с целью уменьшения отражения ультрафиолетовых лучей дуги, падающих на стены.

При работе вне кабины для защиты зрения работающих сварщиков и вспомогательных рабочих должны применяться переносные щиты и ширмы.[2]

Предотвращение опасности поражения брызгами расплавленного металла и шлака.

Образующиеся при дуговой сварке брызги расплавленного металла имеют температуру до 1800 градусов Цельсия, при которой одежда из обычной ткани разрушается. Для защиты от таких брызг обычно используют спецодежду (брюки, куртку и рукавицы) только из специальной ткани. Куртки при работе не следует вправлять в брюки, а обувь должна иметь гладкий верх, чтобы брызги расплавленного металла не попадали внутрь одежды, так как в этом случае возможны тяжелые ожоги.

Для защиты от соприкосновения с влажной, холодной землей и снегом, а также с холодным металлом при наружных работах и в помещении сварщики должны обеспечиваться теплыми подстилками, матами, подколениками и подлокотниками из огнестойких материалов с эластичной прослойкой.[1]

Предотвращение отравления вредными газами и аэрозолями, выделяющимися при сварке.

Высокая температура дуги (6000-8000 °С) неизбежно приводит к тому, что часть сварочной проволоки, покрытий, флюсов переходит в парообразное состояние. Эти пары, попадая в атмосферу цеха, конденсируются и превращаются в аэрозоль конденсации, частицы которого по дисперсности приближаются к дымам и легко попадают в органы дыхания сварщиков. Эти аэрозоли представляют одну из главных профессиональных опасностей труда сварщиков.[2]

Существуют строгие требования и к обеспечению вентиляции и очистке воздуха при сварочных работах. Для улавливания сварочного аэрозоля на стационарных постах (а там, где это возможно, и на нестационарных) необходимо устанавливать местные отсосы в виде вытяжного шкафа, вертикальной или наклонной панели равномерного всасывания для стола с подрешеточным отсосом и др. При сварке крупногабаритных серийных конструкций на кондукторах, манипуляторах и т. п. местные отсосы необходимо встраивать непосредственно в эти приспособления. При автоматической сварке под флюсом, в защитных газах, а также при электрошлаковой сварке применяют устройства с местным отсосом газов.[4]

3. Меры взрывопожарной безопасности

При использовании баллонов со сжатыми газами необходимо соблюдать установленные меры безопасности: не бросать баллоны, не устанавливать их вблизи нагревательных приборов, не допускать совместного хранения баллонов с кислородом и горючими газами. Газовые баллоны следует хранить в вертикальном положении. При замерзании влаги в редукторе баллона с CO_2 необходимо отогреть его только посредством специального электроподогревателя, либо обкладывая ветошью, пропитанной горячей водой. Категорически запрещается отогревать любые баллоны со сжатыми газами открытым пламенем, так как это почти неизбежно приводит к взрыву баллона.

Взрывоопасность существует и при выполнении работ в помещениях, имеющих большое количество пылевидных органических веществ (пищевой муки, торфа, каменного угля). Эта пыль при определенной концентрации может давать взрывы большой силы. Помимо тщательной вентиляции для производства сварочных работ в таких помещениях требуется специальное разрешение органов пожарной охраны.

Предотвращение пожаров от расплавленного металла и шлака. Опасность возникновения пожаров по этой причине существует в тех случаях, когда сварку выполняют по металлу, закрывающему дерево либо горючие изоляционные материалы, на деревянных лесах, вблизи легко воспламеняющихся материалов и т. п. Все указанные варианты сварки не должны допускаться.[3]

Сварочное производство является очень опасной отраслью, поэтому не соблюдение правил и техники безопасности может привести к тяжелым последствиям. Для предотвращения необходимо строго соблюдать установленные правила.

Список литературы:

1. Л. А. Колчанов Сварочное производство/Л. А. Колчанов.- Ростов-на-Дону: Изд-во Феникс, 2002г.
2. О.Г. Левченко Современные средства защиты сварщиков/ О.Г. Левченко, В. А. Метлицкий. - Киев: Экотехнология, 2001г.
3. <http://www.deltasvar.ru>
4. <http://www.svarkainfo.ru>

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ, НА ПРИМЕРЕ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Дорохов Д.Н. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В условиях современной тенденции к экономии электроэнергии и применению более эффективных способов ее использования, вполне объясним высокий спрос на альтернативные источники энергии. Первое, что приходит на ум, когда речь заходит о таких источниках – это различные виды солнечных батарей. Это действительно один из самых известных и распространенных способов экономии энергии. В основе работы этого оборудования, вне зависимости от модели солнечных батарей и их типов, лежит преобразование солнечного света в электроэнергию, которое происходит благодаря сложным химическим и физическим процессам. В настоящее время известны различные виды

солнечных батарей – это батареи для обогрева загородных и многоквартирных городских домов, дач, приусадебных участков. Следует отметить, что наиболее широкое применение получило использование солнечных батарей на участках, на которых отсутствует электроэнергия. Речь идет о такой разновидности этих источников питания, как гибкие солнечные батареи. Они представляют собой достаточно удобный, портативный источник энергии, которые оптимально подойдут, например, для использования электротехники, для освещения, а также для электрификации целого дома. Примечательно, что гибкие солнечные батареи отличаются компактностью и экономичностью, что играет не последнюю роль в выборе в их пользу.

Сегодня российские предприятия выпускают различные типы солнечных батарей, которые различаются между собой по уровню мощности, типу используемых преобразующих элементов, по размеру, а также по многим другим параметрам. Можно выбрать любые размеры солнечных батарей – как правило, выбор делается в зависимости от потребностей, условий, а также от требуемых объемов получаемой энергии. Кроме того, ячейки солнечной батареи того или иного типа могут иметь различную структуру и размеры, например, батареи большой мощности, фотоэлектрические, вакуумные, и от этого зависит как размер модуля, так и его мощность. К примеру, солнечные батареи 220, то есть, стандартного типа, имеют один набор и размер ячеек, а в батареях более высокой мощности количество ячеек варьируется в большую сторону. Различные типы солнечных батарей имеют различную стоимость. Так, модули средней мощности, которые используются на небольших участках, стоят достаточно дешево, в то время, как более существенные размеры солнечных батарей, обладающие большей мощностью, обойдутся гораздо дороже. Более мощные модули, в которых ячейки солнечной батареи преобразуют большие объемы солнечной энергии, используются на крупных промышленных и производственных предприятиях. Для снабжения электроэнергией загородного дома или коттеджа оптимальным вариантом являются комплект солнечных батарей 220 – это стандартная мощность, позволяющая обеспечить достаточный объем энергии для работы простейших бытовых приборов, подзарядку автомобильных аккумуляторов, мобильных телефонов, навигаторов, а также других подобных устройств и оборудования. [1]

В профессиональных кругах панели, преобразующие солнечный свет в электроэнергию, называют фотоэлектрическими преобразователями, которые в разговорной речи или при написании понятных для широких масс статей принято называть солнечными батареями. Считается, что в идеале солнечная батарея имеет близкий к 20 % КПД. Однако на практике и по данным специалистов сайта www.sun-battery.biz он примерно равен всего 10 %, при том, что для каких солнечных батарей больше, для каких то меньше. В основном это зависит от технологии, по которой выполнен p-n переход. Самыми ходовыми и имеющими наибольший процент КПД продолжают являться солнечные батареи, изготовленные на основе монокристалла или поликристалла кремния. Причем вторые из-за относительной дешевизны становятся все распространеннее. К какому типу конструкции солнечная батарея относится можно определить невооруженным глазом. Монокристаллические светопреобразователи имеют исключительно чёрно-серый цвет, а модели на основе поликристалла кремния выделяет синяя поверхность. Поликристаллические солнечные батареи, изготавливаемые методом литья, оказались более дешевыми в производстве. Однако и у поли- и монокристаллических пластин есть один недостаток — конструкции солнечных батарей на их основе не обладают гибкостью, которая в некоторых случаях не помешает. Ситуация меняется с появлением в 1975 году солнечной батареи на основе аморфного кремния, активный элемент которых имеет толщину от 0,5 до 1 мкм, обеспечивая им гибкость. Толщина обычных кремниевых элементов достигает 300 мкм. Однако, несмотря на светопоглощаемость аморфного кремния, которая примерно в 20 раз выше, чем у обычного, эффективность солнечных батарей такого типа, а именно КПД не превышает 12 %. Для моно- и поликристаллических вариантов при всем этом он может достигать 17 % и 15 % соответственно. Материал, из которого изготовлены пластины, влияет на характеристики

солнечных батарей. Чистый кремний в производстве пластин для солнечных батарей практически не используется. Чаще всего в качестве примесей для изготовления пластины, вырабатывающей положительный заряд, используется бор, а для отрицательно заряженных пластин мышьяк. Кроме них при производстве солнечных батарей все чаще используются такие компоненты, как арсенид, галлий, медь, кадмий, теллурид, селен и другие. Благодаря им солнечные батареи становятся менее чувствительными к перепадам окружающих температур. [2] Тенденции развития.

На сегодняшний день наиболее известными компаниями производящими солнечные батареи являются Siemens, Sharp, Kyocera, Solarex, BP Solar, Shell и другие. По данным журнала «В мире науки» (№1-2007), «за последние 10 лет годовое производство фотоэлектрической энергии увеличивалось на 25%, а в одном только 2005 г. — на 45%. В Японии в абсолютном выражении оно достигло 833 МВт, в Германии — 353 МВт, в США — 153 МВт». На сегодняшний день в России гелиоустановки производятся Рязанским заводом металлокерамических приборов; Ковровским заводом; ЗАО "Южно-русской энергетической компанией"; АО "Конкурент" г. Жуковский Московской обл. Отдельные партии коллекторов изготавливает НПО машиностроения г. Реутов Московской обл. и др.

По данным Solarhome.Ru, суммарная площадь установленных в наше время солнечных коллекторов в мире превышает уже 50 млн. м², что эквивалентно замещению генерации на органическом топливе в объеме примерно 5-7 млн. тонн условного топлива в год.

Необходимость делать ставку на надежную, экологически чистую энергию по доступным ценам провоцируют активные поиски и разработку новых технологий.

За последнее десятилетие солнечные батареи за счет усовершенствования технологии их изготовления стали доступнее. Так, в Японии подобное оборудование ежегодно дешевеет на 8%, в Калифорнии — на 5% [3]

Южные регионы и регионы с континентальным и резко континентальным климатом России являются наиболее благоприятными для применения солнечных коллекторов в качестве основного источника для отопления в зимний период. В условиях центральной России гелиосистемы обеспечат значительную экономию использования классических видов топлива, существенно дополняя баланс энергопотребления

Список литературы:

1. <http://www.akw-mag.ru/content/view/70/35/>
2. http://lab-37.com/futures/solar_panels/
3. <http://www.bellona.ru/Factsheet/sunenergy>

ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Утков Р. В. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Общепринятого определения здоровья человека не существует и обычно пользуются определением Всемирной организации здравоохранения: здоровье – это «состояние полного физического, душевного (психического) и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

Известно, что в немалом количестве болезней виноваты не природа, не окружающая среда, не общество, а сам человек со своими вредными привычками.

Одним из основных компонентов здорового образа жизни человека является гигиена.

Гигиена как наука представляет собой очень широкое понятие, охватывающее практически все стороны жизни людей. Слово «гигиена» произошло от греческого *hygienos*, что означает «приносящий здоровье». Определений Гигиене очень много, но, пожалуй, все они означают одно: гигиена – это наука об улучшении и сохранении здоровья человека.

Гигиена включает в себя множество разделов, таких как: гигиена питания, гигиена детей и подростков, гигиена труда, личная гигиена, коммунальная гигиена, гигиена окружающей среды, военная гигиена и т.д. [1]

Гигиена питания это во первых рациональное питание человека. Рациональное питание (лат. rationalis — умный) — разнообразное и сбалансированное по всем компонентам физиологически полноценное питание здоровых людей. Рациональное питание является одним из главных компонентов здорового образа жизни — один из факторов продления активного периода жизнедеятельности человека[3]. Оптимальное количество питательных веществ для человека (в сутки): Белки - 200 г (мясо); углеводы - на 1000 ккал пищи должно быть 124 г углеводов; жиры - на 1000 ккал - 35 г жиров(70-80% животных, 20% растительных жиров). [1]

В последнее время по всему миру идет борьба за здоровый образ жизни, в том числе и в России. Основная цель- это борьба с вредными привычками.

Вредные привычки — распространённые действия, которые люди повторяют вновь и вновь, несмотря на то, что они не полезны или даже вредны. Вредные привычки могут иметь в себе элементы невроза.

Привычка — это характерная форма поведения человека, которая в определённых условиях приобретает характер потребности. Если привычка оказывает негативное воздействие на организм человека, на его здоровье, разрушает его жизнь — это вредная привычка.

Многие вредные привычки имеют характер зависимости, то есть человек знает о вреде привычки, но не может от неё избавиться из-за того, что она приносит кратковременное удовольствие или облегчение. Но существуют вредные привычки, вызванные иными причинами, например, привычка не выполнять обещанное вызвана неумением отказывать в невыполнимой просьбе, привычка опаздывать — отсутствием некоторых полезных привычек. Некоторые вредные привычки сохраняются, потому что человек не подозревает о своей привычке либо не считает её вредной (во всяком случае, для себя). [2]

Одной из вредных привычек нашего современного общества является курение.

Курение — вдыхание дыма препаратов, преимущественно растительного происхождения, тлеющих в потоке вдыхаемого воздуха, с целью насыщения организма содержащимися в них активными веществами путём их возгонки и последующего всасывания в лёгких и дыхательных путях. Как правило, применяется для употребления курительных смесей, обладающих наркотическими свойствами (табак, гашиш, марихуана, опиум, крэк и т. п.) благодаря быстрому поступлению насыщенной психоактивными веществами крови в головной мозг.

Факты свидетельствуют о том, что:

- 1) Из каждых 100 человек, умерших от рака, 90 курили.
- 2) Из каждых 100 человек, умерших от хронических заболеваний лёгких, 75 курили.
- 3) Из каждых 100 человек, умерших от ишемической болезни сердца, 25 курили.
- 4) Если человек начал курить в 15 лет, продолжительность его жизни уменьшается более чем на 8 лет.

5) Начавшие курить до 15 лет, в 5 раз чаще умирают от рака, чем те, кто начал курить после 25 лет.

Курение табака наносит серьёзный вред здоровью организма человека. Сигарета содержит более четырёх тысяч вредных веществ! Запомнить на память все их конечно нереально. Тем не менее знать три самые основные группы токсинов надо.

Первая группа - это смола. Она содержит в себе сильнейшие канцерогенные вещества, которые сильно раздражают ткани бронхов, а также и лёгких. А как известно, канцерогены - это вещества, способствующие развитию рака. По статистике 85 % заболеваний раком лёгких вызвано именно курением. Также курением вызвана большая часть раковых заболеваний полости рта и гортани. Смола также и есть самая главная причина кашля и хронических бронхитов у курильщиков.

Ко второй группе относится сам никотин. Никотин - это наркотическое вещество, которое оказывает стимулирующее действие.

К третьей группе вредных веществ относят токсичные газы, а именно цианистый водород, азот, окись углерода и другие. Самый главный ядовитый компонент, содержащийся в табачном дыму, - это, конечно, окись углерода, которую ещё называют угарным газом. Он, как известно, образует с гемоглобином очень прочную связь, из-за чего происходит так, что количество гемоглобина, способного переносить кислород, уменьшается, что приводит к кислородному голоданию. По этой причине большое количество курильщиков мучаются постоянным кислородным голоданием. Это отчётливо ощущается ими при физических нагрузках. Особенно это заметно курильщикам при подъёме по лестнице или на пробежке, появляется быстрая одышка.

Одним из вредных негативных факторов влияющих на здоровый образ жизни является алкоголь.

Алкоголь нарушает работу всех систем организма. Нарушает работу сердечной деятельности (стенокардия, инфаркт миокарда, гипоксия, гипертония). При приёме 30 мл алкоголя умственная работоспособность падает на 12 – 14 %, уменьшается точность действий, снижается координация движений, на 15 – 20 % увеличивается время слуховых и зрительных реакций.[3]

Употребление алкоголя отрицательно скажется на вашем здоровье.

Теперь, пожалуй, самое главное в здоровом теле и здоровом духе- СПОРТ!

Я считаю это главным в жизни человека. Ведь спорт- это движение, а движение- значит жить! Лично для меня это так.

Спорт представляет собой специфический род физической и интеллектуальной активности, совершаемой с целью соревнования, а также целенаправленной подготовки к ним путём разминки, тренировки. В сочетании с отдыхом, стремлением постепенного улучшения физического здоровья, повышения уровня интеллекта, получения морального удовлетворения, стремления к совершенству, улучшению личных, групповых и абсолютных рекордов, славе, улучшению собственных физических возможностей и навыков, спорт предназначен для совершенствования физико-психических характеристик человека.[1]

Здоровый образ жизни – основа долголетия. Долголетие человека в большей мере зависит от объема двигательной деятельности, от тренировки организма в условиях, требующих преодоления трудностей и ведения здорового образа жизни.

Список литературы:

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://tolkslovar.ru>
3. <http://www.ayzdorov.ru>

ХВАТИТ ЛИ ЧЕЛОВЕКУ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Белушенко В.О. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Проблема питьевой воды актуальна во все времена. Во-первых, она носит глобальный характер, т.е. имеет отношение ко всему земному шару. Во-вторых, эта проблема становится наиболее острой в последнее время.

Без преувеличения можно сказать, что проблема воды в настоящий момент – это проблема будущей жизни на Земле [4].

Чтобы разобраться в этом вопросе, следует понять, что такое питьевая вода. Питьевая вода — это вода, которая предназначена для ежедневного неограниченного и безопасного потребления человеком и другими живыми существами. Главным отличием от столовых и

минеральных вод является пониженное содержание солей (сухого остатка), а также наличие действующих стандартов на общий состав и свойства [1, 6, 7].

Известно, что Земля хоть и покрыта на 70 % водой, но только 3 % из всех водных ресурсов пригодны для питья. Льды Антарктики и Антарктиды составляют две трети питьевой воды на планете, но только 12600 куб.м. доступны для использования. Еще около 1% - это грунтовые воды и только 0,01 % мировых ресурсов пресной воды находится в активном водообмене – в озерах, реках, атмосфере, грунтах. Но человечество превратило эти 0,01 % пресной воды в непригодную для непосредственного использования жидкость [5].

Принимая во внимание, что за последние 40 лет потребление воды утроилось, а очистка воды промышленными предприятиями не улучшилась, примерно к 2025 г потребление воды во многих странах, в том числе в Центральной Европе, может стать лимитированным. Если отношение к водным ресурсам у людей останется прежним, то питьевой воды надолго не хватит.

С каждым годом человечество потребляет все больше воды. Если в 1950 году оно потребляло около 1 млрд. кубических метров, то в 1980 году уже 3,5 млрд. кубических метров, а к 2000 году оно достигло 5 млрд кубических метров. Около 75% уходит на ирригацию (полив), промышленность использует еще 20%, и только 5% идет на личные нужды. В развитых странах индивидуальное потребление воды составляет от 120 до 300 литров в день на каждую квартиру, в то время как в Индии — всего 25 литров.

Для выпуска одной-единственной газеты требуется примерно 700 литров воды; производство одной пластиковой бутылки для газированного напитка требует расхода 300 литров; чтобы помыть одну автомашину, нужно 400 л. Принимая ванну, человек расходует от 80 до 120 литров воды. При спуске воды в туалете в канализацию уходит 10 литров, а капельный душ расходует за год до 3000 л этого бесценного вещества [3].

Сейчас многие промышленные предприятия пытаются очистить свои стоки или сделать производственный цикл замкнутым, а производство пестицидов и других токсичных веществ запрещено, но самым радикальным и быстрым решением проблемы загрязнения воды будет строительство дополнительных и более современных очистных сооружений [2].

Таким образом, если человечество останется таким же равнодушным к поднятой проблеме, то уже следующее поколение на себе испытает результаты этого равнодушия. Каждый житель планеты может поспособствовать сохранению водных ресурсов, сократив потребление хотя бы до 30 литров в день. Начиная с себя, мы сможем спасти миллионы.

Список литературы:

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%82%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0. Википедия.
2. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/1021/%D0%97%D0%90%D0%93%D0%A0%D0%AF%D0%97%D0%9D%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%95#sel=23:4,23:24. Загрязнение воды.
3. <http://sportzal.com/post/2620/>. Природа и человек.
4. <http://www.prostovoda.net/sovremennye-problemy-pitevoj-vody>. Современные проблемы питьевой воды.
5. <http://1001vopros.com/raznoe/2867-xvatit-li-pitevoj-vody-na-planete.html>. Хватит ли питьевой воды на планете?
6. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
7. СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.

ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Дудкина Н.А. – студент, Каращук Ю.В. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Мобильные телефоны, или как их иногда называют сотовые, быстро становятся неотъемлемой частью современных средств электросвязи. Бурная мобильная «телефонизация», захлестнувшая и поглотившая человечество каких-то 10-15 лет назад, усиливается и продолжается по сей день. В связи с этим людей не мог не тревожить вопрос о влиянии электромагнитных волн на их здоровье.

Данная проблема исследуется достаточно продолжительный отрезок времени, еще со второй половины XIX века, но затрагивала она узкий круг лиц. Уже тогда принимались меры для защиты человека от излучений, существовали определенные правила при работе вблизи источников мощных излучений. Ведь на тот момент уже были открыты множество излучений, влияние электромагнитных волн различных частот. Эти темы актуальны до сих пор, в мире продолжают различные исследования в данной области, так как главный вопрос не определен - какое влияние чудо - телефон оказывает на наш организм; вредит или все же не оставляет заметный отпечаток на здоровье человека?!

Постепенно накапливалось все больше данных о его вредном влиянии.

В Великобритании люди с болезнями сердца стали жаловаться на боли, которые появлялись тогда, когда они носили мобильный телефон в нагрудном кармане. В связи с этим в мае 2000г. глава Национального комитета по радиологической защите, сделал заявление о безопасности сотового телефона [1]. Но детям желательно пользоваться ими как можно реже. Ученые мира занялись изучением мобильного телефона и его влияние на здоровье человека.

Ученые Израиля заявили, что частые и длительные разговоры по мобильному телефону могут вызвать у людей рак ротовой полости. Чаще всего мобильные пользователи заболевают раком околоушной железы, располагающаяся возле того уха, к которому чаще всего прикладывается мобильный, отметили ученые. Министерство здравоохранения Израиля, рекомендует ограничить использование телефона детьми. Лучше пользоваться громкоговорителями или специальной гарнитурой, и держать телефон подальше от головы, избегать разговоров в экранированных зонах, таких как лифты и поезда.

Учёный Шильников Е.Н. считает, что при разговоре по телефону «энергия той же природы, что вращает, электромоторы и варит курицу в микроволновой печи, проникает в голову, воздействуя на мозг и другие органы человека».[2]

Венгерские исследователи установили связь между развитием опухоли головного мозга у людей от 20 до 29 лет, которые использовали сотовые с детского возраста. Также ежедневные разговоры более 45-60 минут, гарантируют появление головной боли.[3]

По итогам исследований ученых Норвегии и Дании был сделан вывод, что пользователи сотовой связи больше всех подвержены сонливости, раздражительности, эти люди чаще всех жалуются на головные боли.

Последние исследования показали, что достаточно двухчасового общения в день с вашим мобильным другом, чтобы через год ваше зрение упало на 12-14%. Немало важно влияние на слуховые рецепторы, наушники изменяют реальное звучание.

Но самым неожиданным для многих оказалось то, что мобильный аппарат влияет на состав крови человека. Шведские физики из университета Линкёпинга предположили, что электромагнитное излучение мобильных телефонов может повреждать красные кровяные тельца – эритроциты, усиливая, их взаимодействие друг с другом. Венгерский биолог Турочи попросил 76 добровольцев сделать два звонка, по 7,5 минуты каждый. Организм задрожал всеми фибрами: изменились биотоки мозга, замедлилось мозговое кровообращение, упало артериальное давление. А российский профессор Игорь Беляев, работающий в Стокгольмском университете, включал телефон рядом с пробирками с человеческой кровью. Через час кровь в нескольких из них «закипела»! «Нет, она не нагревалась, - объясняет

исследователь. - Но клетки крови, лимфоциты, вели себя, как если бы у человека был очень сильный жар - 44 градуса». Эффект «теплового шока» сохранялся 72 часа [4].

Так же следует отметить тот факт, в котором мобильный телефон может фигурировать и как виновник ДТП - общение по мобильному за рулем в 4 раза увеличивает ваши шансы попасть в аварию [5].

Для определения популярности мобильного телефона был проведен опрос среди респондентов различных возрастных категорий. Результаты опроса приведены на рисунке 1.

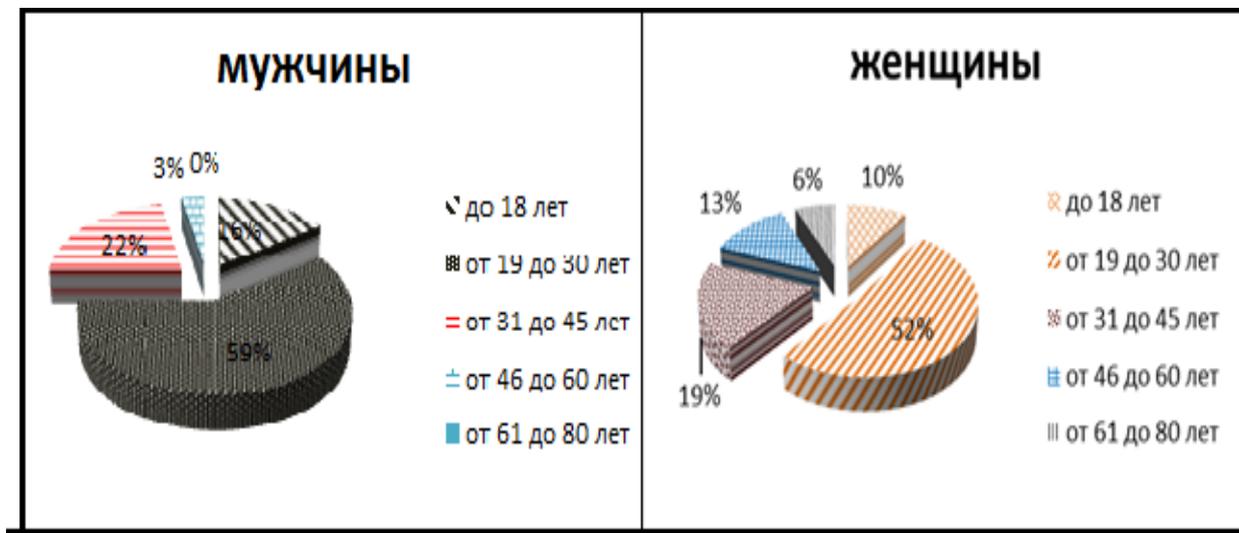


Рисунок 1 – диаграммы популярности мобильной связи

Анализ данных помог выявить, что особой популярностью пользуются телефоны среди возрастной категории от 19 до 30 лет. Максимальное время разговора составляет около 18 часов в сутки, а минимальное – от 15 до 25 минут. Что касается гарнитуры, то ее при разговоре используют довольно редко.

Также были проведены исследования для определения вредного влияния телефонов различных марок. Каждый мобильный телефон испускает электромагнитное излучение, которое влияет на здоровье человека. Данную характеристику назвали SAR (Вт/кг). Именно её надо учитывать при покупке и использовании мобильным телефоном.

Результаты исследования приведены в таблице 1:

Таблица 1- Электромагнитное излучение различных марок телефонов

Марки телефонов	Критерии оценивания излучения телефонов, SAR (Вт/кг)		
	В состоянии покоя	При отправке смс-сообщения	Во время разговора
Samsung Duos C3322	50	1600	177
Samsung DuosGalaxy S2	13	16	22
Samsung L870	16	20	12
Samsung C3520	32	1600	1800
Nokia Asha302	1400	1593	1527
Nokia 112	38	1500	800

Были выявлены следующие результаты: наименьший удельный коэффициент поглощения, в связи с проведенными исследованиями, оказывают мобильные телефоны марок Samsung Duos Galaxy S2 и Samsung L870.

Необходимо помнить: чем меньше значение SAR, тем меньшее воздействие оказывает мобильный телефон на человека.

Рассмотрев данную проблему, можно сделать вывод о том, что при соблюдении простых правил пользования мобильным телефоном мы сохраняем свое здоровье. Мобильная связь весьма удобна, а порой и просто необходима. Но лишь при разумном ее использовании, можно свести к минимуму негативное воздействие сотового телефона на свой организм. И необходимо помнить, что включенный телефон излучает всегда, даже если по нему не разговаривать! Подводя итог, надо отметить, что на сегодняшний день нельзя точно сказать, вредно или безопасно использование мобильного телефона. Для окончательного прояснения обстановки потребуются еще долгие годы. Пока можно сделать лишь общие выводы, наша жизнь и здоровье в наших руках - и быть бдительными и внимательными к себе дело каждого из нас. Выбор остается за вами.

Список литературы:

1. <http://kolpcrb.tom.ru>
2. www.mobile-review.com
3. www.hua-shen.ru
4. www.interstar.ua
5. www.skad-wheels.ru
6. СанПин2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона»

ДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

Пухов М.А. – студент, Выскубова А.Г. – студент, Вишняк М. Н. – к.т.н., ст. преподаватель Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Далеко не каждый из нас знает, сколько веществ выделяют в воздух современные стройматериалы при ремонте и что именно эти вещества делают с организмом. Сейчас большим спросом пользуются: краски, ламинированный пол, подвесной потолок, обои, пластиковые окна, пенопласт и различные другие изделия из пластика, которые могут повредить нашему здоровью.

Самые вредные краски для ремонта – это те, которые содержат свинец. Даже в небольших концентрациях он влияет на мозговую деятельность человека. Краски, не содержащие свинца, тоже могут быть вредными, и зависит это от растворителя, который в них используется. Ведь растворитель может выделяться годами из окрашенных поверхностей, тем самым вызывая аллергию и заболевания глубоких дыхательных путей [3].

Подвесной потолок тоже может быть вреден. При изготовлении такого потолка используется большое количество клея и пластика, а это – обязательное выделение фенола и стирола, которое грозит поражением печени и почек [1].

Новый линолеум на полу? Чего только он не выделяет! Здесь вам и фенол, и формальдегид, и фталат, и акрилат, и бензол... Мало того, что новый линолеум не очень приятно пахнет – он еще и понижает иммунитет. Более того, такой линолеум – сильный канцероген. Канцерогены – это химическое вещество или физическое излучение, воздействие которого на организм человека или животного повышает вероятность возникновения злокачественных опухолей. Ламинат – тоже не выход, ведь сверху на него нанесена пластиковая пленка, которая также выделяет вредные вещества [3].

Ставить ли пластиковые окна? Специалисты однозначно отвечают: нет! Причины этому две. Во-первых, пластиковые окна состоят из ПВХ – это поливинилхлорид, и он является полимером весьма небезопасным. Во-вторых, пластиковые окна закупоривают воздух в помещении, не давая ему свободно циркулировать. В старых деревянных окнах всегда есть всякие трещинки, зазорчики, через которые воздух постоянно обновляется, даже если вы не

проветриваете помещение. В окнах ПВХ таких зазоров нет, и людям приходится дышать всеми теми вредными химическими веществами, что выделяются в воздух [1].

При всей своей красоте и легкости ухода обои с синтетическим покрытием выделяют в воздух двойной набор ядов: яды верхнего покрытия (стирол, винилхлорид, уретан...) и яды растворителей (метилен, гексен, бензол, этилбензол, толуол).

Но самый вредный ремонт – с недорогими фосфоресцирующими обоями: помимо вышеперечисленных веществ они выделяют в воздух еще и радиоактивный радон, создающий повышенный радиационный фон в помещении [3].

Доказано, что пенопласт выделяет пары стирола, который способен вызвать головную боль, раздражение глаз и дыхательных путей, тошноту и прочие неприятности. Именно поэтому по возможности откажитесь от пластиковых панелей [2].

С помощью РКСБ-104 нами были проведены исследования эквивалентной дозы γ - излучения различных стройматериалов, которые представлены в таблице 1.

Анализ данных таблицы показал, что полученные результаты подтвердили, наличие вредных веществ в исследуемых стройматериалах.

Мы предлагаем пару советов для выбора более верного и менее вредного для здоровья стройматериала.

Практически безвредны водно-дисперсные, полиэфирные и алкидные краски, а также водоземлюльсионные[4].

В идеале потолок можно покрыть – невредной краской. А еще лучше – известковая побелка! Устарела она, конечно, но зато экологически чистая [2].

Таблица 1 - Исследования эквивалентной дозы γ - излучения стройматериалов

Исследуемый материал	Мощность полевой эквивалентной дозы γ - излучения мк.Зв/ч		Плотность потока β -излучения с поверхности 1/см ² ×с	
	Полученные данные	Нормированные данные	Полученные данные	Нормированные данные
Краска	0,018	0,05- 0,015	0,196	180-190
Подвесной потолок	0,017	0,05-0,015	0,185	150-180
Обои	0,015	0,02-0,015	0,160	140-150
Пластиковые окна	0,013	0,05 – 0,015	0,157	100-150
Ламинированный пол	0,020	0,05- 0,015	0,235	220-230

Имеет смысл выбрать окна качественные, с функцией микропроветривания, но в лучшем случае это окна из деревянного профиля, они дороже, но экологичнее. [4]

Невредный ремонт возможен только с бумажными обоями. Если хорошо поискать, можно найти очень качественные, красивые и современные бумажные обои. Если же вы очень хотите купить фосфоресцирующие обои, то покупайте только качественные, которые пройдут проверку на наличие опасных веществ [1].

Однако не делать ремонт – тоже вредно! Ремонт рекомендуется делать раз в пять лет – не реже. Почему? Потому что вредные вещества (такие как аэрозоли тяжелых металлов, а также радиоактивный радон) постепенно накапливаются в обоях, плитусах, штукатурке, цементе. Накапливаются и начинают потихоньку выделяться, делая воздух комнаты ядовитым. Когда предельно допустимая их концентрация превышает, у жителей квартиры появляется аллергия и начинаются недомогания в области печени, сердца. Итак, запоминаем:

ремонт делаем раз в 5 лет, И выбираем для ремонта только самые не вредные материалы – тогда со здоровьем все будет в порядке!

Список используемой литературы:

1. Александров В.Н. Отравляющие вещества. Учебное пособие/ В.Н. Александров, В.И. Емельянов// М.:Воениздат, 1990. – 271с.
2. Лазарев Н.В. Вредные вещества в промышленности и в быту. Справочник для химиков, инженеров и врачей. /Н.В. Лазарев, Э.Н. Левина// Л.,1977. – 624 с.
3. Шпаков А.О. Природные и бытовые яды/ А.О. Шпаков// СПб., 2000.
4. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества классификация и общие требования к безопасности.
5. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.

ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ НА УСЛОВИЯ РАБОТЫ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНЕРА
Скрипюк Н.А – студент, Юдина А.Е. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Освещенность - важный фактор производственной и окружающей среды. Не случайно известный французский архитектор Шарль Ле Корбюзье отмечал: "Материалами для застройки городов являются солнце, пространство, растительность, сталь и бетон. Их роль точно соответствует порядку перечисления" [1].

Трудно не согласиться с его мнением, что для нормальной жизнедеятельности человека очень важны солнце, освещение и свет. Одной из значимых причин ухудшения зрения среди населения, в том числе дизайнеров, является недостаточное количество света. Для правильной и безопасной эксплуатации источников света и освещения должны быть соблюдены их количественные и качественные характеристики.

В связи с этим возникает проблема адаптации рабочего места для нужд графического дизайнера. Освещение рабочей зоны – очень важный вопрос. При неправильном освещении наступает преждевременная усталость глаз и ухудшение зрения. Расположение и количество света играет большую роль для оптимальных условий труда. При работе графического дизайнера необходимо особое внимание, идет большая нагрузка на глаза, особая точность движений, аккуратность, что требует особого подхода к организации рабочего места. При графической работе, даже удобное для письма положение источника света с левой стороны не всегда приемлемо, так как в эту деятельность вовлечены обе руки и множество инструментов, которые могут отбрасывать нежелательные тени, с какой бы стороны не был установлен источник света. В исследуемом помещении, студент работает за стандартным столом, за которыми сидят и офисные работники, но сравнивать их виды деятельности, конечно, невозможно.

В работе было проведено исследование на существующем рабочем месте (рисунок 1). Рабочий стол стоит сбоку от окна. Окна выходят на север, так что естественного освещения недостаточно. В ходе измерений было выявлено, что искусственная освещенность составляет 300 лк (в точке а), хотя согласно СНиП 23-05-95 она должна составлять 500 лк.

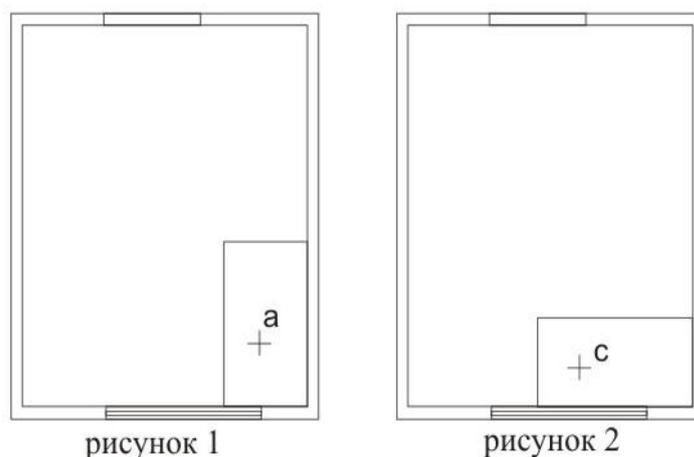


Рисунок 1, 2 – Схема рабочего места графического дизайнера

Для улучшения сложившейся ситуации были приняты меры: стол передвинут ближе к окну (рисунок 2). Теперь, при дневном ярком свете, сила освещения стала составлять $KEO=2,5\%$, что вполне достаточно для работы дизайнера (точка с). Но из-за климата и северной стороны ярких часов получается довольно мало. Измерения показали, что при таких параметрах $KEO=0,2-0,7\%$. Именно поэтому главную роль в освещении рабочего места художника-графика играет правильно подобранное искусственное освещение. Одна из важных особенностей осветительной установки в том, что она может поворачиваться в разные стороны и на разные высоты благодаря использованию в её конструкции шаровых шарниров. В установку встроен регулятор интенсивности освещения.

В большинстве современных осветительных приборов могут использоваться лампы различной мощности и разного типа. Если остановить свой выбор на светильниках с люминесцентными лампами, то стоит учесть их цветовую температуру.

Чем меньше температура, тем более теплый и желтый получается свет и тем больше устают глаза. С другой стороны, если выбрать лампу с очень холодным цветом, свет будет синим и резким, что тоже утомительно и недопустимо при работе с цветом, так как искажается цветовосприятие. Лучше остановиться на чем-то среднем, обязательно учитывая окружающую обстановку. Если интерьер решен в холодных тонах (белые стены, светлая мебель), то более мягкий, теплый свет его «согреет». Если же комната оформлена в теплой цветовой гамме, «освежить» ее может холодный свет настольной лампы. Последний, кроме того, стимулирует умственную деятельность, помогает сосредоточиться при работе над проектом. Тогда как теплый свет располагает к творческой работе.

Лампы накаливания следует применять осторожно в рабочем помещении, поскольку спектр их излучения не соответствует естественному, что может повлечь ошибку художника при выборе цвета.

При выборе лампы теплого света нужно помнить, что она имеет свойство увеличивать резкость цвета – ее излучение напоминает свет свечи. Поэтому лампа будет усиливать цвет деталей интерьера, имеющих окраску теплых тонов, и приглушать все холодные оттенки. В связи с тем, что в желтом свете лампы накаливания отсутствуют синие и фиолетовые лучи, цветопередача зеленого и синего будет искажаться. А холодные тона имеют свойство при освещении теплого спектра темнеть и изменять свой оттенок – голубой будет казаться зеленоватым, синий потускнеет, темно-синий почернеет, а фиолетовый будет приближаться к красному. Эти нюансы обязательно нужно учитывать при выборе освещения, так как в противном случае интерьер может приобретать в искусственном освещении совершенно неожиданный вид [2].

Таким образом, при проведении исследования было установлено, насколько важно правильно организовать освещение при работе графического дизайнера.

Список используемой литературы:

1. <http://www.designrules.ru/index.php/faq/32-office-lighting/79-osvechennost-rabochix-mest>. Освещенность рабочих мест: современные подходы к измерениям и оценке.
2. <http://www.kogda-remont.ru/431-lampochki-xolodnogo-i-teplogo-sveta-cto-vybrat.html> Лампочки холодного и теплого света: что выбрать?

ИЩИ И НАЙДЕШЬ

Коршикова М.Н - студент, Кустова Е.С. - студент, Четвергова Е.А. – студент,
Шамов Ю.А. – к.т.н., проф. каф. БЖД
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Наша работа посвящена вопросам рационального распределения времени, недостаток которого человек испытывает очень часто. Рассматриваются приемы успешной деятельности и последовательность их реализации, способствующие превращению труда из необходимости в жизненную потребность. Мы рассматриваем способы достижения материального благополучия и морального удовлетворения. Также говорим о том, как развивать в себе энтузиазм и страсть к работе, ведь это прямой путь к успеху, личностному и карьерному росту, повышению производительности труда.

Жизнь современного человека очень насыщена. У него много возможностей для развития, творчества и самореализации. Для жизни и работы человеку необходим большой объем различных знаний, которые он получает в процессе учебы. В настоящее время этот период занимает до 20 лет. Да еще необходим повышение квалификации через 3-5 лет. Однако в изучаемых дисциплинах не учат, как ставить и достигать цели, как быть успешным в жизни, как быть счастливым. Мир современных технологий имеет множество плюсов, но есть существенный минус – недостаток времени. Наш день расписан по минутам, мы пытаемся угнаться за ним. Перед нами встает очень важный вопрос: как его рационально использовать, как научиться распределять своё время и возможности. Без этого невозможно стать успешным человеком. В статье рассматриваются несколько приемов, позволяющих быстрее достигнуть цели, достичь материального благополучия и морального удовлетворения в труде. Перевести труд из категории необходимости в категорию внутренней потребности, добиться успеха, в то же время не изменять своим интересам и получать максимальное удовольствие от работы.

Как часто слышит человек, что его возможности ограничены! Ему пытаются привить это СМИ, окружающая среда. Но человек должен стремиться к преодолению негативных воздействий и ориентироваться на успех. Он должен заниматься любимым делом и стремиться к совершенству. Человек сам накладывает ограничения на свои возможности. Задача - найти и развить те из них, которые необходимы для успешной работы, у каждого человека они свои. Затем следует активно работать для достижения поставленной цели. Большинство людей не ищут способов достижения успеха, а плывут по течению по разным причинам: лень, отсутствие инициативы, кто-то ждет лотерейного выигрыша, при этом, даже не приобретая лотерейного билета, кто-то говорящей щуки, кто-то золотую рыбку. Примерами огромных возможностей человека могут служить достижения людей, добившихся выдающихся результатов, о которых даже не мечтали.

Статья посвящена изменению мировоззрения на построения своей судьбы. Познакомить читателя с приемами, позволяющими за минимальное время добиться успеха. Для этого необходимо знать и применять в жизни набор правил успешной работы. Эти знания, к сожалению, не входят в учебные программы школы и ВУЗа. Вот некоторые из этих правил:

- 1 Все создается и достигается трудом,
- 2 Иметь цель своей деятельности,
- 3 Иметь желание достичь, поставленной цели,

4Одним из важнейших параметров труда является производительность (затраченное время на получения результата, что определяется выбранным способом достижения цели),

5Для получения успеха необходимо заняться деятельностью в соответствии с Вашим талантом и любовью к выбранной работе.

6Важную роль в достижении успеха играет Ваша личное отношение к деятельности как-то: энтузиазм, страсть, желание трудиться не из-за вознаграждения, а по причине внутренней потребности заниматься этой проблемой.

Человечеству давно известны пути достижения успеха в жизни. Проблема в том, чтобы донести эти знания до сознания каждого человека.

Лучше всего этим приемам обучаться у успешных людей. Когда приемам успешной работы учишься на уровне подсознания. Как в армии по принципу: «делай как я». Второй способ овладение приемами это обучение под руководством успешных людей. Третий способ самый трудный, из описания деятельности мастера своего дела ты сам ищешь ценные для тебя зёрнышки.

Какое влияние на нашу мотивацию может оказать пример мастеров своего дела? Вот некоторые примеры успешной деятельности вопреки обыденным представлениям об ограниченных возможностях человека.

Для всех вокруг жизнь Джеффа Арча в 1989 году выглядела весьма благополучной. Но в душе чего-то не хватало. Он всегда мечтал быть успешным драматургом и сценаристом, но ранние его попытки кончились ничем. И он решил изменить подход к осуществлению цели. Он заказал программу, в которой были расписаны ежедневные задания. Джефф с головой окунулся в работу. Первый его сценарий приняли хорошо, но не купили. Вместо того, чтобы все бросить, Джефф думал о том, как обрести желаемое. Следующий сценарий Джефф написал меньше чем за месяц и продал за четверть миллиона долларов. «Неспящие в Сиэтле» стали кинохитом, были номинированы на «Оскар» за лучший сценарий.

Постепенно узнав технологию, пути достижения успеха, можно добиться результата. Главное не останавливаться на полпути к достижению цели. Должно быть движение вперед и только вперед.

Почти 20 лет Аллен Косе был успешным телепродюсером. У него было все: деньги, титулы, уважение коллег. Однако в душе он чувствовал постоянную тревогу, не считал себя хозяином своей жизни. «Заедая» душевную боль набрал огромный вес. Чем меньше он работал, тем острее становилась тревога. Он оказался заперт в порочном круге, и выхода не предвиделось. Потерял друзей и работу, вокруг постепенно образовывалась пустота.

Однажды Аллен наткнулся на рекламу аудиотехнологии, которая утверждала, что прослушиванием определенной музыки приводит к позитивным умственным и эмоциональным изменениям у слушателя. Он решил заказать кассету и, когда она пришла, вставил ее в магнитофон, уселся в любимое мягкое кресло, надел наушники и расслабился. Делал это ежедневно по 30 минут. После первого же прослушивания внутреннее напряжение стало потихоньку спадать, и чем больше он слушал, тем больше успокаивался. Аллен стал видеть проблемы с совершенно новой точки зрения, и находить новые творческие решения! И чем больше он слушал программу, тем лучше познавал себя, и процесс этот доставлял ему глубокое удовлетворение. Аллен вернулся в шоу-бизнес, занялся совершенно новыми проектами и теперь с новыми силами. По мере того как возвращалась и крепла вера в свои силы, он начинал ощущать себя хозяином собственной судьбы. Вместе с исчезновением внутреннего напряжения снижался аппетит и уходил лишний вес Аллена.

Музыка – это лекарство от всех болезней. Она помогает поверить в себя, почувствовать свою внутреннюю силу. При этом музыка, словно ключик к сердцу, для каждого человека своя. Аллен и множество других людей своим примером доказывают, что музыка чудесным образом влияет на человека, его активность и работоспособность.

Философы убеждены – в глубине души у человека таится склонность к чему-либо, к делу, которое вы делаете с таким удовольствием, что никогда не согласитесь перепоручить

это кому-то другому. Именно эта работа для вас легка и приятна. Если бы вы могли ею зарабатывать деньги, то наверняка посвятили бы ей всю свою жизнь.

В том же убеждены и преуспевающие люди. Например, автор иронических детективов Дарья Донцова. Страсть к писательству она почувствовала еще в детстве, писала всю свою сознательную жизнь. Она отнесла свои книги в издательство, и ими там всерьез заинтересовались. Хобби для нее стало работой — занятием весьма успешным и прибыльным.

Если вы — квалифицированный специалист, способный решать сложные задачи, поручите кому-то делать более простую, посильную ему часть вашей работы за материальное вознаграждение. Вы сможете работать более продуктивно, сэкономите время и получите большую прибыль.

Тренер по стратегии успеха Дэн Салливан однажды заявил, что все предприниматели — истинные художники своего дела. Они оттачивают на людях свои таланты, к тому же умудряются получать за это деньги.

Например, Тайгер Вудс — известный игрок в гольф. Год от года, оттачивая свое мастерство, смог превратить гольф в дело жизни, которое приносит ему немалый доход. Люди платят большие деньги, чтобы поиграть с ним.

Диана фон Веланетц-Вентворт — одна из тех людей, кто следуя зову сердца занимался любимым делом и добился потрясающих результатов. Для неё кулинария всегда была искусством, праздником. Создав серию кулинарных книг, она получила широкую известность и неплохой доход.

Добиться успеха большинству людей мешают ошибки:

1. Большинство людей игнорируют основу успеха: «Все создается трудом» (чтобы что-то добиться необходима совершить действия (работу) по определенным правилам, которые человечеством уже разработаны, а твое дело их найти и применить).

- 2 Это отсутствие попыток чего-то сделать, отсутствие веры в свои возможности, незнание определенных правил, пассивное отношение к построению собственной судьбы, детская надежда, что тебе все принесут на блюдечки с золотой каемочкой, отсутствие энтузиазма, страсти в работе.

Не ссылайся на свои ограничения, они слишком преувеличены. Работай, ищи, пробуй, действуй, действуй, будь настойчив в достижении цели и успех обязательно будет достигнут, сам по себе успех не придет.

Важной составляющей успеха является энтузиазм. Вот что сказал американский эссеист и поэт Ральф Уодло Эмерсон:

Энтузиазм — один из самых мощных движителей успеха. Делая что-то, делайте это со всей своей энергией. Вкладывайте в работу всю душу. Труд должен нести на себе отпечаток вашей индивидуальности. Будьте активны, энергичны, полны энтузиазма и преданны — и вы добьётесь своего. Всё самое удивительное и великое в мире было бы невозможно без энтузиазма.

Страсть — это то, что постоянно подпитывает энтузиазм, энергия, необходимая для достижения успеха. Энтузиазм (с греч.) — «преисполненный Богом». Наполненный духом человек испытывает страсть и воодушевление. Люди, живущие и работающие со страстью и энтузиазмом, преданы своему делу и целеустремленны. Энтузиазм возникает, когда человек, следуя зову сердца, занимается любимой работой. Страсть и энтузиазм — следствие заботы о том, что вы делаете. Даже если вы не добились славы и богатства, то всё равно, занимаясь любимым делом, вы получите внутреннюю радость.

Монти Робертс нашел свою страсть в воспитании лошадей. Этим он призывает людей отказаться от мучения животных дрессурой. «Следуя самым страстным своим желаниям и преследуя самые высокие свои цели, я создал для себя окружающую среду, настолько наполненную радостью, что свободное и рабочее время для меня — одно и то же», — говорит он.

Рей Эсквит – британский учитель, удостоенный награды от самой Елизаветы II. Этот человек прославился своим трудолюбием, заслуживающим уважения и огромной любовью к детям. Наибольшая радость для него – дарить детям счастье познания литературы, театра, музыки, математики. Он прививает ребятам любовь к познанию, учит своих воспитанников находить радость в процессе учебы.

Издавна много времени человек уделяет труду. Спросите себя: я занимаюсь любимым делом? Главное – правильно оценить своё положение и понять, что всё не так плохо, как может показаться на первый взгляд. Найдите направление, которое вам нравится и в котором вы бы хотели развиваться. Двигайтесь в этом направлении, постарайтесь добиться в нём совершенства. Именно так вы реализуете себя как личность, как специалист и сможете принести пользу обществу. Спросите себя: «По какой глубокой причине я делаю то, что делаю?» Определите, какое времяпровождение доставляет вам максимум счастья. Самые успешные люди преуспели потому, что нашли способ зарабатывать, занимаясь любимым делом. Проявляя страсть и энтузиазм, вы станете магнитом для окружающих, покажете своим примером, как надо работать.

Стремясь с предлагаемым материалом познакомить большее число студентов мы оформили статью в виде сайта, который кроме статьи содержит моменты тестирования прочитанного материала с указаниями правильности ответа. Ниже приведены задаваемые вопросы.

1. Как вы считаете, что может помочь справиться со многими трудностями?
2. Что может помочь человеку на пути к успеху?
3. Какое занятие является самым прибыльным?
4. Что делать с работой, которая не доставляет удовольствия?
5. Какими способностями должен обладать предприниматель - мастер своего дела?
6. Что такое энтузиазм, и какие он даёт плоды?
7. Есть ли в вашей рабочей деятельности люди, которые относятся к своей работе со страстью, энтузиазмом?

Высшее образование не гарантирует материального благополучия, морального удовлетворения в труде, счастья жизни. Однако, этого всего Вы можете добиться трудом, став мастером в своем деле. Чтобы стать специалистом необходимо следовать в своей деятельности определенным правилам.

Мы изложили материал, который имеет целью изменить и расширить кругозор читателя по рассмотренным вопросам. Наметили план, определили направление, в котором необходимо двигаться, чтобы достичь успеха, поверить в свои силы. На примерах мы показали, что человек может преодолеть любые трудности, выйти из ситуаций, из которых он искал выход.

Научитесь ставить и добиваться цели, научись работать с энтузиазмом, помни: вначале вкладываешь труд, а затем получаешь вознаграждение. Сделайте так, чтобы работа превратилась из необходимости в счастье, внутренняя потребность, приносящую моральное удовлетворение. Первые шаги в этом направлении: изучай процесс труда мастеров, извлекай рациональные приемы. Беря пример с успешных людей начинаешь работать лучше и по-другому относиться к своей работе. Отыщите и развей свои лучшие способности и работайте над ними, будьте настойчивы в достижении цели, работайте с энтузиазмом. Это прямой путь к успеху, личностному и карьерному росту и простому человеческому счастью. Когда вы счастливы, занимаясь любимым делом, успех вам гарантирован! Ищите, стучитесь, просите, работайте, стремитесь к цели. И у вас все получится.

Список литературы:

1. Кэнфилд Дж. Правила /Джек Кэнфилд, Джанет Свитцер; пер. с англ. М. Кательниковой,-М.:ЭКСМО,2009.-560 с.- (Сенсация)
2. Хилл Н. План позитивных действий /Пер. с англ. Л.М. Щукин; Худ. Обл. М.В. Драко.- Мн.: ООО «Попурри», 1998.- 240 с.

3. Козлов Н.И. Формула успеха, или философия жизни эффективного человека / Н.И. Козлов. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. -264 с.: ил.

УЧЕБНЫЙ ОНЛАЙН ПРОЕКТ ДЛЯ ПОМОЩИ В ПОИСКЕ РАБОТЫ

Умбетов С.В – студент, Шамов Ю.А. – к.т.н., проф. каф. БЖД

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Влияние глобальной компьютерной сети Интернет на современный мир не имеет исторических аналогов. Его сегодняшний день – это начало эпохи электронного проникновения во все сферы человеческой жизни.

Интернет прочно вошел в нашу жизнь, и нам уже трудно представить свою деятельность без него. Интернет огромный набор гипертекстовых документов, которые доступны в любой точке мира. По этой причине мы решили использовать его возможности в реализации нашего онлайн ресурса.

Наш сайт специально создан для того чтобы помочь в трудоустройстве. То есть его задача в первую очередь научить человека как изначально себя позиционировать, не как винтик в большой системе, а как специалиста способного реализовать свою задачу ресурсо-экономно и гибко, чтобы конечные пользователи потом не могли понять, как они раньше вообще без этого жили.

Основная идея которая преподносится пользователю сайта это то, что компания работодатель это коллектив людей, которые нуждаются в помощи. Если бы они в ней не нуждались, то они бы не размещали вакансию. Ведь, действительно, если им нужны новые люди, значит они не справляются сами, значит у них где-то проблемы. И пользователь сайта должен стать решением их проблем.

На главной странице пользователь видит основные разделы сайта, а так же списки материалов. В этом списке значиться заголовок статьи, её краткое содержание, а так же статистическая информация о ней.

Каждая статья имеет свою собственную страницу, на которую пользователь сайта может быстро перейти с главной или любой другой страницы.

Так же на главной присутствует оформленное оглавление курса лекций. Весь курс поделен на несколько больших тем, доступ к каждой теме возможен с любой страницы сайта.



Рисунок 1 – Главная страница сайта

Для каждой важной темы на сайте предусмотрена тестирующая система. После прохождения теста пользователь получает информацию о своем результате, а так же о тех аспектах на которые нужно акцентировать внимание.

Интересной особенностью нашего сайта является его открытость для обсуждения. Специальная разработанная программная платформа позволяет не только комментировать материал на сайте, но выставлять для него собственный рейтинг который влияет на релевантность в внутренней поисковой выдаче.

Так как информацию берётся из разных источников, то специально был создан раздел сайта призванный урегулировать вопросы о правовых нормах размещения той или иной информации.

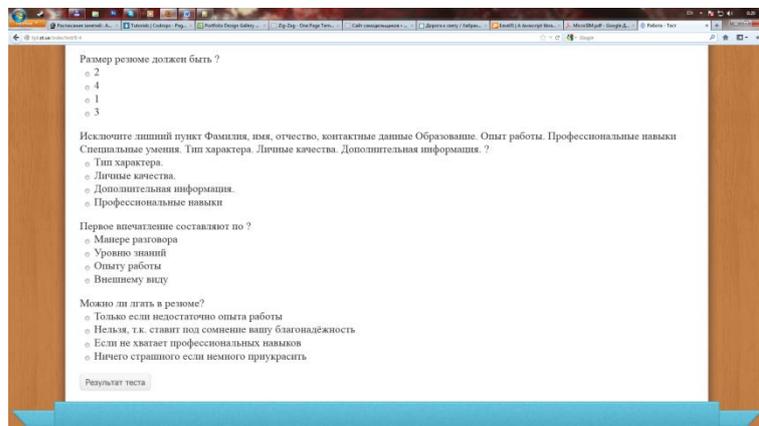


Рисунок 2 – встроенная тестирующая система

Любой пользователь может связаться с нами и задать интересующий вопрос через специальную форму обратной связи.

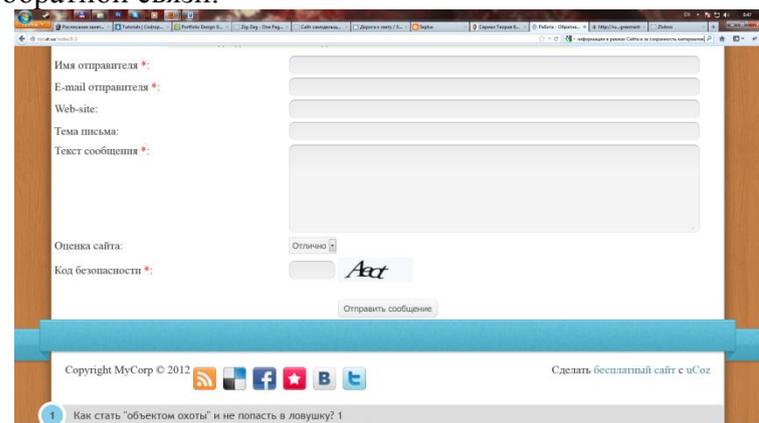


Рисунок 3 – Форма обратной связи

Помимо этого каждый пользователь при регистрации принимает условия соглашения, которое четко прописывают его права и обязанности при использовании информации с сайта.

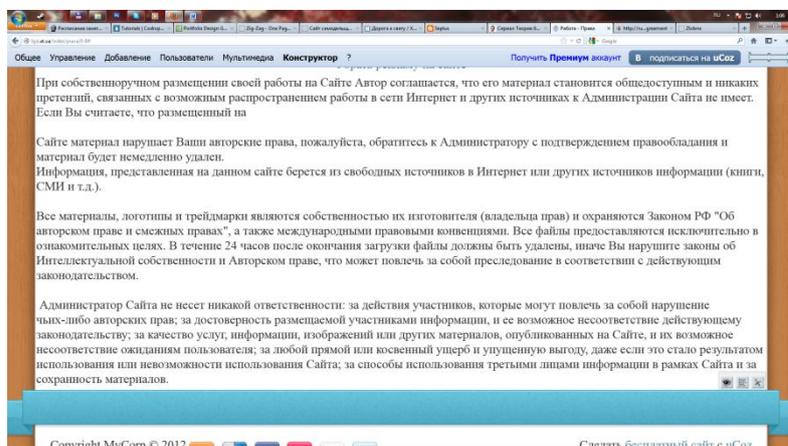


Рисунок 4 – Пользовательское соглашение

На нашем сайте человек может найти не только статьи о том как нужно найти работу, но и том какие у него будут перспективы при смене текущей работы. Имея актуальную информацию о рынке труда пользователь сайта сможет решить когда и как именно он может сменить место работы или же если это студент и ему предстоит первое собеседование, то как лучше преподнести себя работодателю.

Список литературы:

- 1 ГОСТы, СНИПы, СанПиНы - Нормативные документы - стандарты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ascon.ru/>. – Загл. с экрана.
- 2 Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gostedu.ru/>. – Загл. с экрана.
- 3 Сидорова, Н. Диагностика соискателя [Текст]: учеб.пособие / Н. Сидорова. – Москва, 2005. – 148 с.
- 4 Аллен, Д. Легкий способ пройти собеседование при приеме на работу [Текст]: учеб.пособие / Д. Аллен. – Москва, 2002. – 218 с.
- 5 Лукьянов, А. Брэнд по имени Я [Текст]: учеб.пособие / А. Лукьянов. – Москва, 2011. – 302 с.
- 6 Якушко, Г. Как эффективно устроиться на работу в иностранную компанию [Текст]: учеб.пособие / Г. Якушко. – Москва, 2005. – 245 с.
- 7 HeadHunter - Работа и вакансии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hh.ru/>. – Загл. с экрана.
- 8 Литвак, М. Как найти хорошего работника и хорошую работу [Текст: учеб.пособие / М. Литвак. – Москва, 2010. – 189 с.

НАЛИВНОЙ ПОЛИМЕРНЫЙ ПОЛ

Аксененко К.А., студент, Егоров В.И., ассистент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Объектом исследования является: наливной пол (промышленный пол) — вид стяжки пола использующий так называемые самовыравнивающиеся смеси. Особенностью наливного пола является минимально возможная толщина — 3,5 мм.

Цель исследования: необходимость универсального покрытия для промышленных помещений.

Область применения: производство продуктов, изготовление химических изделий, фармацевтических препаратов, целлюлозно-бумажной продукции, машиностроение и обработка металла, изготовление электрооборудование и сопутствующих изделий, ядерная энергетика, ремонт автомобилей и автосалоны, большие площадки для парковки и гаражи, производство типографической продукции, хранение замороженной продукции и хладокомбинаты, складские помещения и ангары, ангары для самолетов, места общественного питания, торговые площадки, офисные помещения, игровые спортивные залы и развлекательные центры.

Распределение объема потребления полиуретановых полов по федеральным округам, 2013 г. (в натуральном выражении)

Северо-Западный — 8%, Центральный — 50%, Поволжье — 5%, Урал — 18%, Сибирь — 9%, Южный — 6%, Дальний Восток — 4%.

Оценка емкости рынка полиуретановых полов в регионах была выполнена на основании данных, полученных от ряда производителей полимерных полов, об объемах продаж материалов в разные регионы, а также на основе анализа объемов нежилого (в т. ч. промышленного строительства) и информации о структуре потребления других строительных и отделочных материалов в регионах и крупнейших городах (она была получена в ходе исследований рынков соответствующих материалов). Стоимость

полимерного пола складывается из цен на несколько разных составов, поскольку полимерный пол в большинстве случаев представляет собой сложную систему, которая включает грунтовки, базовый состав, укладываемый иногда в несколько слоев, наполнители (при большой толщине покрытия). На примере нескольких систем (материалы: элакор, ризокон, полиплан, ESP) была рассчитана ориентировочная стоимость квадратного метра полиуретанового пола при ценах на материалы в расчете на 100 кв. м. В среднем полиуретановое покрытие толщиной 2 мм обходится в 685 руб. за кв. м (цена 2013г., без учета стоимости работ).

Основные производители наливных полов, представленные на нашем рынке, — немецкие, датские, шведские, финские и французские компании, наиболее известные из них — Coelan (Германия), Adfil (Дания), Vetonit (Финляндия), Beckers (Швеция) Technifloor (Швеция), BostikFindley (Франция). Специалисты считают, что российские наливные полы (производители «НМГ-Поликом», «Поли-Профиль», «Зика», Асгумах) не уступают зарубежным аналогам ни по качеству, ни по дизайну. Безремонтный срок службы наливных полов зависит от многих факторов: правильности выбора системы покрытий и качества выполненных работ, эксплуатации полов в соответствии с инструкциями и культуры производства. Конечно, не существует «вечных» полов, и со временем любые полы требуют обновления или ремонта. В этом случае возникает проблема совместимости старого и нового покрытия.

В Алтайском крае нет производителей наливных полимерных полов, поэтому полы приходится заказывать с Новосибирской области, а это естественно большие затраты и трудоемкость. На территории г. Барнаула находится Алтайский шинный комбинат, который имеет необходимое оборудование для производства и его деятельность связанная с производством шин не обходится без отходов и именно их можно применять на производство одного из видов полимерных полов а уже отходы от самих полимерных полов можно направить на производство полимерной черепицы.

Основными требованиями, предъявляемыми к промышленным полам, являются: - устойчивость к абразивному износу;

- стойкость к высоким механическим нагрузкам;
- устойчивость к термическим нагрузкам;
- непроницаемость для жидкостей;
- легкость уборки и обслуживания;
- долговечность эксплуатации.
- высокая прочность (прочность на разрыв не менее 11 МПа);
- эластичность (способны перекрывать трещины в основании);
- стойкость к ударным нагрузкам (до 5 кг с высоты 1 м);
- износостойкость (превышающая истираемость стали);
- низкое пылеотделение (допустимо применение в «Чистых» и «Особо чистых»

помещениях класса чистоты до 10000);

- химстойкость в агрессивных средах (кислотах, щелочах, растворителях);

долговечность;

- безвредность в эксплуатации;
- высокие эстетические свойства
- монолитное покрытие пола может выполняться с гладкой и шероховатой поверхностью, в диэлектрическом или антистатическом варианте;

На производствах электронного машиностроения существуют повышенные требования к обеспыливанию помещений, поскольку при сборке микросхем присутствие пыли приводит к браку готовых изделий. В некоторых случаях эта задача решается благодаря строительству специальных помещений, которые оборудуются 2-4 – стадийными обеспыливающими камерами, что требует высоких материальных затрат и больших производственных площадей. Так как электризация синтетических материалов приводит к более интенсивному накоплению на их поверхности пыли и микроорганизмов, то проблема

защиты от пыли помещений и оборудования решаются с помощью нанесения токопроводящих и антистатических покрытий, которые не притягивают к себе сильно электризованные частицы пыли. Хорошо зарекомендовали себя материалы с удельным поверхностным сопротивлением $10^7 - 10^9$ ом•м.

Минусы и дефекты: в качестве недостатков полимерных покрытий специалисты называют высокую стоимость, значительно возрастающую при неровном основании. Кроме того, технология их нанесения предусматривает бетонное основание с влажностью не более 4 % при отсутствии активной миграции воды и влаги. Время, необходимое бетону для достижения этого показателя влажности, достаточно продолжительное (около месяца). Еще одним недостатком является относительно низкая теплостойкость (обычно до 80 °С, кратковременно до 100 °С). К дефектам можно отнести отслоение, пузыри, кратеры, инородные включения, локально не затвердевшие участки, наплывы, непрокрас.

И в заключении можно отметить, что полимерные полы отвечают необходимым требованиям для промышленных помещений, а это бесшовность. Из-за отсутствия технологических швов, полы легко чистить и использовать. Особенно это касается пищевых и перерабатывающих цехов, где наличие пыли и грязи в маленьких трещинах пола, просто недопустимо. Если нет швов, то возможность возникновения опасных биологических сред очень мала. Безопасность материала. Гигиенично качественного полимерного изделия всегда подтверждается соответствующим сертификатом. В структуре покрытия не должны состоять токсичные компоненты или химические элементы, способные вызвать аллергию. Этот пункт относится и к пожаробезопасности покрытия. Если материал не горюч, это так же должно быть обосновано специальным сертификатом.

- Наливные полы имеют низкий уровень воспламеняемости. Но даже если они горят, то вредные токсины не будут поступать в окружающее пространство.

- Большая стойкость к износам. Промышленное наливное покрытие специально предназначено для ежедневных нагрузок со стороны человека, технического оборудования или каких-либо других внешних факторов. За счёт высокой износостойкости изделие сохраняет свой внешний облик и производственное назначение на многие годы. Также изделие имеет адгезию к стяжке пола и большую упругость, поэтому вероятность растрескивания материала исключается.

- Стойкость к химическим воздействиям. Структура наливного покрытия обустроена таким образом, что его поверхность может выдерживать кислоты, щелочи, масла и другие различные химические компоненты. Стойкость полимерного изделия к воздействиям неблагоприятным средам обычно указывается на его упаковке.

-Противоударность. Полиуретановый наливной пол, при вибрациях создаваемых работой станка или падении тяжелого предмета, не разрушается и не отслаивается от бетонной стяжки. Правда при настилке изделия может возникнуть некоторые нюансы с основанием. Если марка бетона меньше М200 или одним из основных компонентов стяжки является песок, то следует подготовить поверхность пропиткой специальным средством. Также в таком случае подойдёт полиуретановая грунтовка.

- Эстетичный облик. Цветовая палитра наливных полов довольно разнообразна и исчисляется тысячами вариантов. Правда определяется она зачастую производителем. Существуют экземпляры с различным уровнем блеска (например, матовые и глянцевые наливные покрытия). Большой срок службы. Использовать промышленное покрытие можно десятилетиями. Их долговечность во многом зависит от правильной технологии настилки и бережной эксплуатации.

Рис.1 Наливной пол в медицинских учреждениях



Рис.2 Наливной пол в жилых помещениях



Рис.3 Наливной пол в производственных помещениях машиностроения



Рис.4 Наливной пол на предприятии



Список литературы:

1. [Электронный ресурс] / Электрон.дан. // URL: <http://baker-group.net/useful-instructions-301/870-characterization-of-polymeric-self-leveling-floors-for-the-food-industry.html>
2. [Электронный ресурс] /Электрон.дан.//URL: http://www.vashdom.ru/articles/m_nalpol.htm
3. СНиП 2.03.13-88 Полы 01.01.1989 Номер документа: 2.03.13-88 Тип документа: СНиП
Исходящий орган: Госстрой РФ.Статус документа: Действующий

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЕГОРЬЕВСКОГО РАЙОНА

Руденко И.В. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Наступление третьего тысячелетия характеризуется возрастающим дефицитом качественной питьевой воды. Питьевая вода является одним из основных факторов экономического, социального и экологического благополучия населения и оказывает существенное влияние на здоровье человека и демографическую ситуацию. Питьевая вода должна быть свободна от возбудителей болезней, микроорганизмов и от качеств, опасных для здоровья людей. Она должна быть бесцветной, прозрачной, прохладной, безупречной на вкус и без посторонних запахов. Уровень растворенных в воде элементов должен соответствовать определенным нормам. Взаимодействуя с другими веществами, питьевая вода не должна вызывать коррозии металлов. По данным ВОЗ от использования недоброкачественной воды ежегодно в мире страдает каждый десятый житель планеты.

В Алтайском крае складывается неблагоприятная обстановка с обеспечением населения питьевой водой нормативного качества. По санитарно – химическим показателям удельный вес нестандартных проб воды подземных источников составляет около 30%. Данный показатель характеризует качественный состав воды скважин, используемых для питьевых целей, в воде которых отмечается превышение в 1,5 – 2,0 раза показателей минерализации: сухой остаток, жесткость, хлориды, сульфаты, железо, марганец (по данным службы Роспотребнадзора Алтайского края). В 22 районах края из 69, в том числе и Егорьевском, природный солевой состав подземных вод отличается высокой минерализацией. Следствием длительного употребления высокоминерализированных питьевых вод является повышенная заболеваемость среди населения мочекаменной, желчекаменной, гипертонической болезнями с превышением краевых показателей в 1,5-2,5 раза (по данным краевого управления медицинской статистики).

В Егорьевском районе каждый десятый житель страдает заболеваниями, связанными с употреблением некачественной питьевой воды (по данным районного отдела медицинской статистики).

В данной работе приводятся исследования качества питьевой воды скважин, расположенных на территории Егорьевского района, а также рассматривается возможность использования альтернативных источников питьевой воды.

Были исследованы следующие источники: скважина №1 (поселок Кругло – Семенцы Егорьевского района), скважина №2 (поселок Мирный Егорьевского района), скважина №3 (село Новоегорьевское), скважина №4 (поселок Новосветский Егорьевского района).

Отбор образцов питьевой воды скважин проведён:

- по ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб»,
- по ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая. Отбор проб».

Полученные результаты оценены по СанПин 2. 1. 4. 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» с учётом возникшей относительной погрешности.

По заключению химической лаборатории ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае в городе Рубцовске, Рубцовском и Егорьевском районах», исследованный нами образец воды по определяемым показателям соответствует СанПин 2. 1. 4. 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (таблица 1).

Из таблицы видно, что основные показатели воды скважин № 1,2,3 превышают допустимые значения.

При нагревании образцов воды скважин № 1,2,3 остается большое количество накипи. Накипь – это твёрдые отложения, образующиеся при нагревании воды, содержащей те или иные соли. Появление накипи приводит к выходу из строя бытовых электроприборов – стиральных машин, чайников, титанов, труб систем отопления. Длительное употребление такой питьевой воды способствует образованию камней в организме человека.

Таблица 1 - Обобщенные показатели питьевой воды скважин 1,2,3,4

Определяемые показатели	Результаты исследований				
	с. Кругло Семенцы	п. Мирный	с. Новоегорьевское	п. Новосветский	Допустимые значения и ПДК
Запах	0	0	0	0	2,0 балла
Привкус	0	0	0	0	2,0 балла
Мутность	1,99	0	5,14	0,61	1,5 – 2,0 балла
Цветность	4,4	0	0	1,46	20° – 35°

рН	7,1	7,85	7,5	7,41	6 – 9 единиц
Общая жесткость	17,0	17,5	16,25	2,90	7,0 – 10,0 мг–экв/л
Сухой остаток	1846,0	1863,0	1564,0	180,0	1000 – 1500 мг/л
Хлориды	695,8	674,5	802,3	2,50	350 мг/л
Сульфаты	374,6	356,8	276,5	15,54	500 мг/л
Железо	0,28	0,22	2,22	<0,1	0,3 – 1,0 мг/л
Марганец	0,09	0,84	0,09	<0,005	0,1 – 0,5 мг/л

В ходе изучения источников питьевой воды, находящихся на территории Егорьевского района, выяснено, что образец воды скважины № 4 (посёлок Новосоветский), по всем санитарно-химическим показателям соответствует установленным требованиям к качеству питьевой воды.

При исследовании образца воды скважины №1 (село Круглые Семенцы), скважины №2 (посёлок Мирный), скважины №3 (село Новоегорьевское) выяснено, что они не соответствуют установленным требованиям к качеству питьевой воды. Причина тому – высокий солевой состав подземных вод, характеризующийся повышенной природной минерализацией и частичное загрязнение, вызванное изношенностью объектов водоснабжения.

Путём сравнения полученных результатов определена наиболее качественная питьевая вода, пригодная для использования человеком. Это вода скважины № 4 в посёлке Новосоветский.

Таким образом, решение проблемы сегодняшнего дня – обеспечение каждого жителя Егорьевского района без исключения качественной питьевой водой - активное использование настоящего природного источника в посёлке Новосоветский.

ВЛИЯНИЕ УМСТВЕННОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТА

Шевченко Р. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н, ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Влияние условий обучения на состояние организма проявляется в ряде положений. Выявлено отрицательное воздействие длительного пребывания в характерной для лиц умственного труда «сидячей» позе, так как при этом кровь скапливается в сосудах, расположенных ниже сердца, уменьшается общий объем активно циркулирующей крови, что ухудшает кровоснабжение ряда важнейших органов, в том числе мозга. Снижается венозное кровоснабжение, поскольку не работает «мышечный насос» нижних конечностей и других крупных мышечных групп. Кроме этого, уменьшение размаха движений диафрагмы в сидячем положении отрицательно сказывается на функции дыхательной системы, а следовательно, и на кислородном обмене. Кратковременная интенсивная умственная работа, как правило, вызывает учащение сердечных сокращений, длительная работа — замедление их вследствие общего утомления. Умственная деятельность связана и с эмоциональными факторами, нервно-психическим напряжением. Интенсивная умственная работа в условиях дефицита времени, высокой ответственности за результат и т.п. негативно сказывается на циркуляторном аппарате кровообращения.

Важнейшим фактором обеспечения высокого качества профессиональной подготовки выпускников вузов является активная учебно-трудовая и познавательная деятельность студентов.

Эта деятельность представляет собой сложный процесс в условиях объективно существующих противоречий, к которым относятся:

1. противоречия между большим объемом учебной и научной информации, и, дефицитом времени на ее освоение;

2. между объективно текущим постепенным, многолетним процессом становления социальной зрелости будущего специалиста и желанием как можно быстрее самоутвердиться и проявить себя;

3. между стремлением к самостоятельности в отборе знаний с учетом личных интересов и жесткими рамками учебного плана и учебных программ

На характере психоэмоциональных реакций при умственной деятельности сказываются и индивидуально-психологические особенности человека. Все эти изменения могут проявляться более выражено у студентов, которым не удается совместить время учебной деятельности со своим биоритмологическим оптимумом, наконец, у тех, кто не умеет правильно организовать свою жизнедеятельность.

Работоспособность характеризует способность человека к выполнению конкретной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. Основу работоспособности студентов составляют специальные знания, умения, навыки, определенные психические, физиологические особенности, в том числе уровень развития двигательных физических качеств (особенно выносливости). В определенной мере работоспособность в учебной деятельности зависит и от свойств личности (сообразительности, добросовестности и др.), типологических особенностей нервной системы, от правильно поставленной цели, адекватной реальным возможностям личности.

Учебный день студенты, как правило, не начинают сразу с высокой продуктивности учебного труда. После звонка они не могут сразу сосредоточиться и активно включиться в занятия. Проходит 10-20, а иногда и более 30 минут, прежде чем работоспособность достигает оптимального уровня.

Два месяца в году у студентов связаны с экзаменами – зимняя и весенняя экзаменационные сессии. Экзамены являются своеобразным критическим моментом в учебной деятельности, в подведении итогов учебного труда за семестр. Они служат определенным стимулом к увеличению объема, продолжительности интенсивности учебной деятельности, мобилизации всех сил организма. В этот период при средней продолжительности самоподготовки 8-9 часов в день интенсивность учебного труда повышается на 86-100%. Все это происходит в условиях изменения жизнедеятельности студентов. У многих из них в этот период возникают отрицательные эмоции, неуверенность в своих силах, чрезмерное волнение и страх. В период экзаменов под влиянием напряженной умственной деятельности, в условиях существенных изменений процессов жизнедеятельности, отсутствие в них физических отношений как средство эмоциональной разрядки, рекреации, наблюдается последовательное снижение показателей умственной и физической работоспособности на всем периоде экзаменационной сессии. Сам процесс экзаменов характеризуется также значительными психоэмоциональными и энергетическими затратами. В то же время более высокий уровень физической подготовленности помогает организму студентов более экономично справиться с требованиями экзаменационной сессии.

На базе Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова был проведен опрос студентов различных курсов. Отмечено, что 55 % респондентов не устраивает расписание, 28% утомляет большое количество пар каждый день, 19% опрошенных не устраивает то, что между парами есть окна.

Вследствие вынужденной длительной статической нагрузки (постоянное напряжение мышц) заторможены обменные процессы. В положении сидя, особенно с наклоном головы и туловища вперед (учебная деятельность), возникает костно-суставная патология, в частности

шейного и поясничного отдела позвоночника. Биохимический анализ позы «сидя за столом» выявил наличие значительных мышечных напряжений в области поясницы и шеи. Это напряжение мышц, ответственных за поддержание рабочей позы вызывает их утомление, субъективно оцениваемое как чувство усталости или более в указанных областях тела. Объективно утомление проявляется в возрастании амплитуды биопотенциалов всех исследованных мышц уже в первой половине учебного дня

Для снижения уровня утомления позных мышц, то есть для рациональной рабочей позы необходимо уменьшить величину наклона головы и корпуса. При организации рабочего места важно соблюсти соответствие конструкции рабочей мебели основным анатомофизиологическим и эргонометрическим требованиям.

Умственно-эмоциональное (нервное) перенапряжение лиц, занимающихся умственной деятельностью, представляет собой серьезную актуальную проблему, поскольку новые методы, средства, формы и принципы обучения оказывают существенное влияние на интеллектуальную деятельность и эмоциональную сферу студентов.

Малоподвижный образ жизни современного человека приводит к тому, что нарушается функциональное состояние всех систем организма. Деятельность всех систем организма направлена на хорошее обеспечение работоспособности мышц. При отсутствии достаточной дозы ежедневных мышечных движений происходят нежелательные и существенные изменения функционального состояния мозга и сенсорных систем. Наряду с изменением в деятельности высших отделов головного мозга снижается уровень функционирования и подкорковых образований, отвечающих за работу органов чувств (слух, равновесие, вкус и другие) или ведающих жизненно важными функциями (дыханием, кровообращением, пищеварением). Вследствие этого наблюдается снижение общих защитных сил организма, увеличение риска возникновения различных заболеваний.

В связи с этим рассмотрим лишь некоторые профилактические и оздоровительно-лечебные мероприятия:

1. Высокий уровень физической подготовленности определяет большую степень устойчивости организма к воздействию учебных нагрузок. Наблюдаются и меньшие энергозатраты при выполнении физических работ.

2. Повышение профессионального мастерства способствуют не только повышению работоспособности специалиста, но и уменьшению эмоциональной напряженности.

3. Поддержание ритмичности учебной нагрузки.

4. Выработка у людей с детского возраста четкого убеждения, что они могут справиться со стрессовыми ситуациями и отрицательными эмоциями.

5. Правильное психогигиеническое, эстетическое и этическое воспитание, которое позволит в значительной степени предупредить вероятность возникновения конфликтных, стрессовых ситуаций.

6. Создание условий для возникновения положительных эмоций. Большое значение имеет характер отдыха, способ проведения отпусков, каникул и их своевременность.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ, ВЫРАЩЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Шимолин А.В. – студент, Вихарев А.А. – к.х.н, доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Нитраты играют важную роль в жизнедеятельности растений и присутствуют во всех живых организмах, но опасность возникает при превышении допустимых уровней поступления нитратов в организм. По данным Всемирной организации здравоохранения допустимая суточная доза нитратов для организма человека составляет 3,7 мг нитрат – ионов на 1 кг тела. Степень насыщенности нитратами плодоовощной продукции зависит от 20 условий, в том числе и от условий хранения. Определение нитратов проводилось

потенциометрическим методом с использованием нитрат – селективного электрода ЭЛИС-121NO₃.

Подготовка пробы к анализу осуществлялась путем измельчения продукта до однородной массы, после чего измельченную пробу массой около 40 г разбавляли теплой водой и перемешивали в течение 10 минут. Фильтрацию продукта осуществляли через металлическую сетку, сопровождая протиранием и промыванием, далее полученную пробу разбавляли и подвергали анализу.

В данном анализе необходимо учитывать влияние мешающих ионов, которыми являются ионы Cl⁻, CH₃COO⁻, SO₄²⁻, из которых наиболее вероятно наличие хлорид – иона. Для исключения его влияния до анализа на нитраты проводился качественный анализ на ионы хлора. Для калибровки электродной системы использовали стандартный раствор нитрата калия с концентрацией 10,11 г/литр (0,1М) в 1% растворе алюмокалиевых квасцов, а так же растворы, полученные последующим разбавлением в 10 раз. Подготовку ион – селективного и хлор – серебряного электродов осуществляли в соответствии с руководствами по эксплуатации.

В качестве объекта исследования использовали свеклу обыкновенную (*Beta vulgaris*), не подвергающуюся длительному хранению и выращенную на территории Алтайского края. Этот корнеплод склонен накапливать нитраты – допустимый уровень нитратов в свекле составляет не более 1400 мг/кг. Анализируемые корнеплоды были выращены на приусадебных участках и закуплены на рынке. Во втором случае достоверно говорить о происхождении корнеплодов не представляется возможным. Было выполнено 11 серий анализов, для которых в 5 случаях корнеплоды были взяты с приусадебных участков. Во всех анализах не наблюдалось превышение допустимого уровня нитратов, а среднее содержание в пробах составило 900 мг/кг продукта. По данной выборке можно сделать вывод, что участки, находящиеся в личном пользовании у жителей Алтайского края, не загрязнены нитратами.

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ СТУДЕНТА

Артюхина Д.С. – студент, Григоренко Т.И. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

Проблема шума является одной из острейших проблем Высшего Учебного Заведения, действие, которого вредно сказывается на организме студентов и преподавателей. Постоянное воздействие шума может привести к повышению числа заболеваемости. Целью написания статьи является привлечение работников и студентов Университета к снижению шума на рабочих местах и обеспечение бесшумной рабочей обстановки. Защита от шума является благоприятным фактором среды обитания в вузе. Среди негативно влияющих воздействий на организм человека, шум сейчас выходит на одно из первых мест, потому что действие других источников можно дезактивировать с помощью специальных устройств.

Шум - беспорядочные колебания различной физической природы, отличающейся сложностью временной и спектральной структуры.

На возникновение шумового фона влияют следующие факторы: количество окон насчитывающихся в аудитории, покрытие полов, количество этажей и аудиторий в здании, облицовочный материал стен, наличия оборудования в аудиториях, расположение зданий вблизи дорог, от проектирования и, конечно, сами люди.

Для исследования шума были проведены исследования в корпусе В АлтГТУ, были взяты четыре промежуточные точки, равномерно расположенные. На рисунке 1 приведены линии характеризующие шумовой фон.

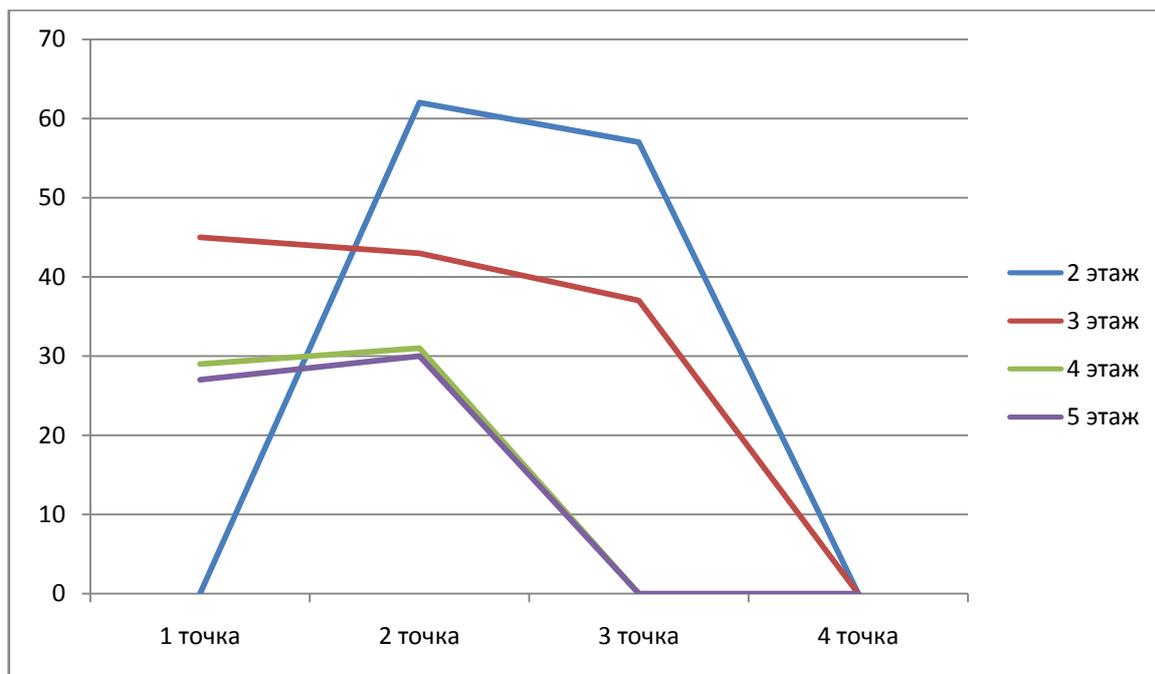


Рисунок 1 - График шумового фона, дБ

Было установлено, что самый шумный период времени в ВУЗе с 11-00 до 14-00 часов. Высокий шумовой фон преобладает на 2 этаже, который численно равен 62 дБ. Что значительно превышает по ГОСТ 12.1.036-81 «Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях».

Действие шума на организм человека не ограничивается воздействием на орган слуха. Повышенный шум влияет на нервную и сердечнососудистую системы, репродуктивную функцию человека, вызывает раздражение, нарушение сна, утомление, агрессивность, способствует психическим заболеваниям. Воздействие на вегетативную нервную систему проявляется даже при небольших уровнях звука (40 - 70 дБ). Доказано, что можно ожидать снижения заболеваемости на 37% при обеспечении мероприятий по борьбе с шумом. Человек, постоянно подвергающийся воздействию шума, становится забывчивым, чаще страдает от слабости и головокружения. Негативное влияние шума сказывается не только на сердечнососудистой системе, но и на моторике кишечника, различных обменных процессах, на иммунитете (в частности, выработке антител для борьбы с разного рода инфекциями). У людей, работающих в шумной обстановке, в частности, падает производительность труда (на 10%) и увеличивается заболеваемость (на 37%). Постоянное действие шума может явиться причиной язвенной болезни, гастрита в результате нарушения секреторной и моторной функции желудка.

Таким образом, целью предотвращения шумового фона является эффективная борьба, предложенная со стороны учащихся: во многих аудиториях требуется звукоизоляция, замена деревянных окон на стеклопакет пластиковый, замена полов на более бесшумное покрытие, замена шумных оборудования бесшумными, применение штучных звукопоглотителей в виде кубов, закрепленных над оборудованием, использование студентами средств индивидуальной защиты органа слуха и предупреждение различных расстройств организма, разместить зеленые насаждения в коридорах и на площадках вокруг корпуса, оборудовать комнаты. Установить беззвучное телевидение на стенах коридора.

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

Ярин Д.А. –студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) — событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы, либо причинён иной материальный ущерб.

Экономический ущерб от ДТП может достигать до 5% валового национального продукта (ВВП). В России ежегодно в ДТП погибают около 27 000 человек, ущерб от всех ДТП составляет около 2,5 % ВВП России, за 5 лет ущерб российской экономике составил 5,5 триллиона рублей, что сопоставимо со всеми расходами на здравоохранение за тот же период.

Интересный факт

Первое в истории зарегистрированное ДТП произошло 30 мая 1896 года в Нью-Йорке: электромобиль Генри Уэлса столкнулся с велосипедом Эвелина Томаса, который отделался переломом ноги.

В США, несмотря на распространённость огнестрельного оружия и очень низкую смертность в дорожных авариях, вероятность погибнуть в автопроисшествии в двадцать раз превышает шанс быть застреленным.

Классификация в соответствии с правилами учёта ДТП:

- столкновение
- опрокидывание
- наезд на стоящее транспортное средство
- наезд на препятствие
- наезд на пешехода
- наезд на велосипедиста
- наезд на гужевой транспорт
- наезд на животное
- падение пассажира
- иные виды ДТП (происшествия, не относящиеся к указанным выше видам)

При ДТП возникают поражающие факторы:

- динамический удар, вызванный почти мгновенной остановкой транспортного средства
- травмирование обломками и частями транспортных средств
- синдром длительного сдавления при зажатии пострадавших частями транспортных средств
- воздействие высокой температуры и выделяющихся газов в случае возникновения пожара
- воздействие опасных веществ при участии спецтранспорта, перевозящего опасные грузы

Существуют факторы риска, по которым происходят ДТП:

- нарушение правил дорожного движения, в том числе:
- алкогольное опьянение;
- превышение допустимой скорости движения;
- неиспользование ремней безопасности;
- использование неисправного транспортного средства.
- усталость водителя (водитель при сильной усталости может уснуть за рулём);
- разговоры по мобильному телефону;
- сложные погодные условия;

- низкое качество дорожного покрытия;
- разговор с пассажирами;
- курение за рулём;
- еда за рулем;
- управление электронными устройствами (например, радио, CD проигрывателем или GPS-навигатором) во время движения;
- прослушивание музыки.

Исследования показали, что водители, которые во время езды слушают музыку, более склонны к превышению скорости и чаще попадают в ДТП, так как становятся невнимательными.

В таблице №1 приведена статистика ДТП в Российской Федерации с 1992 по 2011 год

Таблица №1

Год	Количество ДТП	Погибло	Ранено
1992	184 975	36 471	200 026
1993	178 651	37 120	192 802
1994	174 908	35 599	189 877
1995	167 280	32 791	183 926
1996	160 523	29 468	178 378
1997	156 515	27 665	177 924
1998	160 300	29 021	183 846
1999	159 823	29 718	182 123
2000	157 495	29 594	179 401
2001	164 401	30 916	187 790
2002	184 360	33 243	215 678
2003	204 267	35 602	243 919
2004	208 558	34 506	251 386
2005	223 342	33 957	274 864
2006	229 140	32 724	285 362
2007	233 809	33 308	292 206
2008	218 322	29 936	270 883
2009	203 603	26 084	257 034
2010	199 431	26 567	250 635
2011	199 868	27 953	251 848

Процентные показатели ДТП в России за 2010 год по данным ГИБДД:

- из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств — 85 % (в том числе находившимися в состоянии опьянения). Из них:
 - 25 % ДТП происходит из-за несоблюдения скоростного режима водителями на дорогах.
 - 15 % ДТП происходит из-за нарушений правил проезда перекрёстка.
 - 10 % ДТП занимает выезд на встречную полосу движения.
 - из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств в состоянии опьянения — 5,94 % (11 845 из 199 431)
 - из-за нарушения ПДД пешеходами — 20,15 % (31 969 из 199 431)
 - из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог — 20,99 % (41 863 из 199 431)
 - из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств — 0,57 % (1 127 из 199 431)

Статистика показывает, что основной причиной совершения дорожно-транспортных происшествий является не соблюдение водителями автотранспортных средств, правил дорожного движения. Из-за этого на дороге происходит 85% ДТП.

Список литературы:

1. Иванов С.И. Аварии на дорогах наносят России ощутимый экономический ущерб // Статья Сергея Иванова. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kp.ru/online/news/693035> (Дата обращения: 20.03.2013)
2. Дорожно-транспортное происшествие //Статья. [Электронный ресурс]. URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Дорожно-транспортное происшествие](http://ru.wikipedia.org/wiki/Дорожно-транспортное_происшествие)(Дата обращения: 20.03.2012)

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ БАКТЕРИЙ

Гнучих Е. Ю. - студент АГМУ, Иванова М. С. к.б.н.,
Алтайский государственный университет (г. Барнаул)

В связи с широким применением антибиотиков (в медицине, биотехнологии, ветеринарии) увеличивается количество резистентных штаммов микроорганизмов. Поэтому появление антибиотикорезистентности - важная проблема антибактериальной терапии. При назначении антибактериальных лекарственных средств особенно важным является определение антибиотикочувствительности возбудителя, выделенного от больного. Тем не менее, это не всегда возможно, так как посев на твердые питательные среды и определение чувствительности требуют значительных затрат времени. Промедление назначения антибактериальной терапии до получения антибиотикограммы может подвергнуть риску здоровье пациента, что может привести к генерализации инфекционного процесса и к летальному исходу.

Как следствие из вышеперечисленного, возрастает актуальность разработки быстрых и эффективных методик выявления антибиотикорезистентности микроорганизмов в клинической медицине. В настоящее время для определения чувствительности микробных клеток к антибактериальным препаратам в большинстве бактериологических лабораторий используется диско-диффузионный метод. Главным недостатком данного метода является длительность его постановки [1]. В связи с этим возникает необходимость в создании экспресс-метода определения антибиотикограммы для последующего рационального назначения антибактериальных лекарственных средств.

Нами разработан метод, позволяющий одновременно оценивать антибиотикорезистентность микроорганизмов к различным препаратам в различных концентрациях за короткое время, что особенно важно при выборе антибактериального препарата для терапии тяжелых больных. В основе методики лежит резазуриновый тест [2]. Принцип нашего метода заключается в том, что на 96 луночный иммуноферментный микропланшет наносится серия разведений различных антибиотиков (наиболее типичных для исследуемого возбудителя), среда, содержащая индикатор, исследуемый микроорганизм. Наличие или отсутствие роста в лунке определяется планшетным фотометром по изменению цвета среды. Данный метод также позволяет определять минимальную ингибирующую концентрацию антибактериального препарата.

Разрабатываемая нами методика позволит быстро (в течение нескольких часов) определить антибиотикочувствительность возбудителя к различным препаратам в разных концентрациях, что дает возможность в короткие сроки назначить рациональную этиотропную антибиотикотерапию. Использование данной методики увеличит пропускную способность бактериологической лаборатории, позволит сократить трудозатраты, кроме того, микрометод серийных разведений позволяет значительно сократить количество расходуемых реагентов.

Реальность коммерческой реализации проекта:

В настоящее время г. Барнауле насчитывается около десяти бактериологических лабораторий, и большинство из них пользуется диско-диффузионным методом определения антибиотикочувствительности. Лаборатории испытывают высокую степень загруженности, в то время как доступных по цене альтернативных высокопроизводительных методик нет. Так, например, постановка антибиотикограммы диско-диффузионным методом занимает несколько дней и обходится бактериологическим лабораториям в сумму порядка ста рублей, в то время как разрабатываемый нами метод позволит сократить время постановки анализа и имеет себестоимость порядка тридцати рублей.

Таким образом, в результате научно-исследовательской работы нами разработан экспресс-метод определения антибиотикочувствительности бактериальных клеток, подобраны концентрации резазурина и оптимальные питательные среды, концентрации и спектр антибиотиков для определения резистограммы требуют дальнейшего исследования.

Список литературы:

1. Особенности определения чувствительности микроорганизмов диско-диффузионным методом // Современные методы клинической микробиологии (Выпуск I). Методические рекомендации / Под ред. Страчунского Л.С., Козлова Р.С. - Смоленск, 2003. - С.5-15
2. Rampersad S.N. Multiple Applications of Alamar Blue as an Indicator of Metabolic Function and Cellular Health in Cell Viability Bioassays // Sensors, 2012. - №12. - P. 12347-12360.